



GUIA
PRÁTICO
EM SAÚDE

Enfermagem



SPG

GUIA
PRÁTICO
EM SAÚDE



OceanofPDF.com



O GEN | Grupo Editorial Nacional, a maior plataforma editorial no segmento CTP (científico, técnico e profissional), publica nas áreas de saúde, ciências exatas, jurídicas, sociais aplicadas, humanas e de concursos, além de prover serviços direcionados a educação, capacitação médica continuada e preparação para concursos. Conheça nosso catálogo, composto por mais de cinco mil obras e três mil e-books, em www.grupogen.com.br.

As editoras que integram o GEN, respeitadas no mercado editorial, construíram catálogos inigualáveis, com obras decisivas na formação acadêmica e no aperfeiçoamento de várias gerações de profissionais e de estudantes de Administração, Direito, Engenharia, Enfermagem, Fisioterapia, Medicina, Odontologia, Educação Física e muitas outras ciências, tendo se tornado sinônimo de seriedade e respeito.

Nossa missão é prover o melhor conteúdo científico e distribuí-lo de maneira flexível e conveniente, a preços justos, gerando benefícios e servindo a autores, docentes, livreiros, funcionários, colaboradores e acionistas.

Nosso comportamento ético incondicional e nossa responsabilidade social e ambiental são reforçados pela natureza educacional de nossa atividade, sem comprometer o crescimento contínuo e a rentabilidade do grupo.

ORGANIZADORES
RAPHAEL MENDONÇA GUIMARÃES
SELMA CRISTINA DE JESUS MESQUITA



Enfermagem



OceanofPDF.com

Os autores deste livro e a AC FARMACÊUTICA LTDA. empenharam seus melhores esforços para assegurar que as informações e os procedimentos apresentados no texto estejam em acordo com os padrões aceitos à época da publicação, *e todos os dados foram atualizados pelos autores até a data da entrega dos originais à editora.* Entretanto, tendo em conta a evolução das ciências da saúde, as mudanças regulamentares governamentais e o constante fluxo de novas informações sobre terapêutica medicamentosa e reações adversas a fármacos, recomendamos enfaticamente que os leitores consultem sempre outras fontes fidedignas, de modo a se certificarem de que as informações contidas neste livro estão corretas e de que não houve alterações nas dosagens recomendadas ou na legislação regulamentadora. *Adicionalmente, os leitores podem buscar por possíveis atualizações da obra em <http://gen-io.grupogen.com.br>.*

Os autores e a editora se empenharam para citar adequadamente e dar o devido crédito a todos os detentores de direitos autorais de qualquer material utilizado neste livro, dispondo-se a possíveis acertos posteriores caso, inadvertida e involuntariamente, a identificação de algum deles tenha sido omitida.

Direitos exclusivos para a língua portuguesa

Copyright © 2016 by

AC FARMACÊUTICA LTDA.

Uma editora integrante do GEN | Grupo Editorial Nacional

Travessa do Ouvidor, 11

Rio de Janeiro – RJ – CEP 20040-040

Tels.: (21) 3543-0770/(11) 5080-0770 | Fax: (21) 3543-0896

www.acfarmaceutica.com.br | www.grupogen.com.br | editorial.saude@grupogen.com.br

Reservados todos os direitos. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, em quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição pela Internet ou outros), sem permissão, por escrito, da AC FARMACÊUTICA LTDA.

Capa: GEN | Editorial Saúde

Produção digital: Geethik

Ficha Catalográfica

G971 Guia prático em saúde (GPS): enfermagem / organização Raphael Mendonça Guimarães, Selma Cristina de Jesus Mesquita. - 1. ed. – São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

il. (GPS; 3)

ISBN 978-85-8114-320-0

1. Enfermagem. I. Guimarães, Raphael Mendonça. II. Mesquita, Selma Cristina de Jesus. III. Série.

15-26739

CDD: 610.73

CDU: 616-083

OceanofPDF.com

COORDENADORES

RAPHAEL MENDONÇA GUIMARÃES

Graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Enfermagem de Saúde Pública pelo Programa de Residência da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Saúde Pública pela Universidade Gama Filho (UGF). Especialista em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ). MBA em Gestão em Saúde e Administração Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá (UNESA). Mestre e Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrando em População, Território e Estatísticas Públicas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ENCE-IBGE). Pesquisador em Saúde Pública da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da FIOCRUZ (EPSJV-FIOCRUZ).

SELMA CRISTINA DE JESUS MESQUITA

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Especialista em Estomaterapia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Oncologia pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). Especialista em Métodos Dialíticos pela UFF. Especialista em Gestão e Administração Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá (UNESA). Enfermeira do

Ministério da Saúde. Enfermeira da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

OceanofPDF.com

COLABORADORES

ÁILA FERREIRA VIZEU VIANA

Graduada em Enfermagem e com Licenciatura pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Especialista em Oncologia pelo Programa de Residência do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Enfermeira da Salus – Clínica de Oncologia do Rio de Janeiro.

ANA AMÉLIA MORAIS DE LACERDA MANGUEIRA BELMIRO

Graduada em Enfermagem pela Universidade de Brasília (UnB). Especialista em Oncologia pelo Programa de Residência do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Enfermeira Assistencial do Ambulatório de Oncologia do Hospital Santa Lúcia (Brasília).

ARETHA PEREIRA DE OLIVEIRA

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Especialista em Enfermagem Intensivista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Enfermagem em Cardiologia pelo Programa de Residência da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em Ciências do Cuidado em Saúde pela UFF. Enfermeira no Centro de Tratamento Intensivo/Unidade Pós-Operatória do Hospital do Câncer I do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa).

CAMILA DRUMOND MUZI

Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Oncologia pelo Programa de Residência do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Mestre em Ciências pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ). Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Enfermeira plantonista do setor de Cirurgia Abdominopélvica do Hospital do Câncer I do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Coordenadora do Registro Hospitalar de Câncer do Hospital Federal do Andaraí (HFA).

DÉBORA CARVALHO DOS SANTOS GONÇALVES

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Enfermagem Intensiva de Alta Complexidade pela Universidade Gama Filho (UGF). Enfermeira da Estratégia de Saúde da Família na Clínica da Família Rogério Rocco da Prefeitura do Rio de Janeiro.

ELAINE VIEIRA CAVALCANTI

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Oncologia pelo Programa de Residência do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Enfermeira plantonista do setor de Onco-Hematologia do Hospital do Câncer I do INCa.

FABIANA DOS SANTOS CAROLINO FIRMO PEREIRA

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Faculdade São Camilo. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Mestre em Neurologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Doutoranda em Neurologia pela UNIRIO. Enfermeira do Serviço de Endoscopia Digestiva do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle da UNIRIO (HUGG-UNIRIO).

FÁTIMA VALÉRIA LIMA JACQUES

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Enfermeira da Comissão de Padronização de Materiais e Medicamentos do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE-UERJ). Enfermeira Pediátrica do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira da UFRJ (IPPMG-UFRJ). Especialista em Enfermagem em Pacientes de Alta Complexidade pela UFRJ. Especialista em Enfermagem Pediátrica pela UFRJ. Especialista em Administração do Serviço de Enfermagem pela Faculdade São Camilo. Especialista em Gestão de Operações: Logística e Gerenciamento de Recursos Materiais e Equipamentos em Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ). MBA em Gestão Pública pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

FLÁVIO DE SOUZA LEÃO GOMES

Graduado em Biomedicina (Ciências Biológicas, Modalidade Médica) pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Hematologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Biomédico do Serviço de Hemoterapia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa).

GUSTAVO DIAS DA SILVA

Graduado em Enfermagem pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA). Especialista em Enfermagem em Cardiologia pelo Programa de Residência da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Terapia Intensiva/Neonatologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Enfermagem Assistencial pela UFF. Doutorando em Ciências do Cuidado em Saúde e Enfermagem pela UFF. Enfermeiro da Maternidade-Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Enfermeiro do Hospital Central da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (HCPM).

JULIA SOUZA BITTENCOURT SANTOS

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Gama Filho (UGF). Especialista em Estomaterapia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade Estácio de Sá (UNESA). Mestre em Ciências pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ). Enfermeira do Ambulatório de Estomaterapia do Hospital do Câncer I do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa).

LARISSA FERNANDES DA ROCHA

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Especialista em Oncologia pelo Programa de Residência do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Especialista em Estomaterapia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Enfermeira do Serviço de Radioterapia do Grupo Clínicas Oncológicas Integradas (Grupo COI).

LEYLANE PORTO BITTENCOURT

Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Enfermagem em Hematologia e Hemoterapia pela Universidade Gama Filho (UGF) e pela Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular (ABHH). Mestre em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Enfermeira da Agência Transfusional e da Qualidade do Hospital do Câncer II do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Enfermeira da Educação Continuada do Instituto Estadual de Hematologia Arthur Siqueira Cavalcanti (HEMORIO).

MONIK NOWOTNY GOMES

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Clínica Médica e Cirúrgica pelo Programa de Residência da UNIRIO. Mestre em Enfermagem pela UNIRIO. Enfermeira do Serviço de Ginecologia do Hospital

Universitário Gaffrée e Guinle da UNIRIO (HUGG-UNIRIO). Enfermeira do Instituto Estadual de Diabetes e Endocrinologia Luiz Capriglione (IEDE).

RAFAEL TAVARES JOMAR

Graduado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Enfermagem em Cuidados Intensivos pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Especialista em Enfermagem Oncológica pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa). Mestre em Enfermagem pela UFRJ. Doutorando em Saúde Coletiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor Assistente do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Faculdade de Enfermagem da UERJ.

RAQUEL DE SOUZA RAMOS

Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com habilitação em Enfermagem Médico-Cirúrgica. Especialista em Saúde do Adolescente pelo Hospital Universitário Pedro Ernesto da UERJ (HUPE-UERJ). MBA em Gestão em Saúde Pública pela Fundação João Goulart (FJG). Especialista em Oncologia pela Sociedade Brasileira de Enfermagem Oncológica (SBEO). Mestre em Enfermagem pela UERJ. Doutora pela UERJ. Enfermeira da Coordenadoria de Enfermagem do Hospital HUPE-UERJ. Enfermeira plantonista do setor de Cirurgia Abdominopélvica do Hospital do Câncer I do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCa).

SAMYRA FÁBREGAS BOEIRA

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Enfermagem Oncológica pela Universidade Celso Lisboa (UCL). Enfermeira Clínica-Cirúrgica Oncológica do Hospital Mario Kroeff (HMK).

TATIANA RODRIGUES DE ARAUJO LIMA

Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Saúde Coletiva pelo Programa de Residência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Estratégia de Saúde da Família pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre e doutora em Ciências pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ). Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem de Saúde Pública da Faculdade de Enfermagem da UERJ. Enfermeira do Ministério da Saúde.

VICTOR MAGALHÃES DE PAULA SOUZA

Graduado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). MBA em Educação Corporativa pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). Enfermeiro da Educação Permanente do Hospital Unimed Rio.

APRESENTAÇÃO

Didático e objetivo, **GPS | Enfermagem** apresenta um valioso conteúdo, elaborado por especialistas a partir de dados atualizados com base em diretrizes e conceitos fundamentados nas melhores práticas, sendo indispensável a todos os profissionais de enfermagem.

O formato compacto e o projeto gráfico arrojado possibilitam o fácil manuseio da obra e o rápido acesso às informações, o que valoriza a prática profissional de qualidade.

Os 20 capítulos que compõem este livro estão didaticamente divididos em sete partes: Propedêutica do Cuidado; Fundamentos para o Cuidado; Abordagens em Cirurgia; Cuidados Intensivos; Urgências e Emergências; Modalidades Terapêuticas Avançadas; e Epônimos e Termos Técnicos. Esta organização contribui ainda mais para facilitar a consulta em ambientes ambulatoriais e de emergência, quando o tempo é fator decisivo no sucesso do atendimento.

Em virtude de todas essas características, é com enorme satisfação que apresentamos o **GPS | Enfermagem**, que, acreditamos, será de grande importância nas diversas situações da prática clínica, servindo como base para um cuidado de excelência.

Dr. Raphael Mendonça Guimarães

OceanofPDF.com

PREFÁCIOS

Fruto da dedicação de profissionais preocupados com o dia a dia do enfermeiro, esta obra é um guia indispensável a quem busca prestar assistência de qualidade. Prática e concisa, é a ferramenta ideal para esclarecer, com precisão científica e de maneira eficaz e segura, as dúvidas mais comuns sobre procedimentos e técnicas de enfermagem, sem, contudo, a pretensão de discutir teorias ou aprofundar conhecimentos.

Organizada em 20 capítulos, este livro se dedica a balizar a conduta segura do enfermeiro no que tange aos seguintes temas: Anamnese; Exame Físico; Sinais e Sintomas na Prática Clínica; Sistematização da Assistência de Enfermagem; Procedimentos de Enfermagem; Administração de Medicamentos; Exames Complementares; Clínica Cirúrgica; Cateteres, Drenos e Sondas; Lesões Cutâneas, Curativos e Coberturas; Ventilação Mecânica; Gasometria; Balanço Hídrico; Eletrocardiograma; Monitoramento Hemodinâmico; Protocolos em Emergência; ACLS; Hemoterapia e Cuidados Transfusionais; Complicações Renais e Métodos Dialíticos; e Epônimos e Termos Técnicos. Os assuntos são tratados relacionando-se as atividades habituais, urgentes e importantes tanto de internos quanto de residentes e enfermeiros no contexto hospitalar para fornecer ao leitor informações essenciais à prestação de cuidados.

Sinto-me honrada em prefaciar esta obra, organizada pelo Professor Doutor Raphael Mendonça Guimarães, um profissional ético, ousado, crítico e fiel às suas convicções. Tive o prazer de acompanhar a formação acadêmica e o desenvolvimento desse pesquisador brilhante, autor de diversas publicações nacionais e internacionais e que hoje nos contempla com este material, que possibilitará a nós, enfermeiros, agir com segurança e qualidade. Agradeço também à Professora Selma Cristina de Jesus Mesquita, cuja vasta experiência na área se reflete no conteúdo deste livro.

Com tantas qualidades, esta obra contribui significativamente para a rotina do enfermeiro, valorizando questões esclarecedoras para esse profissional da saúde. Um convite aos cuidados precisos e comprometidos com os princípios científicos que norteiam a qualidade necessária à assistência de enfermagem. Este livro é, sem dúvida, uma referência na área!

Professora Doutora Alba Lucia Castelo Branco

Professora Adjunta do Departamento de Fundamentos de
Enfermagem (DFEn)
da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de
Janeiro (ENF/UERJ)

Escrito para apresentar aos estudantes e enfermeiros as informações e técnicas essenciais para dia a dia de trabalho desses profissionais, o *Guia Prático em Saúde | Enfermagem* aborda elementos objetivos na prática clínica, seguindo os preceitos de um assunto de relevante destaque: a segurança do paciente.

Prático e com formato ideal para que o leitor possa levá-lo aonde quiser, este livro possibilita o acesso rápido a um conteúdo valioso – um grande diferencial, uma vez que tempo é vida quando se lida com a saúde das pessoas.

Os assuntos são bem abordados para ajudar o leitor no aprendizado e na fixação do conteúdo e para ensinar com clareza como obter eficácia na realização das técnicas e procedimentos de enfermagem, de modo a garantir ao enfermeiro atuação mais assertiva e de qualidade e a segurança tanto desse profissional quanto do paciente. A abordagem sobre anamnese, sinais e sintomas na prática clínica, exame físico e sistematização da assistência de enfermagem (SAE) possibilita maior aproximação da prática baseada em evidências e instiga o leitor a uma análise mais reflexiva e crítica para tomadas de decisões, além de subsidiá-lo na construção do plano de cuidado a ser adotado.

Fórmulas, dosagens e cálculos apresentados na obra – bem como os conteúdos sobre cateteres, hemoterapia, gasometria e ACLS – são um excelente recurso para dirimir possíveis dúvidas sobre a administração de medicamentos. Além disso, a lista de Termos Técnicos que compõe o livro faz dele um guia completo de auxílio na compreensão do uso dos epônimos em registros de enfermagem.

Leitura indispensável para estudantes e profissionais de saúde, esta obra foi escrita para prepará-los para os desafios da prática clínica,

tendo como compromisso a qualidade na assistência, a segurança do paciente e a base nos preceitos da biossegurança.

Professor Doutor Jorge Luiz Lima da Silva

Professor Adjunto da Escola de Enfermagem Aurora Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense (EEAAC/UFF)

Com grande satisfação, apresento aos leitores o *Guia Prático em Saúde | Enfermagem*, obra que tem como objetivo ser uma referência completa e concisa para internos, residentes e enfermeiros que necessitem sanar, com precisão e boa relação custo–benefício, dúvidas sobre procedimentos e técnicas importantes na prestação do cuidado hospitalar. Com formato prático e modelo atraente e funcional, este livro é ideal para consultas rápidas e fidedignas a respeito dessas e de outras questões essenciais à rotina da enfermagem.

É incontestável a crescente demanda de trabalho nos cenários clínico e cirúrgico, o que muitas vezes requer do profissional uma constante busca em fontes de qualidade, de rápido acesso e organizadas com clareza e objetividade. Além de preencher esses requisitos, os capítulos aqui dispostos ressaltam elementos importantes para a realização do cuidado em enfermagem e auxiliam no planejamento, na organização e na execução de um cuidado seguro e que atenda à necessidade integral do paciente.

A obra evidencia a anamnese, a avaliação dos parâmetros vitais e exames complementares, a aplicação da sistematização da assistência de enfermagem e a administração de medicamentos, além de demonstrar diversos procedimentos relacionados à área clínica e cirúrgica.

Apresenta, ainda, ilustrações e esquemas que auxiliam na fixação dos assuntos abordados e, por meio de um estilo simples e didático, orientam a realização das técnicas e procedimentos de enfermagem.

Todo esse conhecimento é fundamental para as ações instrumentais de enfermagem e para o correto uso das tecnologias no cuidado em saúde, influenciando dessa maneira a conduta da assistência

realizada direta e indiretamente pelo enfermeiro no ambiente hospitalar.

Compartilhar o teor desta obra aproxima conteúdo científico e vivência diária, além de agregar temáticas indispensáveis ao planejamento e à realização do cuidado, incorporar de maneira dialética o saber fazer e proporcionar uma correta condução da sistematização e organização da assistência de enfermagem.

Professora Doutora Marluci Andrade Conceição Stipp

Professora Associada da Escola de Enfermagem Anna Nery
da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ)

Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino.

Leonardo da Vinci

No cotidiano, a prática do cuidado em enfermagem é pautada em condutas diversas e norteadas por protocolos e rotinas que tendem a facilitar o processo de trabalho. Por essa razão, o objetivo do *Guia Prático de Saúde | Enfermagem* visa contribuir com a otimização do acesso a informações essenciais aos enfermeiros e àqueles em processo de qualificação profissional.

Os tópicos abordados se apoiam em procedimentos executados diretamente pelo enfermeiro ou sob sua supervisão, para facilitar a obtenção de instruções fundamentais, de modo a garantir a qualidade na assistência.

A sistematização da assistência de enfermagem (SAE) baseia-se no histórico de enfermagem, cujas informações são obtidas por meio de anamnese e exame físico, com avaliação dos sinais vitais e complementação com exames laboratoriais e de imagem, entre outros. Para isso, a obra tende a contribuir com o fácil acesso à obtenção desses dados, inclusive em especificidades como o paciente cirúrgico.

Ao longo dos 20 capítulos, são abordados temas que fundamentam o cuidado tanto em unidades clínicas como de terapia intensiva, e a objetividade com que o conteúdo é transmitido facilita sua leitura e compreensão.

Em razão das transformações pelas quais a formação dos profissionais da saúde está passando, com foco na promoção da segurança do paciente, os procedimentos técnicos e a obtenção de informações valiosas precisam garantir fidedignidade para uma melhor avaliação clínica dos clientes; desse modo, é possível prestar assistência com o mínimo de riscos e danos e evitar incidentes.

Boa leitura!

Professora Doutora Renata Flavia Abreu da Silva

Professora Adjunta da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto
da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
(EEAP/UNIRIO)

OceanofPDF.com

SUMÁRIO

PROPEDÊUTICA DO CUIDADO

ANAMNESE

Rafael Tavares Jomar

EXAME FÍSICO

Tatiana Rodrigues de Araujo Lima

SINAIS E SINTOMAS NA PRÁTICA CLÍNICA

Elaine Vieira Cavalcanti e Raphael Mendonça Guimarães

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Rafael Tavares Jomar

FUNDAMENTOS PARA O CUIDADO

PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM

Raphael Mendonça Guimarães e Larissa Fernandes da Rocha

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Elaine Vieira Cavalcanti

EXAMES COMPLEMENTARES

Samyra Fábregas Boeira e Raphael Mendonça Guimarães

ABORDAGENS EM CIRURGIA

CLÍNICA CIRÚRGICA

Camila Drumond Muzi, Raphael Mendonça Guimarães, Áila

Ferreira Vizeu Viana e Raquel de Souza Ramos

CATETERES, DRENOS E SONDAS

Selma Cristina de Jesus Mesquita e Ana Amélia Moraes de
Lacerda Mangueira Belmiro
LESÕES CUTÂNEAS, CURATIVOS E COBERTURAS
Julia Souza Bittencourt Santos

CUIDADOS INTENSIVOS

VENTILAÇÃO MECÂNICA

Aretha Pereira de Oliveira

GASOMETRIA

Victor Magalhães de Paula Souza

BALANÇO HÍDRICO

Victor Magalhães de Paula Souza

ELETROCARDIOGRAMA

Victor Magalhães de Paula Souza

MONITORAMENTO HEMODINÂMICO

Victor Magalhães de Paula Souza

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

PROTOCOLOS EM EMERGÊNCIA

Raphael Mendonça Guimarães e Samyra Fábregas Boeira

**SUORTE AVANÇADO DE VIDA EM CARDIOLOGIA (ACLS,
ADVANCED CARDIOLOGY LIFE SUPPORT)**

Gustavo Dias da Silva

MODALIDADES TERAPÊUTICAS AVANÇADAS

HEMOTERAPIA E CUIDADOS TRANSFUSIONAIS

Monik Nowotny Gomes, Flávio de Souza Leão Gomes,
Fabiana dos Santos Carolino Firmo Pereira e Leylane Porto
Bittencourt

COMPLICAÇÕES RENAIS E MÉTODOS DIALÍTICOS

Fabiana dos Santos Carolino Firmo Pereira e Fátima Valéria
Lima Jacques

EPÔNIMOS E TERMOS TÉCNICOS

EPÔNIMOS E TERMOS TÉCNICOS

Selma Cristina de Jesus Mesquita, Débora Carvalho dos
Santos Gonçalves e Raphael Mendonça Guimarães

ÍNDICE ALFABÉTICO.

OceanofPDF.com

PROPEDÊUTICA DO CUIDADO

Anamnese

Exame Físico

Sinais e Sintomas na Prática Clínica

Sistematização da Assistência de Enfermagem

ANAMNESE

Rafael Tavares Jomar

INTRODUÇÃO

A anamnese consiste na primeira abordagem realizada pelo enfermeiro junto ao paciente. Em geral, o profissional dispõe de um formulário composto de questões que contenham informações a respeito da história da doença, sinais e sintomas clínicos, informações pregressas sobre doenças de si mesmo e de familiares e qualquer outro tipo de informação que possa ajudar na prescrição de cuidados. É importante, portanto, conhecer as etapas e os elementos que compõem este roteiro sistematizado, conforme veremos a seguir.

ANAMNESE BÁSICA

Em ambiente privado, silencioso e bem iluminado, de modo respeitoso e empático, a anamnese deve ser conduzida, a fim de conter as seguintes informações:

- Identificação: nome, registro/prontuário e leito
- Queixa principal ou motivo da hospitalização
- História da doença atual: dos sinais e sintomas – início, intensidade, ritmo, período, localização, evolução, tratamentos anteriores, fatores desencadeantes, agravantes e de alívio
- História patológica pregressa: doenças comuns da infância, imunização, procedimentos cirúrgicos, internações hospitalares, acidentes/traumatismos, transfusões sanguíneas, doenças crônicas, uso de medicamentos e alergias
- História familiar: tuberculose, câncer, diabetes melito, hipertensão arterial, cardiopatias e morte súbita
- Perfil sociodemográfico: sexo, idade, cor da pele/grupo étnico, naturalidade, procedência, escolaridade, profissão/ocupação, religião e moradia

- Estilo de vida: padrão do sono, dieta, tabagismo, uso de álcool e outras drogas psicoativas, práticas sexuais e de atividade física
- Exame físico completo: investigação de sinais e sintomas.

INVESTIGAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS

PELE E FÂNEROS

Lesões ungueais e de pele, turgor, prurido, icterícia, palidez, hiperemia, petéquias, equimoses, hematomas, alopecia.

CABEÇA E PESCOÇO

Secreções (oculares, auditivas e nasais), epistaxe, halitose, lesões da mucosa oral, edentulismo, estomatorragia, bócio, adenomegalia, ingurgitamento das jugulares.

TÓRAX

Abaulamento, retração, palpitações, taquicardia, sibilância, dispneia, ortopneia, tosse, hemoptise, expectoração, secreção mamilar.

ABDOME

Abaulamento, ruídos intestinais, pirose, distensão, alterações no hábito intestinal, tenesmo intestinal, fezes em fita, hematoquezia, enterorragia, melena, acolia.

PELVE

Secreções (uretrais e vaginais), lesões ulceradas, adenomegalia, dismenorreia, amenorreia, metrorragia, dispareunia, menopausa, disúria, polaciúria, poliúria, hematúria, colúria, tenesmo vesical, incontinência ou retenção urinária, disfunção erétil.

MUSCULOESQUELÉTICO

Espasmos, paresia, limitação de movimentos, tônus muscular, claudicação, deformidade.

NEUROLÓGICO

Nível de consciência, parestesia, disfagia, disfasia, reflexos profundos e superficiais.

NUTRIÇÃO

Índice de massa corporal, alterações de peso, inapetência, anorexia, polidipsia, polifagia.

GERAL

Estado emocional/afetivo (ansioso, agressivo, choroso etc.), zumbido, tontura, visão turva, edema, dor, febre, calafrio, tremores, sudorese, fadiga, vômito, diarreia, predisposição à hemorragia.

BIBLIOGRAFIA

Barros ALBL *et al.* Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Porto CC. Exame clínico: bases para a prática médica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004.



EXAME FÍSICO

Tatiana Rodrigues de Araujo Lima

INTRODUÇÃO

O exame físico é, junto com a anamnese, um dos componentes do exame clínico, que possui vital importância para acessar a condição atual dos pacientes e a progressão da doença. Seu principal objetivo é identificar problemas associados a certos padrões de adoecimentos, através de técnicas padronizadas mundialmente. O exame se divide em quatro etapas: inspeção, ausculta, palpação e percussão. Neste capítulo, abordaremos com maior profundidade cada um destes passos.

INSTRUMENTOS PARA A EXECUÇÃO DO EXAME FÍSICO

- Termômetro
- Balança antropométrica
- Fita métrica
- Esfigmomanômetro
- Estetoscópio
- Espátula/abaixador de língua
- Lanterna
- Agulhas
- Bolas de algodão seco ou gaze seca
- Garrote

- Martelo de reflexos.

EXAME DE PELE E ANEXOS

INSPEÇÃO E PALPAÇÃO | CARACTERÍSTICAS OU ALTERAÇÕES DA NORMALIDADE

PELE

Superfície

- Quanto à hidratação:
 - Normal: pele hidratada
 - Xerodermia: pele seca
 - Hiperidrose: aumento da umidade generalizada
 - Efidrose: aumento da umidade em mãos e pés
- Quanto à textura:
 - Pele fina ou áspera.

Espessura

- Quanto à presença de edema: no edema, a pele torna-se depressível, em razão do acúmulo de líquido na derme e ou na hipoderme
 - Sinal de Godet (cacifo): após alguns segundos de compressão da pele com o dedo polegar, observe a depressão deixada no local pressionado.
 - Edema localizado: intensidade do sinal de Godet é medida por cruzeiros, de + a ++++
 - Edema generalizado: anasarca

- Quanto ao turgor: realizar palpação bidigital do tecido subcutâneo, formando uma prega, e observar em quanto tempo a prega irá se desfazer
 - Aumentado: na obesidade
 - Diminuído: na desidratação e caquexia
- Calosidade: espessamento da epiderme
- Cicatriz: tecido fibroso formado após o processo de reparo de uma ferida. Não possui poros nem pelos
- Quelóide: excesso de tecido cicatricial.

Temperatura

- Hipertermia ou pirexia: aumento da temperatura corporal, entre 39,1°C e 40°C. O aumento da produção de calor no corpo ocorre por causa não patológica, mas, sim, ambiental
- Hiperpirexia: temperatura corporal acima de 40°C
- Febre: temperatura axilar acima de 37,5°C. O aumento da temperatura corporal acontece em virtude de alguma infecção ou inflamação, ou seja, por causa patológica
- Febrícula: temperatura axilar entre 36,9°C e 37,4°C
- Hipotermia: queda da temperatura normal do organismo, considerada entre 36°C e 36,8°C, para valores abaixo de 36°C. A diminuição da produção de calor no corpo ocorre por causa não patológica, mas ambiental.

Sensibilidade

- Dolorosa: testar a pele com agulha
- Térmica: testar a pele com algodão embebido em éter (sensação de frio)
- Tátil: testar a pele com algodão seco.

AValiação de Sensibilidade da Pele

Dolorosa	Estimular a pele com objeto pontiagudo, (agulha) testando diferentes regiões	Analgesia: ausência de dor Hipoalgesia: diminuição da sensação Hiperálgesia: aumento da sensação
Térmica	Estimular a pele com sensações de frio ou calor, testando diferentes regiões	Anestesia: ausência de sensibilidade tátil ou térmica Hipoestesia: diminuição da sensibilidade
Tátil	Estimular a pele com gaze ou algodão seco, testando diferentes regiões	Hiperestesia: aumento da sensibilidade Parestesia: sensação de formigamento

Coloração

Alterações gerais

- Albinismo: ausência parcial ou total de pigmentos na pele, nos cabelos e nos olhos, causada por doença congênita
- Palidez: ocorre quando a concentração de hemoglobina do sangue diminui ou em situações em que o fluxo de sangue arterial está diminuído
- Pletora: coloração avermelhada em decorrência do aumento do fluxo sanguíneo nas artérias e capilares da pele
- Icterícia: coloração amarelada pela presença de bilirrubina no plasma
- Cianose: coloração azul-arroxeadada em razão de hipoxia (déficit de oxigenação das células sanguíneas). Pode ser periférica ou central.

Alterações localizadas

Manchas vasculossanguíneas

- Eritema: coloração vermelha que desaparece com a digitopressão, área limitada, decorre de vasodilatação
- Púrpura: coloração vermelha que não desaparece com a digitopressão, em virtude do extravasamento de hemácias na derme.
 - Petéquias: puntiforme, menor que 1 cm
 - Equimose: maior que 1 cm
 - Víbice: quando linear.

Manchas pigmentares

- Hipocrômicas: mancha mais clara que a pele, por diminuição de melanina
- Acrômicas: mancha sem cor, por ausência de melanina
- Hiperocrômicas: mancha escura (castanha, azulada ou preta), por aumento de melanina.

Lesões de conteúdo sólido

- Pápula: lesão menor que 1 cm, circunscrita (p. ex., verruga)
- Nódulo: mede de 1 a 3 cm, pode ter ou não relevo
- Tumor: lesão maior que 3 cm, pode ter ou não relevo
- Urticária: lesão irregular, formada por confluência de pápulas, pruriginosa e de coloração vermelha.

Lesões de conteúdo líquido

- Vesículas: conteúdo seroso, medem até 1 cm (p. ex., herpes)

- Bolhas: conteúdo seroso, medem mais que 1 cm (p. ex., queimadura)
- Pústulas: conteúdo purulento, medem até 1 cm (p. ex., impetigo)
- Abscessos: coleção de pus na pele ou no tecido subcutâneo, endurecida, acompanhada de calor e dor
- Hematomas: coleção de sangue na pele ou no tecido subcutâneo, equimose palpável.

Integridade

- Normal: pele íntegra, sem soluções de continuidade. Quando houver alterações na integridade:
 - Descrever características das lesões (local, tamanho, profundidade, coloração, presença e volume de exsudato, leito, margens e área perilesional, presença de crostas ou escamações)
 - Aplicar, diariamente, a Escala de Braden.

Feridas | Lesões com perdas teciduais

- Erosão: perda superficial, que atinge somente a epiderme
- Escamação: massa laminada que se desprende da superfície, decorre de alterações da queratinização
- Fissura: perda linear de epiderme, em áreas próximas a orifícios ou cavidades naturais, dobras de pele ou pregas
- Fístula: canal que drena um foco profundo de supuração ou de necrose
- Escoriação: abrasão ou arranhadura da pele
- Úlcera: perda mais profunda de superfície cutânea, que tende a atingir até o tecido ósseo.

Tipos de feridas quanto ao aspecto

- Infectadas, presença de eritema, celulite de tecidos adjacentes, e exsudação intensa, de odor fétido
- Granuladas: presença de tecido friável, de coloração vermelha e superfície de aparência granular
- Epitelizadas: presença de novo epitélio, de cor branca rosada, na superfície da ferida
- Necróticas: presença de tecidos desvitalizados (necrose), que podem ser de coloração branca, amarela, verde, castanha, cinza ou preta.

Tipos de feridas quanto à origem

- Crônicas: são lesões de longa duração, como úlceras de pressão, úlceras arteriais, úlceras venosas ou neuropáticas
- Cirúrgicas: foram provocadas intencionalmente, em uma cirurgia. Observar presença de hemorragia, fístula, deiscência e sinais flogísticos
- Traumáticas: foram provocadas por trauma, como cortes, queimaduras, lacerações. Apresentam cicatrização rápida.

MUCOSAS

Coloração

- Normocorada: coloração normal
- Hipocorada: pouco corada
- Enantema: eritema de mucosa.

PELOS

Distribuição

- Sexo feminino: membros e púbis

- Sexo masculino: face, tórax, membros, abdome e púbis.

Consistência

- Pelos normais: sedosos, macios e não quebradiços.
 - Sexo feminino: finos e curtos
 - Sexo masculino: espessos e fortes.

Problemas

- Hirsutismo: padrões masculinos de distribuição de pelos em mulheres
- Alopecia: queda parcial ou total de pelos
- Hipotricose: diminuição da quantidade de pelos em todo o corpo.

UNHAS

Coloração

- Normal: incolores e com leito ungueal róseo.
 - Pálida: anemia e choque
 - Cianótica: indica cianose periférica ou sistêmica
 - Acastanhada: hematomas.

Espessura

- Paroníquia: unha grossa.
- Escleróníquia: unha rígida.
- Onicólise: unha frágil e quebradiça.

CLASSIFICAÇÃO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO

CARACTERÍSTICAS DA LESÃO

- Grau I: pele íntegra. Hiperemia localizada, não esmaece à compressão
- Grau II: ruptura da epiderme. Exposição da derme. Flictena (íntegra ou rota)
- Grau III: ruptura da epiderme. Exposição de tecido subcutâneo ou outras estruturas
- Grau IV: exposição de tecido muscular, ósseo, tendinoso, ou outras estruturas mais profundas que o do adiposo
- Não estagiável: não é possível observar a profundidade real, em razão do bloqueio por tecido desvitalizado.

ESCALA DE BRADEN | AVALIAÇÃO DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE ÚLCERA DE PRESSÃO

DESCRIÇÃO	1	2	3	4
Percepção sensorial	Totalmente limitado	Muito limitado	Levemente limitado	Nenhuma limitação
Umidade	Completamente úmido	Muito úmido	Ocasionalmente úmido	Raramente úmido
Atividade física	Acamado	Confinado à cadeira	Anda ocasionalmente	Anda frequentemente
Mobilidade	Totalmente imóvel	Bastante limitado	Levemente limitado	Nenhuma limitação
Nutrição	Muito pobre	Provavelmente	Adequada	Excelente

		inadequada		
Fricção e cisalhamento	Problema real	Problema em potencial	Nenhum problema	—
Escala de Braden				
Classificação do risco			Escore	
Sem risco			19 a 23	
Risco leve			15 a 18	
Risco moderado			13 a 14	
Risco elevado			≤ 12	

EXAME DE CABEÇA E PESCOÇO

INSPEÇÃO E PALPAÇÃO

INSPEÇÃO E PALPAÇÃO

ESTRUTURA	OBSERVAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES
Crânio	Abaulamentos, retrações, deformidades e hipersensibilidade Realizar palpação com as polpas digitais	Hidrocefalia: aumento anormal do líquido cefalorraquidiano dentro da cavidade craniana, acompanhado de expansão dos ventrículos cerebrais, deformidade óssea (sobretudo da testa) e atrofia encefálica Microcefalia: crânio de tamanho menor que o normal, caracterizado pela desproporção entre a face e a caixa craniana

Couro cabeludo	Cor, distribuição e consistência dos cabelos	Alopecia: comum em homens (calvície) Pediculose: infestação por piolhos Inflamações: foliculites e abscessos Deficiência nutricional (proteica): cabelos secos e quebradiços
Face	Expressão e simetria Palpação dos seios paranasais para investigação de sensibilidade dolorosa Localização dos seios da face: Seios frontais: acima das sobrancelhas Seios maxilares: sobre o osso zigomático, ao lado do nariz Seios etmoidais: ao lado das fossas lacrimais, palpar com a polpa dos dedos mínimos Seios esfenoidais: não palpáveis	Hipersensibilidade à digitopressão: indica inflamação dos seios da face, em geral, acompanhada por presença de secreção, expelida pela comunicação entre os seios e as fossas nasais
Olhos	Pálpebras e cílios: pesquisa de edema e outras alterações Normal: ausência de edema ou outras alterações	Edema: causas locais, patologias renais ou endócrinas Ptose: queda da pálpebra por lesão de nervo craniano ou por miastenia (quando bilateral) Blefarite: inflamação da borda da pálpebra

		Xantelasma: presença de placas amareladas, por hipercolesterolemia e dislipidemia
	Posição do globo ocular	Exoftalmia: protrusão do globo ocular, como no hipertireoidismo Enoftalmia: retração do globo ocular, como nas doenças consumptivas em fase terminal
	Córnea: avaliar integridade Normal: ausência de úlceras ou outras alterações	Úlceras: pode ocorrer em pacientes comatosos Arco senil: comum em pacientes idosos, ou com dislipidemia
	Conjuntiva e escleróticas: hidratação e presença de icterícia Normal: conjuntiva hidratada pela secreção lacrimal e escleróticas brancas e claras	Xeroftalmia: olho seco, com secreção lacrimal reduzida Conjuntivite: inflamação da conjuntiva, caracterizada por congestão vascular Icterícia: escleróticas amareladas por deposição do pigmento da bilirrubina Pterígio: prega vascularizada da própria conjuntiva, de aspecto membranoso
	Íris e pupilas: simetria, isocoria e reação à luz Normal: Diâmetro de 2 a 4 mm Isocóricas e fotorreagentes	Isocóricas: ambas apresentam o mesmo diâmetro, sob a mesma intensidade de luz Anisocóricas: têm diâmetros desiguais, sob a mesma intensidade de luz Midríase: dilatação da pupila Miose: contração da pupila

		Fotorreagentes: contraem ao estímulo luminoso Não fotorreagentes: não respondem ao estímulo luminoso
	Conjuntivas: observar hidratação e coloração de mucosa Tração da palpebral inferior: exame das conjuntivas palpebrais Normal: mucosas hidratadas e coradas	Palidez: anemia Conjuntivite: inflamação da conjuntiva, caracterizada por congestão vascular
Fossas nasais	Presença de secreção ou corpo estranho, características Normal: vias respiratórias pervias	Obstrução nasal: rinite alérgica ou aguda
Cavidade auricular	Presença de secreção ou corpo estranho, características Pressionar a região pré-auricular, investigando dor Normal: presença de cerume em pequena quantidade, de coloração amarelada, ausência de dor à digitopressão	Acúmulo de cerume Inflamação: dor à digitopressão, presença de secreção purulenta
Cavidade	Lábios	Cianose ou palidez

oral	Normal: coloração de rósea a castanha Umedecidos pela saliva	Xerostomia: boca seca por redução da secreção de saliva, lábios ressecados Queilose: rachadura de comissuras labiais, queilite quando apresenta pus, associado à avitaminose Herpes labial: doença viral, com presença de eritema e vesículas
	Dentes Normal na fase adulta: 32 dentes	Cáries: higiene precária Ausência de dentes: consequências para a mastigação e a digestão
	Gengivas e bochechas Normal: gengivas úmidas e de mucosa pálida, bochechas úmidas e de mucosa vermelho-vivo	Coloração vermelho-escura: acúmulo de tártaro ou avitaminose C Estomatites: mucosite pode evoluir para ulcerações, com presença de edema e eritema
	Língua Normal: mucosa úmida e avermelhada	Saburrosa: esbranquiçada, causada por ausência de mastigação por 24 h Seca e acastanhada: desidratação na acidose metabólica
	Orofaringe	Angina purulenta: amígdalas aumentadas, com hiperemia e secreção purulenta Faringite: congestão vascular Halitose: causada por alterações gástricas ou má higiene bucal Sialorreia: produção excessiva de saliva

	Relatar presença de sondas ou próteses	
Pescoço	Movimentação do pescoço Normal: amplitude de 180°	Torcicolo: dor à mobilização, que pode ser provocada por trauma ou má postura
	Palpação das cadeias de linfonodos: occipital, retroauricular, jugulocarotídea, esternocleidomastóidea, submandibular, submentoniana e cervical transversa Normal: em geral, são impalpáveis	Linfadenopatia inflamatória: linfonodos aumentados, móveis e dolorosos à palpação Linfadenopatia maligna: linfonodos fixos ao tecido subcutâneo
	Palpação da glândula tireoide: o examinador deve estar de pé, palpando a tireoide por trás da cabeça do paciente e circundando seu pescoço Verificar aumento e simetria, pedindo que ele degluta	Presença de nodulações ou hiperplasia da tireoide: aumento de volume Nódulos oscilam com a deglutição
	Observar ingurgitamento jugular com o paciente sentado, deitado e com a cabeceira a 30° Normal: as jugulares não distendem quando o paciente está sentado. A partir de 30°,	Distensão jugular na posição sentada ou ereta implica aumento da pressão venosa central para a veia cava superior

	podem ser visíveis, mas não pulsáteis	
--	---------------------------------------	--

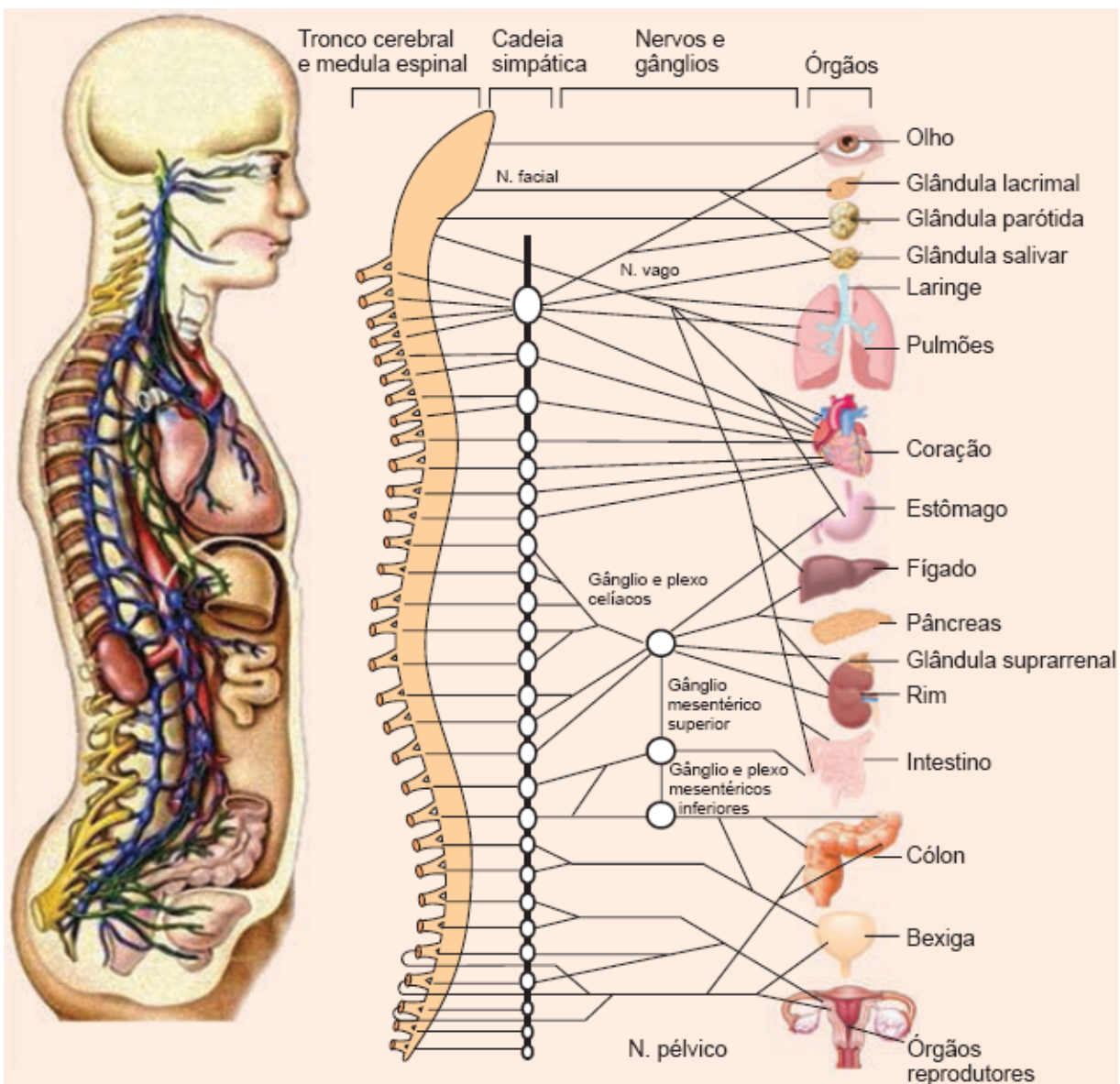
SISTEMA NEUROLÓGICO

COMPOSIÇÃO

- Sistema nervoso central (SNC): encéfalo, cérebro (cerebelo, bulbo, ponte, mesencéfalo) e medula espinal
- Sistema nervoso periférico (SNP): nervos cranianos e espinais
- Sistema nervoso autônomo (SNA): simpático e parassimpático.

FUNÇÕES

- Atividade motora: contração muscular
- Atividades autonômicas:
 - Atividades viscerais
 - Secreção glandular
- Atividade sensorial: sensibilidade
- Atividades cognitivas e comportamentais:
 - Consciência
 - Memória
 - Emoção.



Anatomia do sistema nervoso autônomo.

ETAPAS DO EXAME DO SISTEMA NEUROLÓGICO

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO CEREBRAL

CATEGORIAS	ITENS
Estado mental	Nível de consciência (ver Tabela sobre avaliação do nível de

	consciência, a seguir)
Aparência	Estado geral Postura Vestuário Higiene pessoal
Comportamento	Movimentos corporais Expressões faciais Humor e afeto Interações com o meio
Cognição	Orientação espaço-temporal Coordenação de ideias Capacidade de concentração e atenção Memória remota e recente Comunicação escrita e verbal Capacidade de julgamento
Pensamento	Conteúdo Linearidade Percepções

Nível de consciência | Como avaliar?

Orientação espaço-temporal. Paciente deve ser capaz de responder: data, horário, dia da semana, endereço e local onde se encontra.

Resposta aos estímulos verbais. Pedir que eleve os braços, feche os olhos, abra a boca e observar sua resposta.

Resposta aos estímulos dolorosos. Observar como o paciente reage à dor.

Capacidade cognitiva. Pedir que responda uma operação matemática simples, solicitar que diga nomes de animais com determinada letra do alfabeto.

NÍVEIS DE CONSCIÊNCIA	ACHADOS
Alerta	Consciente, acordado ou facilmente despertável Lúcido e orientado no tempo e no espaço Responsivo aos estímulos externos e internos Interações interpessoais presentes Movimentos espontâneos presentes
Letárgico	Sonolento, adormece facilmente quando não estimulado Responsivo às solicitações verbais, vagarosamente, porém adequadamente Pensamento alentecido Movimentos espontâneos reduzidos
Obnubilado	Perturbação da consciência Desorientação no tempo e no espaço

	Responsivo somente aos estímulos táteis vigorosos ou aos estímulos dolorosos Confusão mental ou padrão alterado de pensamento
Torporoso	Inconsciente Responsivo somente aos estímulos táteis vigorosos ou aos estímulos dolorosos Atividade reflexa presente
Comatoso (ver Tabelas: “Escala de coma de Glasgow”, “Classificação do coma” e “Escala de Ramsay”)	Inconsciente, não despertável aos estímulos intensos Não responsivo a quaisquer estímulos Preservadas a função respiratória e a circulatória

ESCALA DE COMA DE GLASGOW		
PARÂMETROS	RESPOSTA OBSERVADA	PONTUAÇÃO
Abertura ocular	Espontânea	4
	Estímulos verbais	3
	Estímulos dolorosos	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientado	5
	Confuso, desorientado	4

	Palavras inapropriadas	3
	Sons incompreensíveis	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obediência a comandos verbais	6
	Localização de estímulos dolorosos	5
	Reflexo de retirada à dor	4
	Flexão anormal à dor (decorticação)	3
	Extensão anormal à dor (descerebração)	2
	Nenhuma	1

Escores	Condições do paciente
15 (máximo)	Paciente nas melhores condições possíveis
13 a 15	Lesão cerebral mínima
9 a 12	Lesão cerebral moderada
3 a 8	Lesão cerebral grave
7	Paciente comatoso – critério para intubação orotraqueal
3 (mínimo)	Coma profundo, morte cerebral

CLASSIFICAÇÃO DO COMA

--	--

GRAU	RESPOSTA OBSERVADA
Grau I – Vígil	Presença de sinais vitais, reflexos tendinosos e resposta à dor
Grau II – Leve	Sinais vitais e reflexos tendinosos presentes Ausência de resposta à dor
Grau III – Profundo	Sinais vitais presentes Ausência de reflexos tendinosos e resposta à dor
Grau IV – <i>Dépasse</i>	Coma irreversível, com morte encefálica Ausência de sinais vitais, reflexos tendinosos e resposta à dor

ESCALA DE RAMSAY | NÍVEIS DE SEDAÇÃO

ESCORES	CONDIÇÕES DO PACIENTE
1	Ansioso, agitado, impaciente
2	Orientado, cooperativo, tranquilo
3	Sonolento. Responsivo somente aos comandos verbais
4	Adormecido. Resposta ativa a toque leve na glabella ou a estímulo sonoro auditivo
5	Adormecido. Resposta débil a toque leve na glabella ou a estímulo sonoro auditivo
6	Adormecido. Não responsivo a quaisquer estímulos

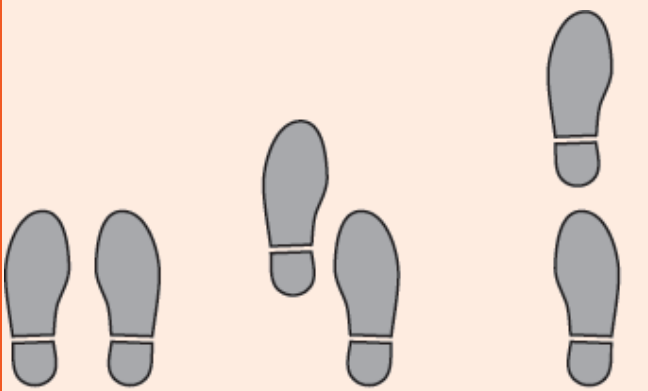
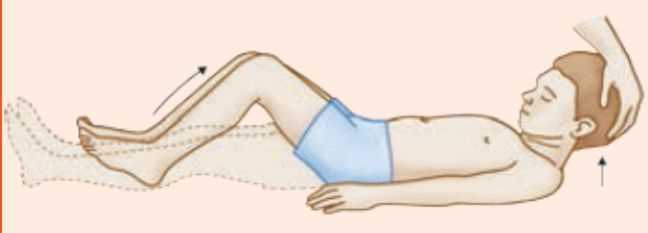
AVALIAÇÃO DOS NERVOS CRANIANOS

AVALIAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES		
Percepções dos órgãos dos sentidos	Alterações visuais (lesão do par II, óptico), auditivas (lesão do nervo craniano [NC] VIII, vestibulococlear), táteis (lesão do NC V, nervo trigêmeo), gustativas (lesão do par IX, glossofaríngeo) e olfatórias (lesão do NC I, olfatório)		
Regulação dos movimentos oculares, das pálpebras, pupilas e dos cílios	Alteração da rotação ocular, da abertura e do fechamento palpebral, de ausência de reflexos pupilares. Lesões do NC III (oculomotor) IV (troclear) e VI (abducente), respectivamente		
	Avaliação de reflexos pupilares		
	Quanto ao diâmetro	Isocoria	Pupilas de igual diâmetro
		Anisocoria	Pupilas de diâmetros desiguais
	Quanto à dilatação	Midríase	Dilatação
		Miose	Contração
	Quanto à reação à luz	Fotorreagentes	Contração ao estímulo luminoso
		Não fotorreagentes	Não respondem ao estímulo luminoso

Reflexo corneopalpebral (piscar de olhos e lacrimejamento ao se encostar um fiapo de algodão na superfície da córnea)	Ausência do reflexo: lesão do NC V (nervo trigêmeo)
Mastigação	Ausência de força ou tônus para mobilização da mandíbula: lesão do NC V (nervo trigêmeo)
Movimentos da musculatura facial	Ausência de simetria na expressão facial: lesão do NC VII (facial)
Contração faríngea (ao estímulo da parte posterior da língua com um abaixador)	Ausência de contração faríngea, rouquidão, não elevação da úvula e do palato mole: lesão do NC X (vago)
Movimento dos músculos esternocleidomastóideo (ECM) e trapézio (deve contrair os ombros e girar a cabeça, contra determinada resistência)	Não contração dos ombros e ausência de movimentos giratórios da cabeça: lesão do NC XI (espinal acessório)
Movimentos da língua (pedir que movimente a língua em diversas direções, contra a resistência de um abaixador)	Desvios e ausência de força: lesão do NC XII (hipoglosso)

AVALIAÇÃO DO SISTEMA MOTOR

PROVAS ESPECÍFICAS	COMO AVALIAR?	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES E SUAS CAUSAS

Romberg	Paciente em pé com os pés juntos e de olhos fechados. Observar seu equilíbrio Prova de Romberg sensibilizada: um pé na frente do outro  Pés juntos Semitandem Tandem	Ausência de equilíbrio: labirintopatias ou polineuropatia periférica
Brudzinski	Fletir a cabeça do paciente em decúbito dorsal; seus membros inferiores deverão permanecer relaxados 	Flexão dos membros inferiores: irritação meníngea
Lewinson	Encostar o queixo do paciente no tórax (com a boca aberta); o normal é a nuca não apresentar rigidez	Rigidez de nuca: meningite ou hemorragia meníngea



Lasègue

Flexionar a coxa sobre o quadril do paciente, deitado em decúbito dorsal; ele não deve apresentar dor



Dor na face posterior da coxa: comprometimento de raiz nervosa

Kernig

Com o paciente em decúbito dorsal, flexionar uma de suas coxas em ângulo de 90° sobre o quadril e, após, a perna sobre o joelho. O

Dor ou resistência: meningite, hemorragia subaracnóidea ou radiculopatia

	paciente não deve sentir dor ou resistência no trajeto do nervo ciático 	
Dedo-nariz	Solicitar que o paciente leve a ponta do dedo indicador de cada mão ao nariz, alternadamente, estando de pé, com os braços em extensão e abdução	Caso o paciente não consiga: disfunção cerebelar

RESPOSTA MOTORA ANORMAL

RESPOSTA	O QUE É?	QUANDO OCORRE?
Decorticação 	Adução e flexão de membros superiores Rotação interna de membros inferiores	Lesões destrutivas dos tratos corticoespinais
Descerebração	Extensão e rotação	Lesões no diencéfalo

	externa de membros superiores Flexão plantar dos pés	e mesencéfalo Hipoxemia Hipoglicemia
---	---	--

AVALIAÇÃO DO SISTEMA MOTOR

ESCALA	FUNÇÃO MOTORA
0	Nenhuma contração muscular visível ou palpável
1	Contração muscular palpável ou visível, porém sem mobilização das articulações
2	Capacidade de mobilizar membros, porém não contra a força gravitacional
3	Movimentação ativa contra a gravidade. Não vence resistências
4	Movimentação ativa contra a gravidade. Vence pequenas resistências
5	Força muscular normal

Fonte: Barros *et al.* (2002).

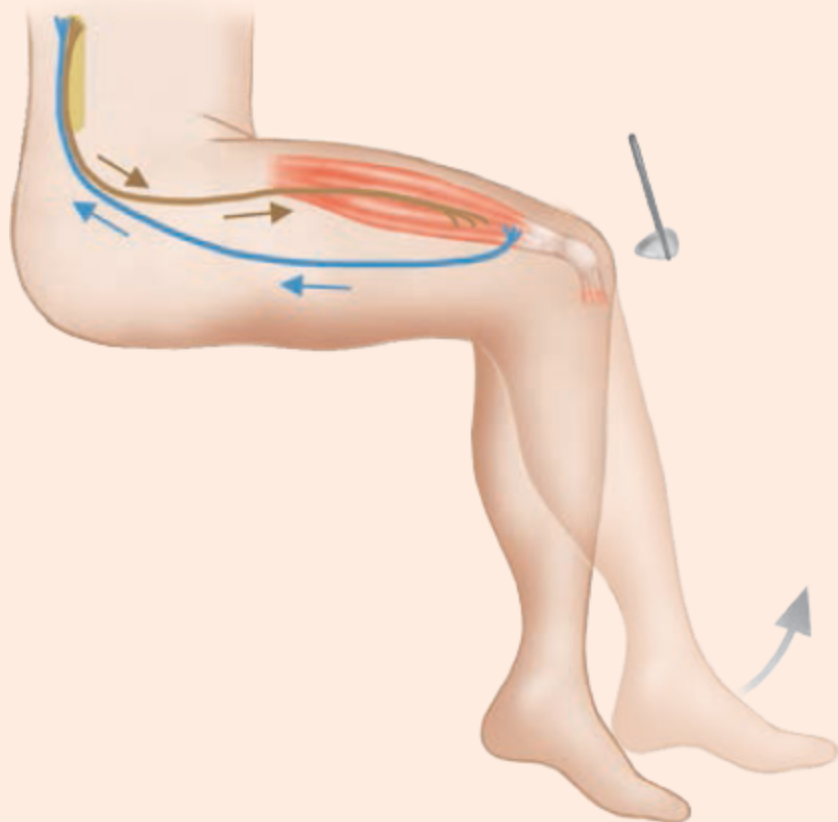
PRINCIPAIS ALTERAÇÕES NA FORÇA MUSCULAR

- Paresia: redução da força muscular, fraqueza
- Hemiparesia: redução da força muscular em um dos lados do corpo, atingindo os membros superiores e inferiores
- Plegia: ausência de força muscular

- Hemiplegia: ausência de força muscular em um dos lados do corpo, atingindo os membros superiores e inferiores
- Paraplegia: paralisia completa de dois segmentos simétricos do corpo, em geral os membros inferiores
- Tetraplegia: paralisia completa dos segmentos do corpo, tanto membros superiores como inferiores.

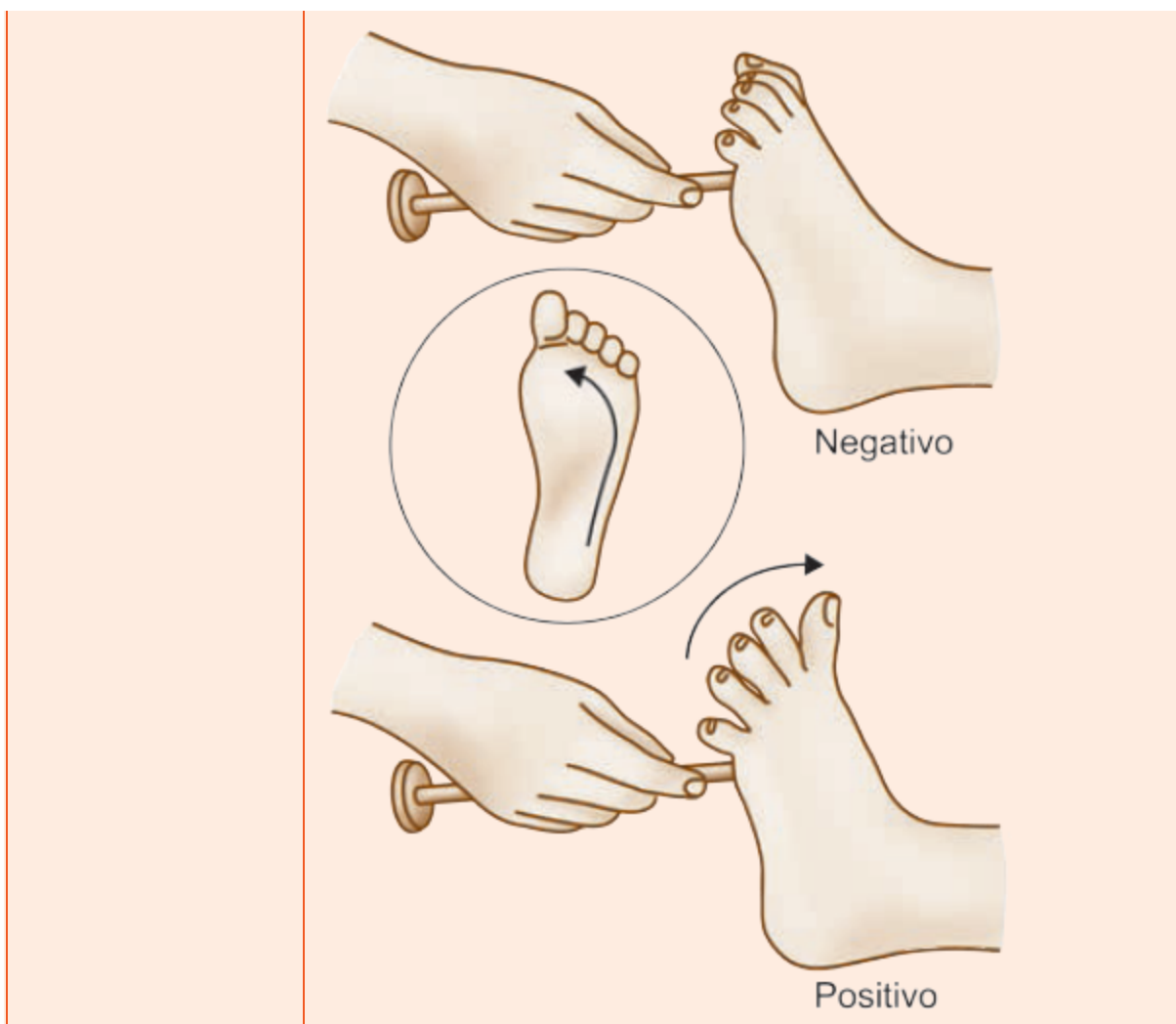
AVALIAÇÃO DOS REFLEXOS

PROVAS ESPECÍFICAS	COMO AVALIAR?
Reflexo patelar	Percutir o tendão patelar com um martelo de reflexos. Essa ação estira o músculo quadríceps e inicia um reflexo de estiramento rápido, fazendo a perna se estender subitamente para frente



Sinal de Babinski

Arranhar a face lateral da sola do pé do paciente; os artelhos se contraem e se unem Artelhos apresentam extensão dorsal e se afastam: comprometimento do SNC

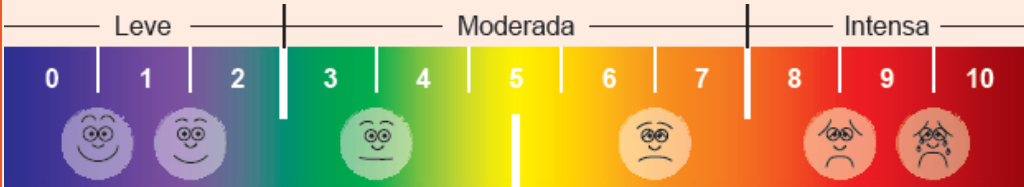


SNC: sistema nervoso central.

AVALIAÇÃO DE PERCEPÇÃO SENSORIAL

AVALIAÇÃO | PACIENTE DE OLHOS FECHADOS

Dolorosa	Estimular a pele com objeto pontiagudo (agulha), testando diferentes regiões	Analgesia: ausência de dor Hipoalgesia: diminuição da sensação
-----------------	--	--

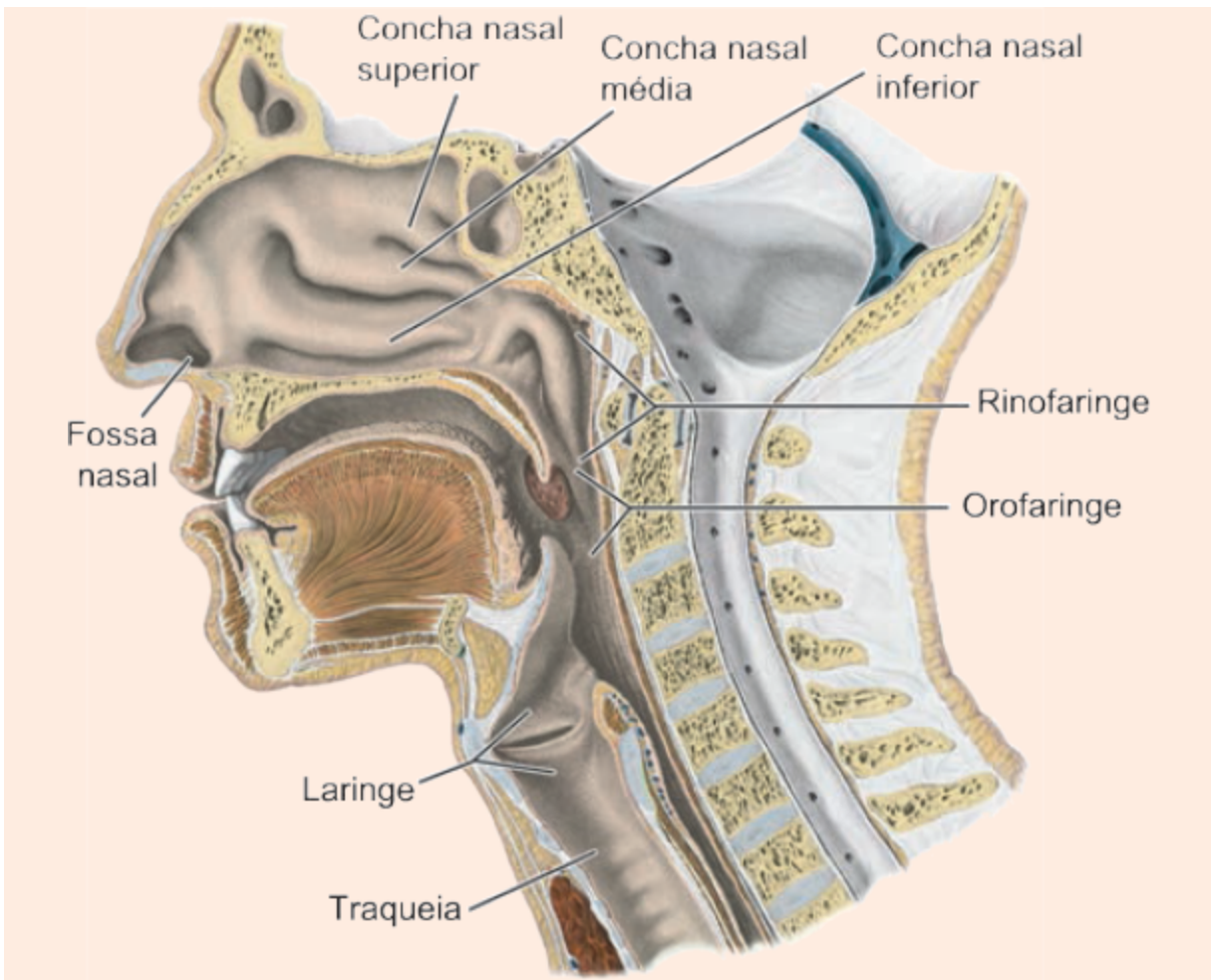
		Hiperalgesia: aumento da sensação
	Aplicação da escala visual analógica de dor Como interrogar o paciente: • Você tem dor? • Como você classifica sua dor? (Deixe-o falar livremente e apresente a escala) Escala:  Escala visual analógica – EVA Classificação: Se não tiver dor, a classificação é zero. Se a dor for moderada, seu nível de referência é cinco. Se for intensa, seu nível de referência é dez.	
Térmica	Estímulo da pele com sensações de frio ou calor, testando diferentes regiões	Anestesia: ausência de sensibilidade tátil ou térmica Hipoestesia: diminuição da sensibilidade
Tátil	Estímulo da pele com objeto macio (algodão seco) e com objeto duro	Hiperestesia: aumento da sensibilidade Parestesia: sensação de formigamento

	(caneta), testando diferentes regiões	
--	---------------------------------------	--

SISTEMA RESPIRATÓRIO

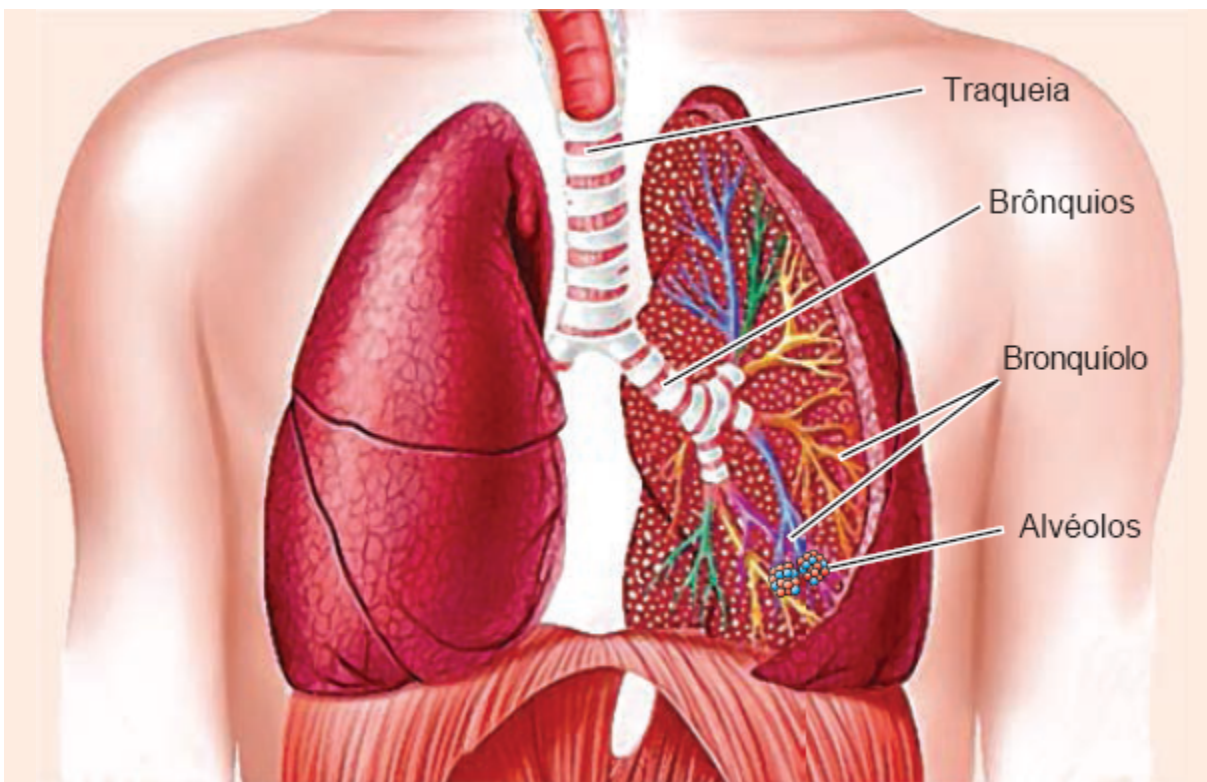
VIAS RESPIRATÓRIAS SUPERIORES

- Fossas nasais
- Cavidade oral
- Faringe: nasofaringe, orofaringe, laringofaringe
- Laringe
- Traqueia: porção superior.



VIAS RESPIRATÓRIAS INFERIORES

- Traqueia: porção inferior
- Brônquios e bronquíolos
- Pulmões e alvéolos.



ETAPAS DO EXAME DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

INSPEÇÃO ESTÁTICA

ESTÁTICA	ACHADOS	CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Pele e pelos	Tórax em barril (tonel)	Enfisema, cifose do envelhecimento
Forma torácica	Aumento do diâmetro anteroposterior por hiperinsuflação	
Assimetrias	Tórax em funil (escavado)	Tórax de “sapateiro”, raquitismo
Atrofias musculares	Depressão na porção inferior do esterno	
Cicatrizes		

Edema Sistema venoso	Tórax carinado (pombo)	Distúrbios metabólicos na infância
	Deslocamento do esterno, que se apresenta proeminente, com aumento do diâmetro anteroposterior	
	Tórax piriforme (sino)	Asma desde a infância, enfisema
	Cifoescoliose Elevação da escápula e coluna em forma de "S"	Doenças da coluna (cifose e escoliose), osteomalacia, raquitismo, poliomielite ou tuberculose óssea ou fibrose pulmonar
	Assimetrias (abaulamentos ou retrações)	Derrame pleural, atelectasia, fraturas, abscesso de parede, tumores, hipertrofia cardíaca



Tórax normal



Tórax em barril



Tórax piriforme



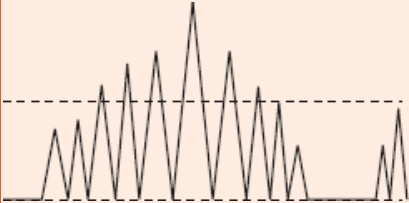
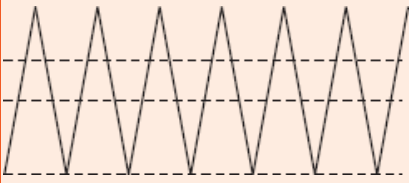
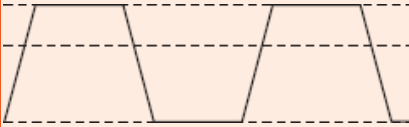
Tórax em funil

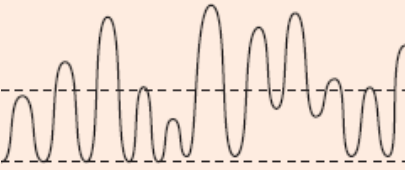


Tórax carinado

INSPEÇÃO DINÂMICA

DINÂMICA	PARÂMETROS	ACHADOS	
Padrão respiratório Presença de cianose	Tipo respiratório	Abdominal	Mais aparente nos homens
		Torácico	Mais frequente nas mulheres
		Tóracoabdominal	Comum nos RNs
	Amplitude	Profunda	
		Superficial	
	Profundidade	Hipercapneia	Aumento da profundidade respiratória
		Hiperventilação	Aumento na frequência e na profundidade, queda na pressão de CO ₂ arterial
	Frequência	Eupneia	Padrão respiratório normal. No adulto: 16 a 20 incursões por minuto (irpm)
		Bradipneia	Diminuição da FR, pode ocorrer nas lesões cerebrais com hipertensão intracraniana
		Taquipneia	Aumento da FR, respiração rápida e superficial

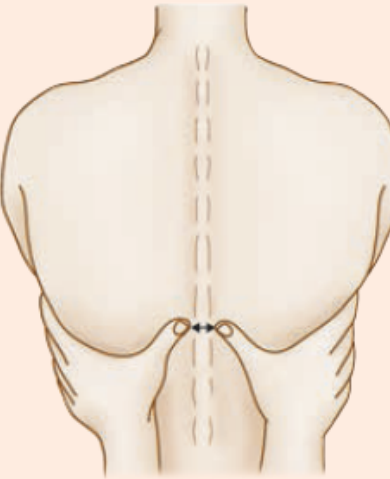
		Apneia	Parada dos movimentos respiratórios
Ritmo	Normal		
			
	Cheyne-Stokes		Intercala períodos de respiração profunda com períodos de apneia. Depressão do centro respiratório na insuficiência cardíaca, intoxicação medicamentosa, traumatismo cranioencefálico e acidente vascular cerebral
	Cantani		Acidose metabólica, precede o ritmo de Kussmaul
	Kussmaul		Amplas e rápidas inspirações, interrompidas por curtos períodos de apneia, após o qual ocorrem respirações profundas e ruidosas Acidose metabólica grave do DM descompensado ou da insuficiência renal

		Biot 	Respiração arritmica, com movimentos superficiais ou profundos, e cessação por curtos períodos. Indica iminência de parada respiratória: depressão do SNC, meningite, estados comatosos, traumatismo cranioencefálico
	Expansibilidade	Diminuição bilateral	Depressão do centro respiratório: politrauma, intoxicação medicamentosa, afecções dolorosas da pleura e do peritônio, redução da força muscular
		Diminuição unilateral	Atelectasia, derrame pleural, fratura de costela
		Tiragem	Retração inspiratória dos espaços intercostais, da fossa supraesternal e supraclavicular: asma
		Uso de musculatura acessória	Insuficiência respiratória aguda
	Cianose	Periférica	Ocorre nos membros, no nariz e nas orelhas, mesmo com tensões normais de oxigênio
		Central	Observada na língua ou

			nos lábios: indica baixas tensões de oxigênio
--	--	--	---

RN: recém-nascido; FR: frequência respiratória; DM: diabetes melito.

PALPAÇÃO

Excursão respiratória Observação da expansibilidade da caixa torácica (simetria, amplitude). Assimetria unilateral: atelectasia, derrame pleural, pneumonia lobar, obstrução brônquica unilateral Assimetria bilateral: enfisema pulmonar	Manobra de Ruault 	Manobra para terço médio e base 
Frêmito tátil Com a mão espalmada sobre o tórax do paciente, solicite que diga "33" e observe a vibração	FTV	Sensação tátil da transmissão das vibrações originadas nas cordas vocais, durante a fonação, pela coluna aérea traqueal e brônquica até o parênquima pulmonar



Diminuição do FTV

Obesidade, edema de parede, obstruções

Aumento do FTV

Pneumonias, infiltração neoplásica

Frêmito brônquico

Secreção em brônquios

Frêmito pleural

Atrito pleural

Crepitações

Enfisema subcutâneo

Identificação de alterações cutâneas, subcutâneas, ósseas, musculares e ganglionares não identificadas na inspeção

Identificação de nódulos ou massas palpáveis

FTV: frêmito toracovocal.

PERCUSSÃO

- Método digitodigital: com o dedo indicador da mão esquerda apoiado sobre o tórax, percutir com o dedo médio da mão direita sobre a falange distal
- Realizar em tórax descoberto, paciente sentado, ou de pé
- Percutir de cima para baixo, sobre os espaços intercostais.

SOM	O QUE REPRESENTA?
Som claro pulmonar: normal	Som ressonante ou oco, produzido pela vibração do ar contido nos alvéolos pulmonares, que é ampliado por ressonância pela caixa torácica
Som submaciço e maciço	Enchimento alveolar: exsudatos, transudatos (pneumonia) e esclerose pulmonar Interposição de um meio líquido ou sólido entre os pulmões e a caixa torácica: derrame pleural (sinal de Signorelli)
Som timpânico	Cavidades contendo ar: pneumotórax, cavidades > 4 cm (vazias e superficiais)
Hipersonoridade	Som oco de intensidade muito alta, por aumento da quantidade de ar no parênquima pulmonar: enfisema, pneumotórax
Som metálico (panela rachada)	Pneumotórax hipertensivo

AUSCULTA

- Pode ser direta ou por meio de estetoscópio. Em ambiente silencioso, paciente de pé ou sentado, com musculatura relaxada, com o tórax nu ou recoberto por tecido de pouca espessura

- Solicitar ao paciente que respire profundamente pela boca, com ela semiaberta
- Realizar ausculta sistemática: primeiro a face posterior, depois a anterior e, finalmente, as laterais, comparando sempre regiões simétricas de cima para baixo.

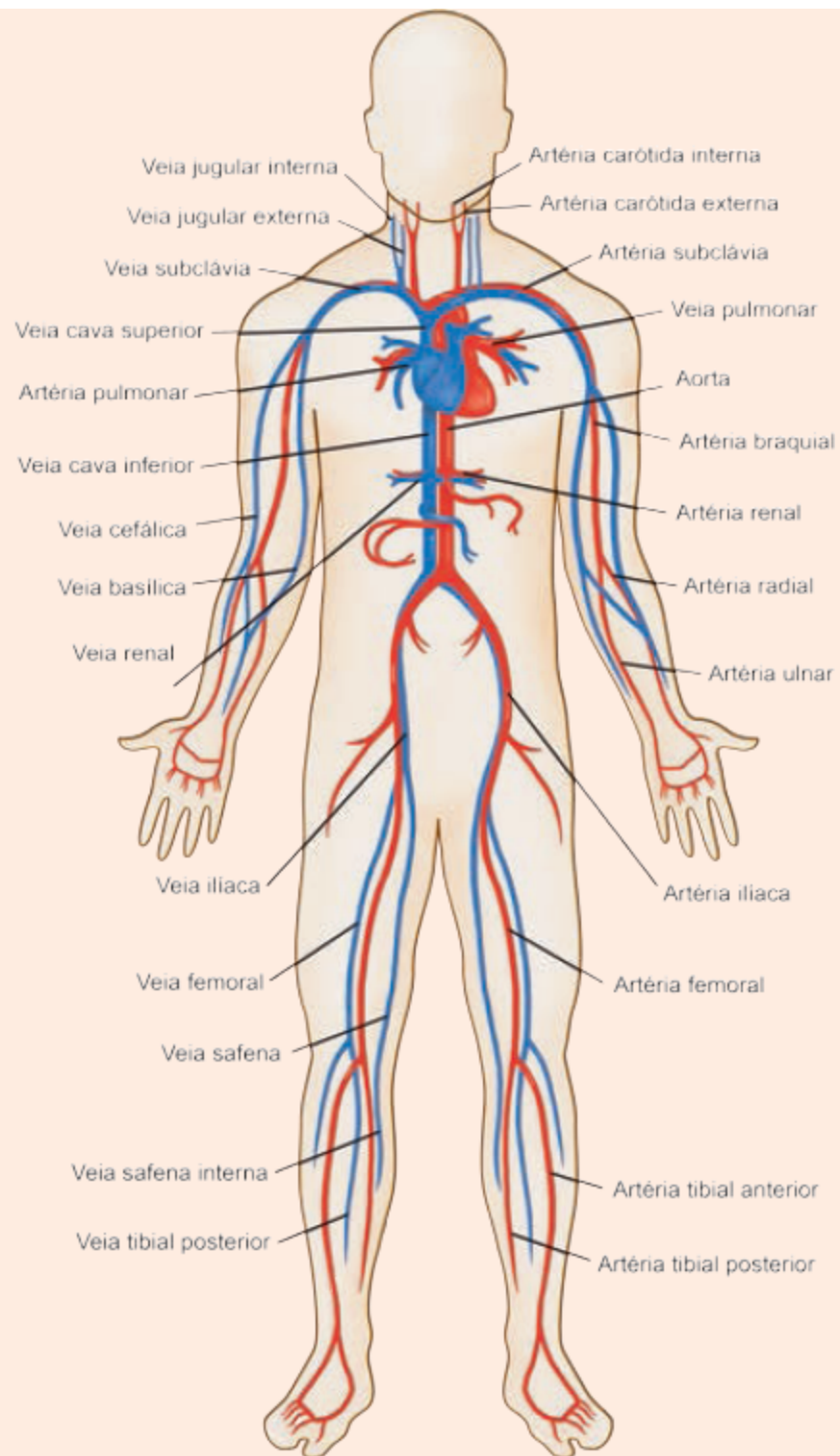
Sons normais	Murmúrios vesiculares	Similar a um sussurro, grave e suave, fase inspiratória maior que a expiratória, audível por todo o campo pulmonar	
	Sons brônquicos	Mais altos e agudos que os vesiculares, fase expiratória mais longa. Audível sobre a traqueia, o manúbrio esternal e as vértebras cervicais	
	Sons broncovesiculares	É a mistura dos sons anteriores. Fases inspiratória e expiratória iguais. Audível sobre os brônquios, nas fossas infraclaviculares e entre as escápulas	
Ruídos adventícios	Estertores úmidos	Crepições finas	Atritos similares ao do cabelo atritado nas pontas dos dedos. Produzidos nos alvéolos e audíveis ao final da inspiração Presentes na pneumonia e na fase inicial do edema agudo de pulmão
		Crepições Grosseiras (bolhosas ou subcrepitantes)	Sons rudes e úmidos. Produzidos nos brônquios e audíveis no final da inspiração e início da expiração Encontro entre a corrente de ar e as secreções líquidas no lúmen bronquiolar

		Presentes na insuficiência cardíaca congestiva e no edema agudo de pulmão
	Estertores secos	Sibilos Sons musicais agudos como chiado, audíveis tanto na inspiração quanto na expiração, porém mais intensos na segunda passagem do ar por vias estreitas ou obstruídas por presença de secreções, acompanhados ou não por espasmo muscular nos pequenos brônquios Presentes nas bronquites, crises asmáticas e no broncospasmo
		Cornagem Som intenso, audível a distância, por obstrução da traqueia
		Roncos Sons intensos e graves, presentes nas duas fases da respiração, podem ser até ouvidos a distância. Correspondem ao frêmito brônquico (presença de secreções espessas nos grandes brônquios). Modificam-se com a tosse
	Atrito pleural	Som crepitante, audível tanto na inspiração quanto na expiração
	Sopros	Sons laringotraqueais, que, por causa das condições especiais de transmissibilidade do parênquima pulmonar, passam a ser ouvidos na superfície

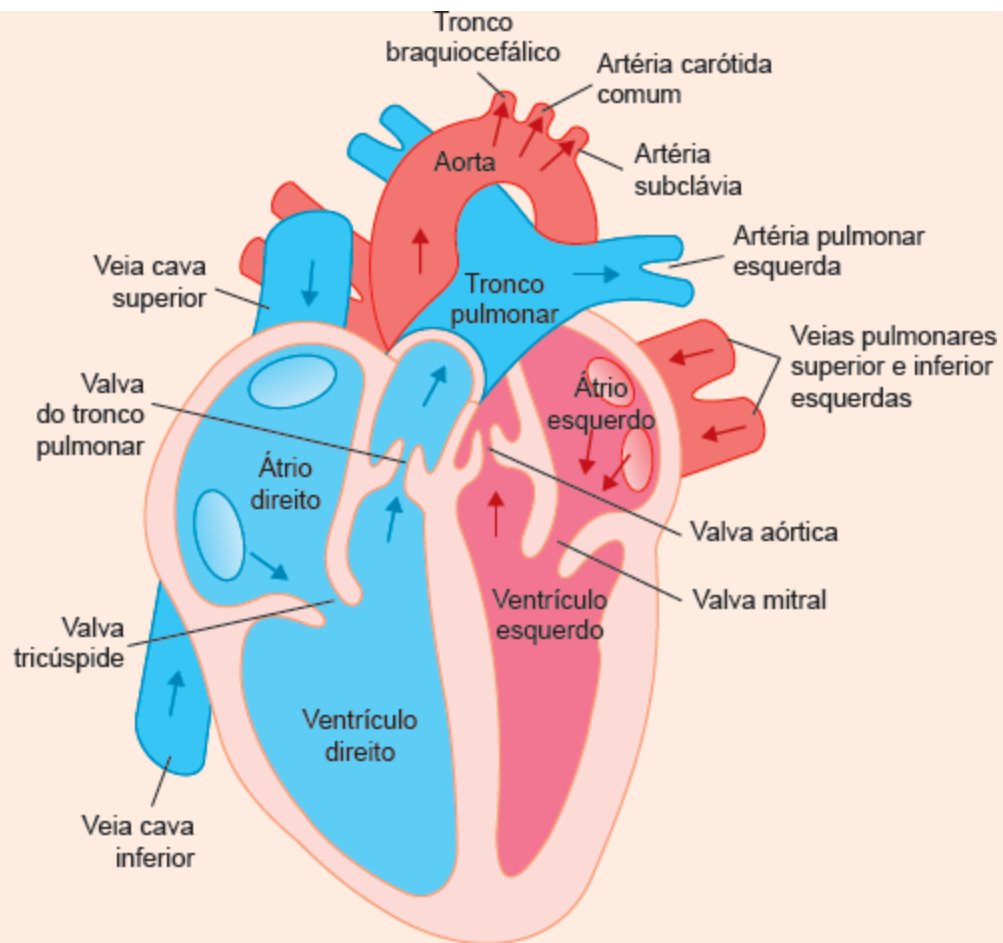
		torácica: em condensações e cavidades maiores que 4 cm
	Tinido metálico	Presença de fístula pulmonar
	Sucussão hipocrática	Presença de cavidades com muito volume líquido e gasoso (hidro, pio ou hemopneumotórax)

SISTEMAS CARDIOVASCULAR, VASCULAR PERIFÉRICO E LINFÁTICO

SISTEMAS CARDIOVASCULAR E VASCULAR PERIFÉRICO

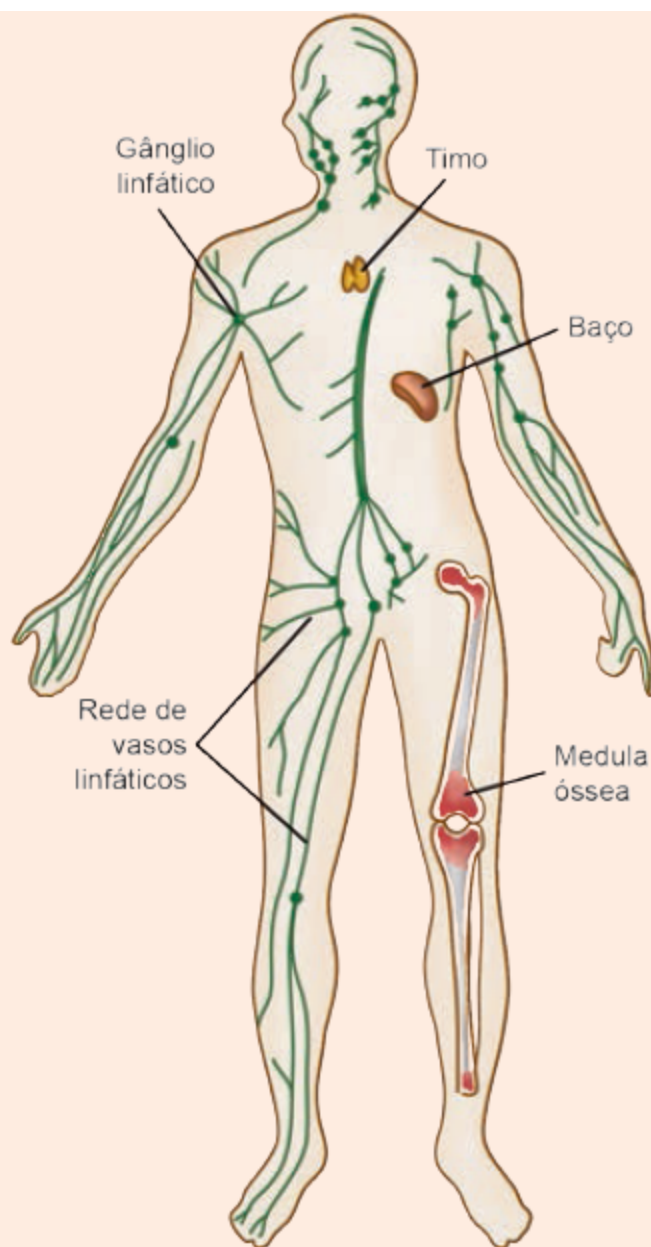


Vasos sanguíneos: artérias e veias.



Coração.

SISTEMA LINFÁTICO



Cadeia de linfonodos, baço e timo.

ETAPAS DO EXAME DOS SISTEMAS CARDIOVASCULAR, VASCULAR PERIFÉRICO E LINFÁTICO

INSPEÇÃO E PALPAÇÃO

PARÂMETROS NORMAIS	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Forma torácica: observação de presença de retrações ou abaulamentos Conforme descrito na Tabela “Inspeção dinâmica” do sistema respiratório	Retrações: podem indicar pericardite ou pleuropericardite Abaulamentos: podem indicar hipertrofia do ventrículo direito, aneurisma da aorta torácica e tumor de mediastino
Circulação colateral: normalmente a rede venosa torácica não é visível	Rede venosa visível e palpável: pode indicar aneurisma aórtico ou presença de tumores, com compressão da veia cava superior
Análise do <i>ictus cordis</i>, ponto apical ou PIM Normalmente, está localizado no 5º espaço intercostal esquerdo, na linha hemiclavicular	Deslocado para cima: ascite (elevação do diafragma) Deslocado para baixo: pneumotórax e enfisema
Pulsações paraesternais e supraesternais: podem ser observadas em pessoas normais e dependem das pulsações na croça da aorta	Quando intensas, podem indicar hipertensão arterial, aneurisma ou insuficiência aórtica e hipertireoidismo
Pulsações epigástricas: podem ser observadas ou palpadas, correspondendo à transmissão à parede abdominal das pulsações aórticas	Quando intensas, por vezes, indicam hipertrofia ventricular direita e estenose tricúspide
Palpação do precórdio: observação da presença de frêmitos (sopros). A pesquisa deve ser realizada com a mão espalmada sobre o precórdio. São percebidos como vibrações finas. Observar: duração, intensidade, irradiação	Sopros: presentes em pacientes com estenose da valva aórtica
Palpação de pulso venoso jugular: avaliação	Ingurgitamento jugular na posição

do paciente em decúbito dorsal e, em seguida, na posição semissentada, observação de ambos os lados do pescoço	semissentada: indica compressão da veia cava superior, insuficiência ventricular direita e pericardite constritiva
--	--

PIM: ponto de impulso máximo.

PALPAÇÃO DO PULSO ARTERIAL E DO RITMO CARDÍACO

Avaliação da frequência cardíaca (FC) e do ritmo cardíaco. Realizada por suave compressão das polpas digitais do indicador e médio sobre uma saliência óssea.

Pulsos: carotídeo, temporal, axilar, braquial, radial, femoral, poplíteo, pedioso e tibial posterior.

PARÂMETROS NORMAIS	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
FC: avaliada normalmente pelo pulso radial Eucardia FC normal no adulto: 60 a 100 batimentos por minuto (bpm)	Taquicardia ou taquisfigmia: FC acima de 100 bpm, febre, hipertireoidismo, insuficiência cardíaca, hipervolemia, miocardite. Bradicardia ou bradisfigmia: FC menor que 60 bpm: febre tifoide, hipertensão intracraniana, bloqueio atrioventricular
Ritmo: avaliado normalmente pelo pulso radial, e possíveis alterações devem ser confirmadas pela ausculta cardíaca	Arritmias patológicas: bradicardia sinusal, <i>flutter</i> atrial transitório, fibrilação atrial, taquicardias, fibrilação ventricular
Ondas de pulso: a pressão de pulso normal é de 30 a 40 mmHg	Déficit de pulso: quando a FC é maior que a de pulso Causadas por arritmias como extrassístoles ventriculares e fibrilação atrial

Aferição da pressão arterial	Hipertensão: $> 140 \times 90$ mmHg
Normotensão: $< 120 \times 80$ mmHg (ótima) e $< 130 \times 85$ mmHg (normal)	Hipotensão: $< 90 \times 60$ mmHg
Palpação de linfonodos	Conforme tabela específica a seguir, sobre palpação de linfonodos

FC: frequência cardíaca.

Palpação de linfonodos

- Realizar a palpação com delicadeza, sem forte pressão, com as polpas digitais e a face ventral dos dedos indicador, médio e anelar
- Com os dedos em garra: para linfonodos axilares, retropeitorais e mentonianos
- Com os dedos em pinça: para linfonodos esternocleidomastóideos (ECM), submandibulares e retropeitorais
- Com os dedos em extensão: para linfonodos occipitais, periauriculares, cervicais, claviculares e inguinais
- Verificar: tamanho, volume, simetria condições da pele, consistência, mobilidade e dor
- Dor: presente nas adenopatias infecciosas agudas. Pouca ocorrência nos processos infecciosos crônicos. Ausente nos processos virais.

Possíveis alterações e condições associadas

- Linfonodos inflamatórios: em geral, aumentados, dolorosos e móveis, como nas adenopatias infecciosas agudas
- Linfonodos malignos: podem estar aumentados e fixos ao tecido subcutâneo, a exemplo de metástases locais ou regionais de carcinomas e sarcomas, leucemias e linfomas

- Linfangite: linfonodos formando cordão superficial vermelho, com dor e calor
- Adenite: linfonodos aumentados de volume e dolorosos, com ou sem hiperemia
- Linfedema: edema dos tecidos dos membros inferiores, por obstrução dos vasos linfáticos
- Elefantíase: obstrução dos vasos linfáticos por doença infecciosa (filariose).

CADEIA	LOCALIZAÇÃO	DRENAGEM	PALPAÇÃO
Occipital	Abaixo da protuberância occipital externa, linha nugal superior	Couro cabeludo, pavilhão externo e orelha interna	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização da protuberância occipital externa Dedos estendidos, movimentos circulares
Periauricular	Atrás do pavilhão externo, desde a hélice até o lóbulo da orelha externa	Couro cabeludo, pavilhão externo e orelha interna	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização da cadeia Dedos estendidos, movimentos circulares

Jugulocarotídea	Borda posterior do músculo ECM	Orofaringe, cavidade bucal e glândulas salivares	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização do ECM (solicitar que o paciente vire o rosto para um lado e depois para outro) Dedos estendidos, movimentos circulares
ECM	Borda anterior do músculo ECM	Orofaringe, cavidade bucal e glândulas salivares	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização do ECM (solicitar que o paciente vire o rosto para um lado e depois para outro) Dedos em pinça, movimentos de deslizamento superoinferiores
Submandibular	Abaixo do ramo da mandíbula, desde o ângulo até as proximidades do mento	Orofaringe, cavidade bucal e glândulas salivares	Paciente sentado Examinador à frente do paciente

			Localização da cadeia Dedos em garra, movimentos de deslizamento anteroposteriores
Submentoniana	Abaixo do mento	Orofaringe, cavidade bucal e glândulas salivares	Paciente sentado Examinador à frente do paciente Localização da cadeia Dedos em garra (pesquisa é feita com duas polpas digitais e polegar apoiando na sínfise do mento), movimentos circulares
Espinal	Borda superior do músculo trapézio	Órgãos intratorácicos e intra-abdominais	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização do músculo trapézio – borda superior Dedos em garra, movimentos de

			deslizamento laterolaterais
Cervical transversa	Fossa cervical – “saboneteira”	Órgãos intratorácicos e intra-abdominais	Paciente sentado Examinador atrás do paciente Localização da fossa cervical Dedos estendidos, movimentos circulares Observação: nódulo de Virchow: cervical transversa à esquerda – metástase de neoplasia gástrica
Retropeitoral	Sulco do músculo peitoral maior	Parede torácica, órgãos intratorácicos, mama e membros superiores	Paciente sentado Examinador à frente do paciente Localização do sulco do músculo peitoral maior Dedos em garra (polegar apoiando na mama), movimentos de deslizamento laterolaterais

Axilar	Fossa axilar: linha axilar anterior, média e posterior	Parede torácica, órgãos intratorácicos, mama e membros superiores	Paciente em pé (braço do paciente estendido e relaxado com a mão apoiada no ombro do examinador) Examinador à frente do paciente Localização das linhas axilar anterior, média e posterior Dedos em garra, movimentos de deslizamento superoinferiores Observação: na linha axilar média, pode ser realizada a palpação com a mão estendida e movimentos circulares
Epitrocleana	Sulco troclear da articulação umeroulnar	Membros superiores	Paciente sentado Examinador ao lado do paciente a ser examinado Localização do sulco troclear

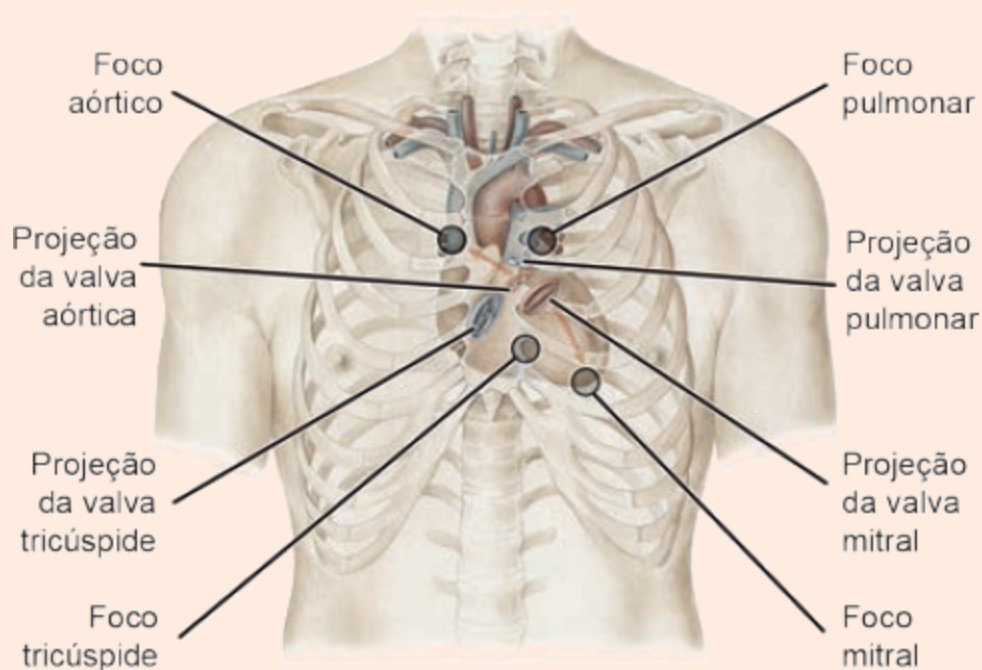
			Dedos em garra, movimentos de deslizamento laterolaterais
Inguinal	Ligamento inguinal – espinha ilíaca anterossuperior até a sínfise púbica	Genitália externa, períneo, ânus, órgãos genitais internos e membros inferiores	Paciente em decúbito dorsal Examinador ao lado direito do paciente Localização do ligamento inguinal Dedos estendidos, movimentos circulares e de deslizamento, margeando o ligamento inguinal
Poplítea	Fossa poplítea, entre os tendões do bíceps da perna e do semitendíneo	Membros inferiores	Paciente em decúbito dorsal Examinador ao lado direito do paciente Semiflexão da perna do paciente a ser examinada Localização da fossa poplítea Dedos em garra, movimentos de deslizamento,

			margeando medialmente os tendões do bíceps da perna e do semitendíneo
--	--	--	---

ECM: esternocleidomastoideo.

AUSCULTA CARDÍACA

- Iniciar a ausculta no foco apical, e subir ao longo da borda esternal esquerda até os focos aórtico e pulmonar: observar as bulhas cardíacas, a frequência e o ritmo
- Com o paciente em decúbito lateral esquerdo, e estetoscópio posicionado no foco mitral: avaliar a presença de ritmos tríplexes, sopro mitral e/ou atritos
- Descrever a presença de drenos e cateteres.



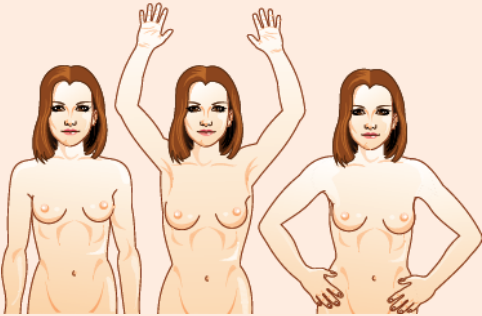
--	--

FOCOS	LOCALIZAÇÃO
I – Aórtico	Segundo espaço intercostal, à direita do esterno
II – Pulmonar	Segundo espaço intercostal, à esquerda do esterno
III – Tricúspide	Quinto espaço intercostal, à esquerda do esterno
IV – Mitral ou Apical	Quinto espaço intercostal, na linha medioclavicular

BULHAS CARDÍACAS	PARÂMETROS NORMAIS	ALTERAÇÕES POSSÍVEIS E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
B1	Fechamento simultâneo das valvas mitral e tricúspide no início da sístole ventricular. Audível no foco mitral	Hiperfonese: estenose mitral Desdobramento: bloqueio de ramo direito Mascaramento: insuficiência mitral ou tricúspide
B2	Fechamento das valvas aórtica e pulmonar. Audível na base do coração	Hiperfonese: persistência de canal arterial e comunicação interatrial Mascaramento: estenose aórtica, estenose pulmonar e miocardiopatias
B3 (ritmos tríplex)	Ocorre na fase da diástole ventricular, como um desdobramento longo de B2. Fisiológica em crianças e jovens saudáveis, desaparece depois de 25 a 40 anos de idade	Sua presença pode ser indicativa de insuficiência cardíaca, miocardite, miocardiopatias, persistência de canal arterial e comunicação interatrial “Galope ventricular”: B3 patológica

B4	Produzida antes de B1, pela contração atrial, bombeando o sangue para um ventrículo de resistência aumentada Fisiológica em crianças normais	Presente nos casos de acentuada hipertrofia ventricular, na angina de peito e no infarto agudo do miocárdio, em miocardiopatias e estenose aórtica "Galope pré-sistólico ou atrial": B4 patológica
----	--	--

EXAME DAS MAMAS E AXILAS

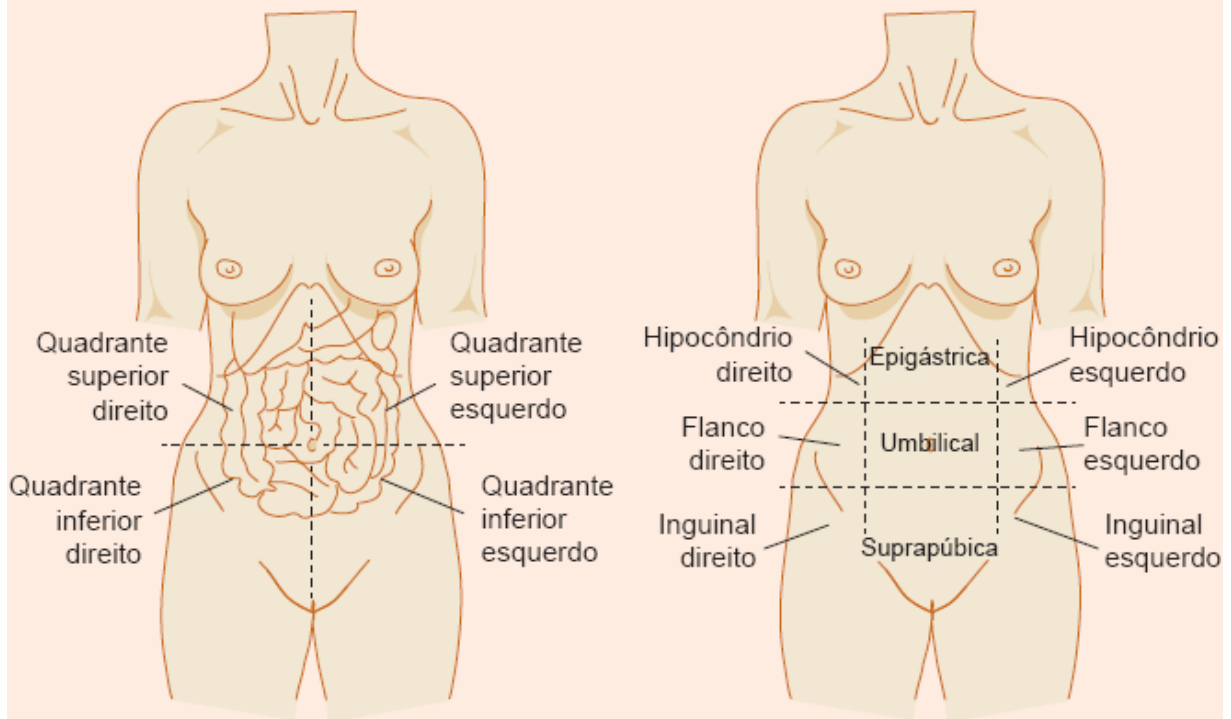
ETAPA	OBSERVAR	ALTERAÇÕES POSSÍVEIS
Inspeção estática Paciente sentada ou de pé, parada, com os braços ao longo do corpo 	Tamanho, simetria, textura, turgor, contorno e consistência das mamas Mamas são, em geral, relativamente simétricas, possuem superfície lisa e macia, e forma arredondada. São densas e firmes nas mulheres jovens, e, nas idosas, são flácidas e macias	Assimetria Retração ou abaulamento de pele Edema Dermatite Presença de sinais flogísticos (mastite) Hipersensibilidade e dor nas mamas Assimetria dos mamilos
	Pele: vascularização, manchas, espessamentos, coloração, integridade	Retração da aréola e/ou do mamilo Inversão do mamilo
	Mamilos e aréolas: avaliar simetria, pigmentação, elasticidade, formato, presença de secreções, fissuras e/ou lesões	
Inspeção dinâmica	Contorno, simetria e	

Pedir à paciente que levante os braços acima da cabeça, comprima as mãos contra a nuca e contra os quadris	alterações, como retrações ou abaulamentos, enquanto a paciente faz movimentos ativos Normalmente, não apresentam retrações ou abaulamentos à mobilização	Fissuras ou lesões nos mamilos Ulcerações nas mamas Nódulos (localização, forma, consistência, mobilidade)
Palpação Paciente em decúbito dorsal, com os braços elevados e mãos atrás da nuca. Com as polpas dos dedos indicador, médio e anelar, comprimir delicadamente o tecido mamário contra o tórax, com movimentos circulares 	Investigação da elasticidade, consistência, sensibilidade tátil e dolorosa	Nos homens, aumento glandular: ginecomastia
	Avaliação da presença de massas sólidas ou císticas, bilateralmente	
Expressão Aplicação da manobra de expressão ou descarga papilar, comprimindo as aréolas e avaliando as características da secreção ejetada, caso presente	Drenagem de secreção	Secreção pode ser: purulenta, hemorrágica ou serosa, pode ser uni ou bilateral



SISTEMA GASTROINTESTINAL

ABDOME | DIVISÃO POR QUADRANTES E REGIÕES



POR QUADRANTES

Superior direito

Lobo direito do fígado, vesícula e canais biliares, piloro, duodeno, cabeça do pâncreas, flexura hepática

POR REGIÕES

Hipocôndrio direito

Parte do fígado, flexura hepática do cólon, duodeno

Epigástrico

Cárdia, estômago, piloro,

	do cólon, parte do cólon ascendente e transverso, rim e vias urinárias		parte do fígado, cólon transverso e pâncreas
Superior esquerdo	Lobo esquerdo do fígado, estômago, baço, pâncreas (corpo e cauda), flexura esplênica do cólon, parte do cólon transverso e descendente, rim e vias urinárias	Hipocôndrio esquerdo	Baço e flexura esplênica do cólon
		Flanco direito	Ceco, parte do apêndice vermiforme, cólon ascendente, rim e vias urinárias
Inferior direito	Íleo terminal, ceco, apêndice vermiforme, parte do cólon ascendente, ureter, trompa e ovário	Mesogástrico ou umbilical	Jejuno e íleo (intestino delgado) e gânglios mesentéricos
		Flanco esquerdo	Cólon descendente, rim e vias urinárias
Inferior esquerdo	Cólon descendente, sigmoide, íleo, ureter, trompa e ovário	Fossa ilíaca direita	Parte do apêndice vermiforme, ceco, trompa e ovário
		Hipogástrico ou suprapúbica	Íleo (intestino delgado), bexiga e útero
		Fossa ilíaca esquerda	Sigmoide, trompa e ovário

ETAPAS DO EXAME DO SISTEMA GASTRINTESTINAL

INSPEÇÃO

--	--	--

OBSERVAR	ACHADOS	DESCRIÇÃO E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Forma e contorno Descrição da presença de abaulamentos e retrações	Plano	Indivíduos de peso normal e bom tônus muscular
	Escavado	Retração da parede abdominal Indivíduos emagrecidos, desidratação, caquexia
	Globoso	Aumento global do abdome, não importando a posição. Gestantes e indivíduos obesos, hérnia, eventração umbilical, deiscência pós-cirúrgica
	Distendido	Aumento do abdome, acompanhado por tensão à palpação. Obstipação, obstrução intestinal, acúmulo de flatos, tumor policístico de ovário
Forma e contorno Descrição da presença de abaulamentos e retração	Ascítico	Aumento do abdome por acúmulo de líquido na cavidade peritoneal. Caso ascite esteja presente, medir a circunferência abdominal com fita métrica Doença hepática avançada, insuficiência cardíaca congestiva, pancreatite
	Protruso	Presença de saliência, transitória ou permanente Herniações, visceromegalias ou massas
	Avental	O acúmulo de tecido adiposo na parede abdominal produz uma grande prega Indivíduos obesos
Características da	Cicatrizes	Devem ser citadas quanto à sua localização. Podem

pele		ser cirúrgicas ou traumáticas. Descrever cicatriz umbilical
	Manchas	Podem ocorrer por processos patológicos ou reações do organismo, podem ser hipocrômicas ou hiperocrômicas
	Estrias	Ruptura de fibras elásticas da derme Ocorrem na gestação, ascite, obesidade e síndrome de Cushing
	Ostomia	Observar características da pele na região periestomal, características e volume da drenagem
Pulsações	Quando vigorosas, podem indicar: hipertrofia ventricular direita, aneurisma aórtico ou massa na porção anterior da aorta	
Circulação colateral na ascite Em condições normais, a rede venosa abdominal não é visível	Rede venosa visível e palpável. Pode indicar: obstrução hepática, hipertensão do sistema portal hepático e obstrução da veia cava	
Reto e ânus Região perianal: o ânus é fechado em diafragma por pregas cutâneas radiadas e suaves	Fissuras: ânus puntiforme Hemorroidas: ânus hipotônico Cirurgias pregressas e lesões inflamatórias: ânus deformado HSH: ânus infundibuliforme	
Consistência, coloração e odor das fezes	Líquidas, semipastosas, pastosas ou endurecidas Descrição de presença de muco	

Melena: fezes com presença de sangue de cor escura, associada à hemorragia no trato digestivo alto

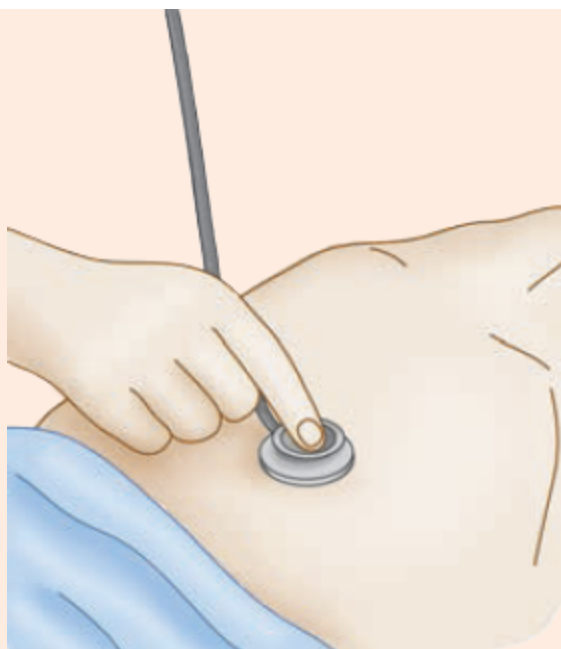
Hematoquezia: fezes com presença de sangue na cor vermelho-vivo, associada à hemorragia no trato digestivo baixo

Acolia: fezes brancas ou muito claras, em razão da ausência de estercobilina, derivada da bilirrubina direta excretada pela bile

HSH: homens que fazem sexo com homens.

AUSCULTA

- Deve sempre preceder a palpação e a percussão abdominal, pois esses procedimentos tendem a alterar os sons intestinais
- Auscultar o abdome percorrendo seus quatro quadrantes, iniciando pelo quadrante inferior direito
- A média dos movimentos peristálticos é de 1 a cada 2 min
- Quando a ausculta for difícil, deve ser repetida por 2 a 5 min em cada quadrante.



OBSERVAR	ACHADOS	CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Ruídos hidroaéreos Consequências dos movimentos peristálticos e do deslocamento de ar e líquidos no intestino	Peristalse aumentada	Gastreenterites, doenças diarreicas, hemorragia intestinal, uso de laxantes, período posterior a refeições copiosas (de 6 a 7 h depois), fase inicial da obstrução intestinal (acompanhada de cólica) Borborigmo: som produzido pela contração dos músculos intestinais: obstrução intestinal por verminoses ou tumor
	Peristalse diminuída	Distúrbio eletrolítico, pós-operatório de cirurgia abdominal
	Peristalse ausente	Íleo paralítico (pós de cirurgias abdominais e peritonite) Obstrução intestinal

PERCUSSÃO

- Devem ser percutidos todos os quadrantes, a margem do fígado e a do baço
- Investigar a presença e distribuição de gases, líquidos e massas.



ACHADOS	COMO IDENTIFICAR?	O QUE INDICAM?
Sons timpânicos	Sons claros, de timbre baixo (tambor)	Cavidades ocas: estômago e cólon (quando vazio)
Sons timpânicos	Sons claros, de timbre baixo (tambor)	Cavidades ocas: estômago e cólon (quando vazio)
Sons maciços	Sons breves, de timbre alto	Órgãos sólidos: fígado, baço, cólon preenchido por fezes ou líquido. Massas tumorais

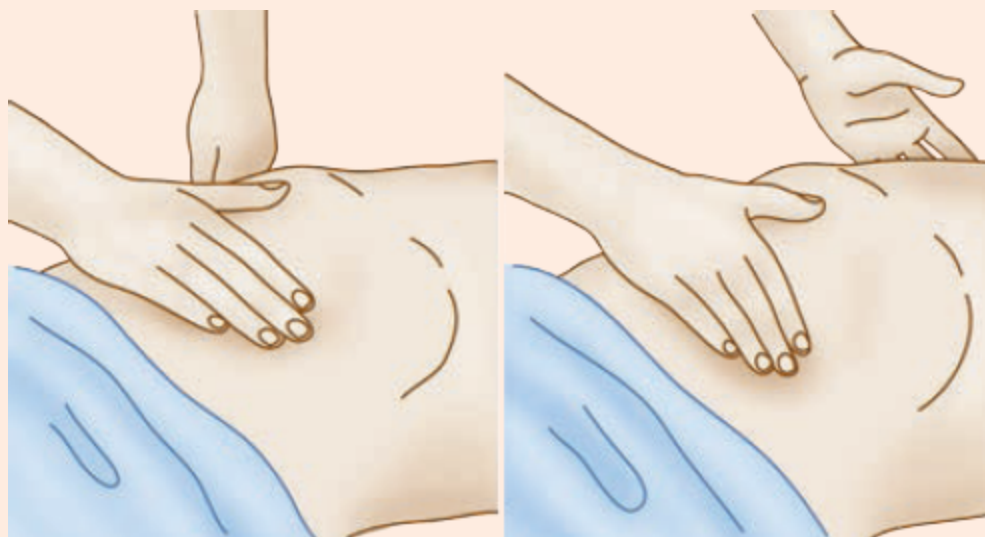
Sinal de Jobert	Som timpânico na linha hemiclavicular direita, onde normalmente se encontra macicez hepática	Pneumoperitônio
Onda líquida (sinal de piparote)	Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador deve espalmar uma das mãos em um dos flancos e, com a outra mão, aplicar golpes com os dedos, no lado oposto. Sentirá os impulsos da onda líquida. Uma segunda pessoa deve auxiliar, exercendo pressão firme e moderada na linha média do abdome, com a borda lateral externa da mão	Ascite Deve-se acompanhar a evolução da ascite por meio da medida da circunferência abdominal ; precisa ser aferida diariamente, sempre com o paciente na mesma posição (dorsal ou ortostática)



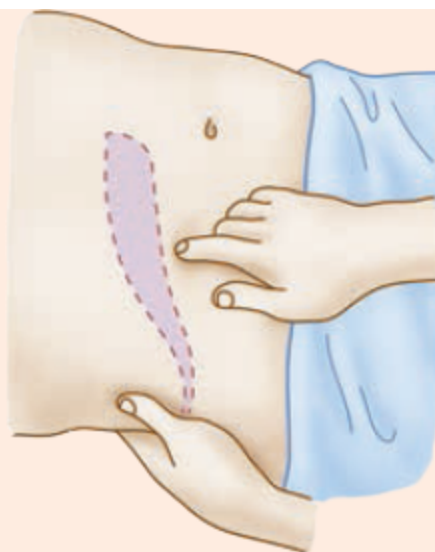
PALPAÇÃO

- Iniciar no quadrante inferior direito, respeitando o sentido horário
- Realizar a palpação com as mãos espalmadas, polpas digitais em movimentos rápidos e rotatórios nas regiões do abdome

- Realizar palpações superficial e profunda.



ETAPAS	OBSERVAR	
Palpação superficial	Tônus muscular, presença de massas e herniações, tamanho dos órgãos, pulsações, distensão, acúmulo de líquidos e sensibilidade à dor	
Palpação profunda	Visceromegalias, presença de massas tumorais e investigação da reação à dor	
Palpação profunda de órgãos	Órgão	Características
	Fígado	Localizado sob as costelas, quase que por completo. Sua borda inferior pode ser palpada abaixo do rebordo costal direito. Um fígado normal pode ou não ser palpável, é indolor e tem borda fina. Seu limite inferior não excede dois a três dedos abaixo do rebordo costal Palpável: nas hepatopatias e no enfisema pulmonar. Impalpável: na cirrose hepática avançada (hipotrofia do fígado)



Vesícula

Localizada na intersecção entre o rebordo costal direito e o músculo reto anterior. A vesícula normal é impalpável

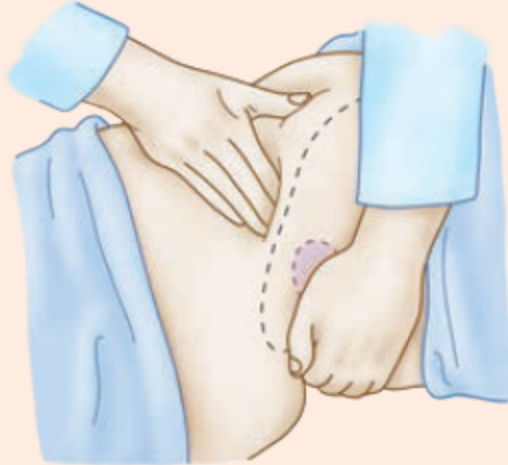
Baço

Localizado sob as costelas, quase que por completo, aproximadamente abaixo da décima costela, à esquerda. A técnica de palpação é similar à do fígado, porém no rebordo costal esquerdo. O baço normal raramente é palpável

Palpável: na esplenomegalia, e, nesse caso, não se deve persistir na palpação, por risco de ruptura

Consistência mole e dolorosa: infecções agudas

Consistência dura e pouco dolorosa: cirrose hepática, esquistossomose, leucemia e linfoma



Pâncreas

Localizado no retroperitônio

O pâncreas normal, em geral, é impalpável

Intestinos

Somente ceco e sigmoide são palpáveis

Na expiração do paciente, com as mãos paralelas fletidas em garra, penetrar as mãos ao nível da cicatriz umbilical, até o músculo psoas. Deslizar as mãos obliquamente, em direção à região inguinal direita. Se o paciente apresentar dor: sinal de Blumberg positivo, sugerindo apendicite

Repetir a manobra do lado esquerdo para palpação do sigmoide: se palpável, indica a presença de fecaloma

Características do abdome à palpação

Flexibilidade

- Flácido: maleável, flexível e não doloroso à palpação
- Rígido
 - Inflexível: na apendicite e pancreatite. NÃO realizar palpação profunda

- Tenso: apresenta resistência à palpação. Ocorre na obstipação, obstrução intestinal, no acúmulo de flatos.

Sensibilidade à dor

O peritônio normal é indolor. Na presença de reação de dor à palpação, realizar os seguintes procedimentos adicionais:

Sinal de Blumberg

Pressionar delicadamente as pontas dos dedos, niveladas na vertical, aproximadamente 6 a 8 cm, no quadrante oposto ao da dor, soltando-os rapidamente, o que ocasionará pressão. Se o paciente reagir com dor acima do local original, o sinal está presente.

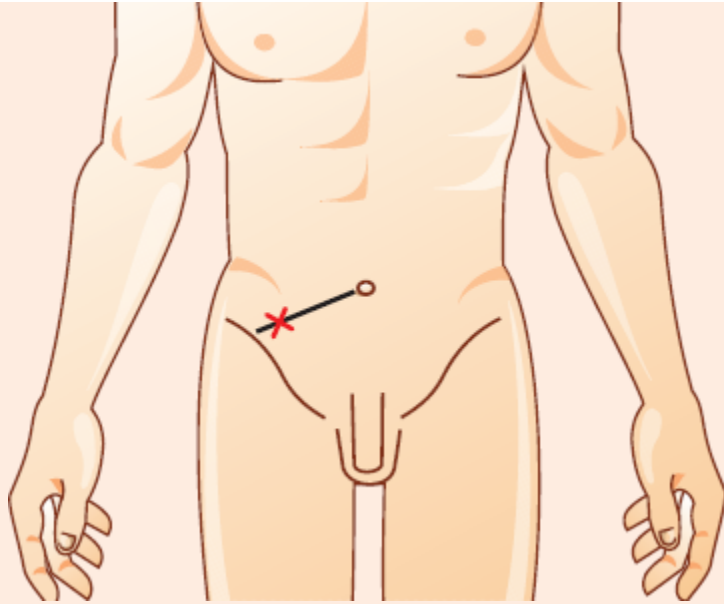
Condições associadas. Apendicite, pancreatite aguda, diverticulite, peritonite.



Sinal de McBurney

Descompressão brusca no ponto médio entre a cicatriz umbilical e a crista ilíaca direita (ponto apendicular).

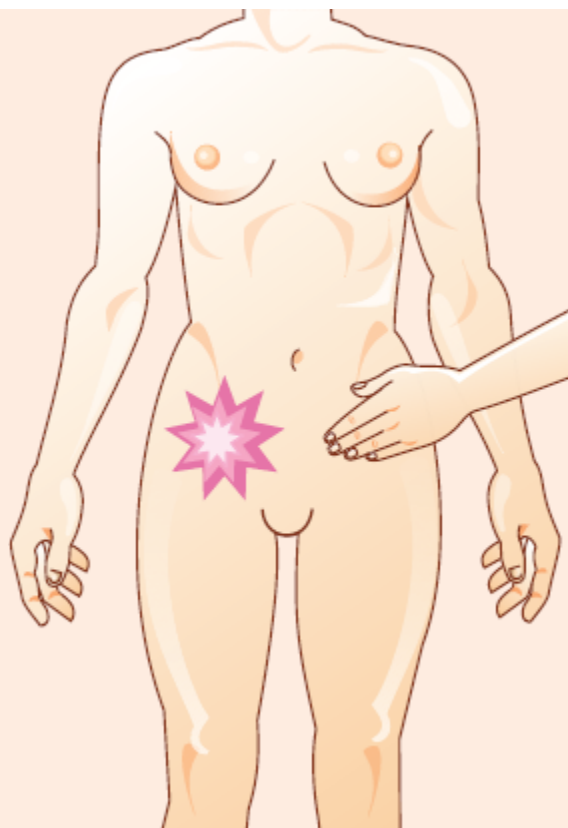
Condições associadas. Apendicite aguda.



Sinal de Rosving

Palpação profunda do QIE, produzindo dor intensa no QID.

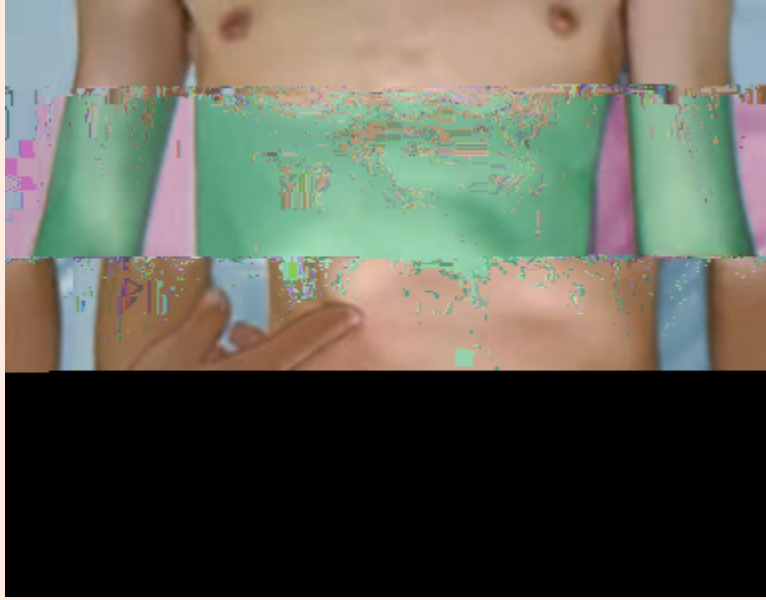
Condições associadas. Apendicite aguda.



Sinal de Murphy

Realizar compressão do local da dor, solicitando que o paciente inspire profundamente. Nesse momento, o diafragma abaixará o fígado, fazendo com que a vesícula alcance a extremidade do dedo que está comprimindo a área.

Condições associadas. Colecistite.



SINAIS E SINTOMAS DIGESTIVOS MAIS COMUNS

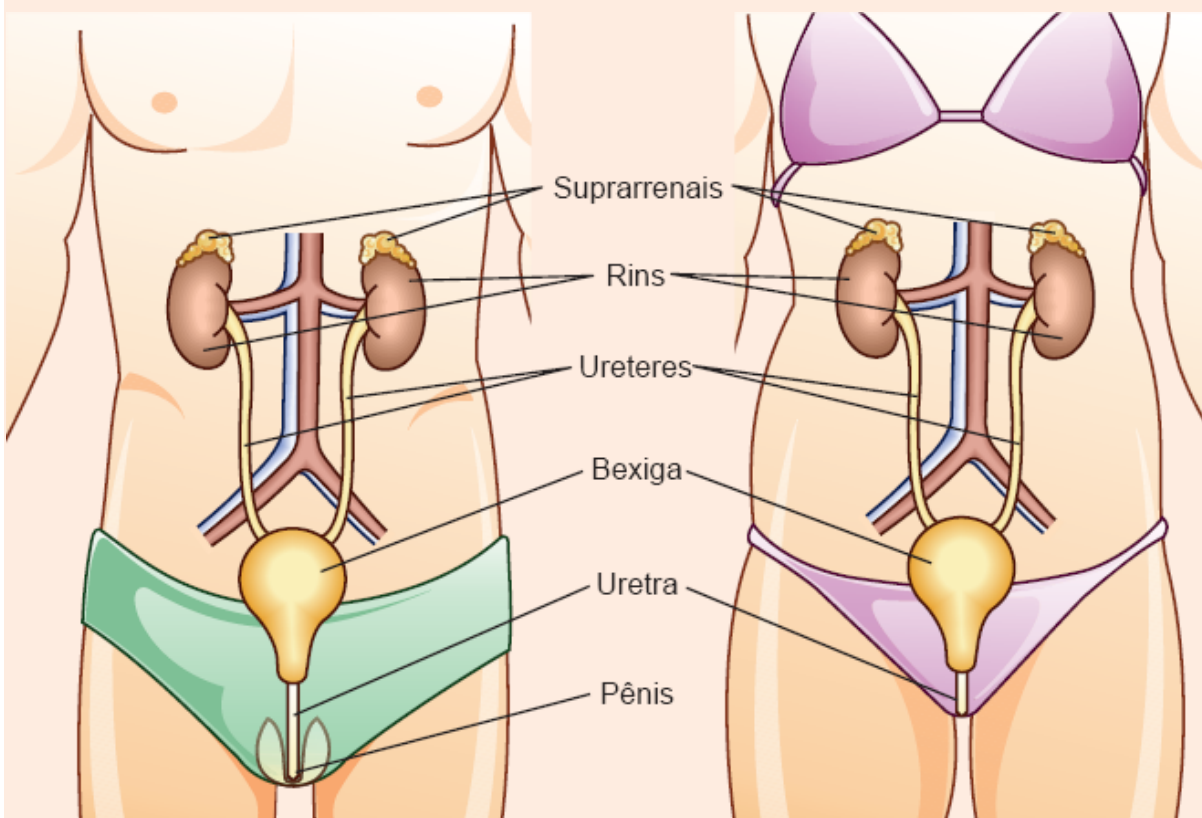
- Soluço: contrações espasmódicas do diafragma
- Eructação: decorre de grande ingestão de ar durante as refeições, ou ansiedade
- Sialorreia: produção excessiva de secreção salivar
- Vômitos: expulsão, pela boca, de alimentos que já se encontravam no estômago
- Regurgitação: refluxo de secreções ou alimentos do esôfago ou do estômago à cavidade oral; ocorre, em geral, após as refeições. É possível ter causas mecânicas (estenose, obstrução) ou motoras (espasmo, calasia)
- Hematêmese: vômito com sangue. Pode ser:
 - Vermelho vivo: hemorragia digestiva alta
 - Borra de café: quando o sangue sofreu ação do suco gástrico
 - Amarelo-esverdeado: com presença de bile
 - Aspecto e odor fecaloides: obstrução intestinal

- Disfagia: dificuldade na deglutição. Ocorre por causa de obstrução mecânica ou por alteração da motilidade. Pode ser:
 - Orofaríngea: o alimento permanece na boca após a tentativa de deglutição
 - Esofágica: sensação de parada do bolo alimentar no esôfago
- Pirose: azia ou queimação. Pode suceder o refluxo
- Dor esofágica: dor retrosternal que irradia para ombros, pescoço e membros superiores. Ocorre na esofagite, no câncer de estômago, na ruptura de esôfago
- Flatulência: emissão de gases acumulados pelo intestino, de modo ruidoso
- Constipação intestinal: fezes retidas no intestino por mais de 48 h
- Diarreia: aumento do número de evacuações e com alterações no teor das fezes
- Meteorismo: distensão abdominal por gases produzidos no intestino
- Tenesmo: dor perineal, acompanhada por vontade de evacuar, no entanto elimina-se pequena quantidade de fezes com muco
- Oclusão intestinal: tumor, aderências, verminoses, vólvulo, hérnia estrangulada.

SISTEMA GENITURINÁRIO

ÓRGÃO	LOCALIZAÇÃO
Rins	Entre a décima vértebra torácica e a terceira vértebra lombar. O rim direito está mais inferior que o esquerdo, por causa da posição do fígado
Bexiga	Atrás da sínfise púbica. Órgão oco, que atua como reservatório temporário de urina. Quando o volume atinge 300 mL, sente-se moderada distensão, e, ao atingir 450 mL, sente-se desconforto

Ureteres	Tubo muscular que mede de 25 a 30 cm de comprimento e se liga à bexiga
Uretra	Permite a passagem da urina para o meio externo Na mulher: média de 4 cm No homem: média de 20 cm
Genitália externa	Masculina: pênis, escroto e períneo
	Feminina: monte pubiano, grandes e pequenos lábios, vestibulo, meato uretral (uretra), orifício vaginal, glândulas de Bartholin, períneo



ETAPAS DO EXAME DO SISTEMA GENITURINÁRIO

INSPEÇÃO

ÓRGÃO	OBSERVAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES
Rins	Com o paciente sentado ou de pé Em condições normais, são indolores, duros, de consistência firme	Assimetria e abaulamentos localizados em flancos e fossas ilíacas: hidronefrose, tumores, rins policísticos
Bexiga	Aspecto da região suprapúbica quanto a abaulamentos, lesões e estomas. A bexiga normal não é visível	Abaulamento: bexigoma (retenção urinária), infecção (cistite)

VOLUME URINÁRIO NORMAL NAS 24 H, POR FAIXA ETÁRIA

IDADE	VOLUME EM MILILITROS
1 a 2 dias	30 a 60
3 a 10 dias	100 a 300
10 a 60 dias	250 a 450
60 a 360 dias	400 a 500
1 a 3 anos	500 a 600
3 a 5 anos	600 a 700
5 a 8 anos	650 a 1.400
8 a 14 anos	800 a 1.400
Adulto	800 a 1.800

Fonte: Motta, 2009.

Características da urina

Observar características: coloração, odor, volume, perturbações na micção (ver Tabelas “Volume urinário normal nas 24 h, por faixa etária” e “Principais problemas urinários”). Dispositivos – descrever a presença de sondas e drenos.

PRINCIPAIS PROBLEMAS URINÁRIOS

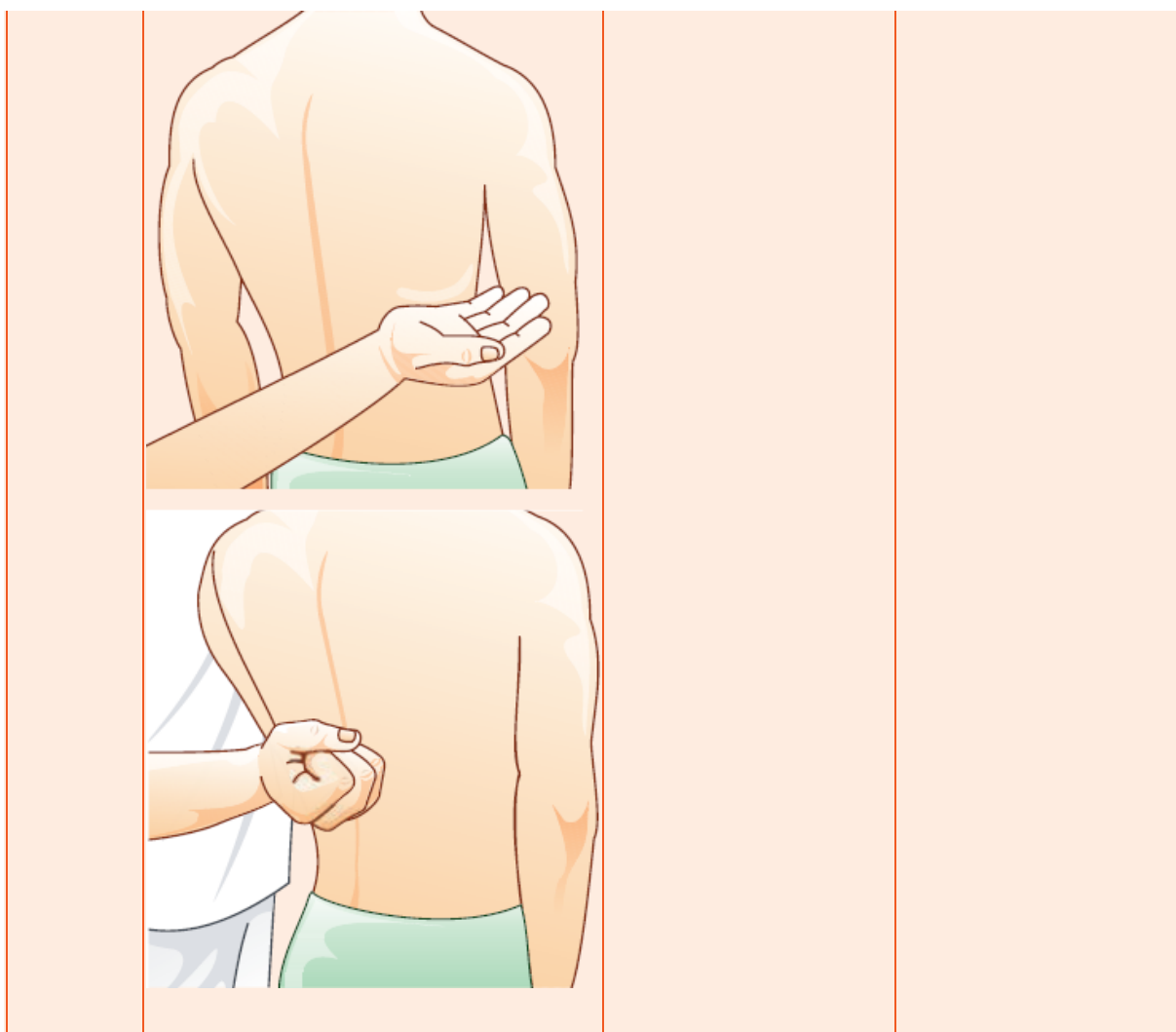
ALTERAÇÕES DO VOLUME		CAUSAS ASSOCIADAS
Poliúria	Volume urinário superior a 2.500 mL nas 24 h	Diabetes insípido, doença renal policística, anemia falciforme
Oligúria	Volume urinário inferior a 400 mL nas 24 h	Insuficiência cardíaca, hepática ou renal, desidratação, choque, glomerulonefrite, obstrução da uretra, ureter ou do sistema pielocalicial
Anúria	Volume urinário inferior a 100 mL nas 24 h	Insuficiência renal crônica, choque, glomerulonefrite aguda, necrose tubular
ALTERAÇÕES DA COLORAÇÃO		CAUSAS ASSOCIADAS
Normal	Límpida, podendo variar do amarelo-claro ao amarelo-escuro, conforme seu estado de concentração	
Diurese turva	Alteração na cor límpida normal da urina, em razão de supersaturação de cristais ou depósitos por infecção	Piúria, eliminação de uratos, quilúria

Piúria	Diurese com presença de pus	Infecção bacteriana (pielonefrite, cistite, prostatite, uretrite), litíase, glomerulonefrite, lúpus eritematoso sistêmico e tumores
Hematúria	Diurese com aspecto hemático	Infecção, litíase, glomerulopatias, tumores, traumatismos, infarto renal
Colúria	Diurese de aspecto acastanhado, por causa da presença de bilirrubina, e geralmente associada a acolia e icterícia	Hepatopatias
PERTURBAÇÕES DA MICÇÃO		CAUSAS ASSOCIADAS
Noctúria	Necessidade de urinar à noite, interrompendo o sono	Insuficiência cardíaca congestiva, cirrose hepática, insuficiência renal crônica, doenças autoimunes e ansiedade
Nictúria	Predomínio da diurese noturna	Bexiga hiperativa (idosos), insuficiência cardíaca congestiva, diabetes melito, diabetes insípido, uso de diuréticos antes de deitar, edema e insuficiência renal crônica
Urgência miccional	Necessidade imperiosa de urinar	Bexiga hiperativa (idosos), infecção urinária
Disúria	Desconforto à micção, que pode acompanhar dor. Pode ocorrer na fase inicial, na final, ou durante todo o ato	Infecção urinária, hipertrofia prostática (homens), cálculo, tumor, traumatismo
Polaciúria	Aumento da frequência de micções nas 24 h, porém com eliminação de volume	Irritação da uretra posterior ou do colo vesical, diminuição do volume vesical

	pequeno. Normal: de 3 a 6 micções nas 24 h	
Incontinência urinária	Perda involuntária de urina	Bexiga hiperativa (idosos), infecção urinária, constipação intestinal, ansiedade
Enurese noturna	Micção involuntária durante o sono	Infecção urinária, doenças renais ou distúrbios hormonais
Tenesmo vesical	Sensação de esvaziamento insuficiente da bexiga	Irritação da uretra posterior ou do colo vesical

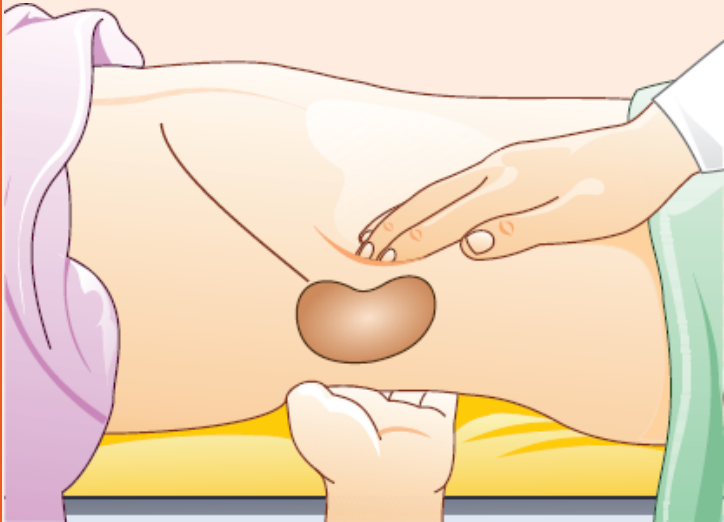
PERCUSSÃO

ÓRGÃO	COMO OBSERVAR?	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES	CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Bexiga	Deve ser realizada 5 cm acima da sínfise púbica, de fora para dentro, no sentido de um abaulamento observado	Som timpânico	Bexiga vazia
		Som maciço	Retenção urinária
Rins	Com o paciente sentado ou de pé, realizar a punhopercussão. Percutir com a mão direita fechada sobre a região lombar (alta, média e baixa)	Sinal de Giordano positivo (dor à percussão)	Pielonefrite ou outras nefropatias, pancreatite e colecistite

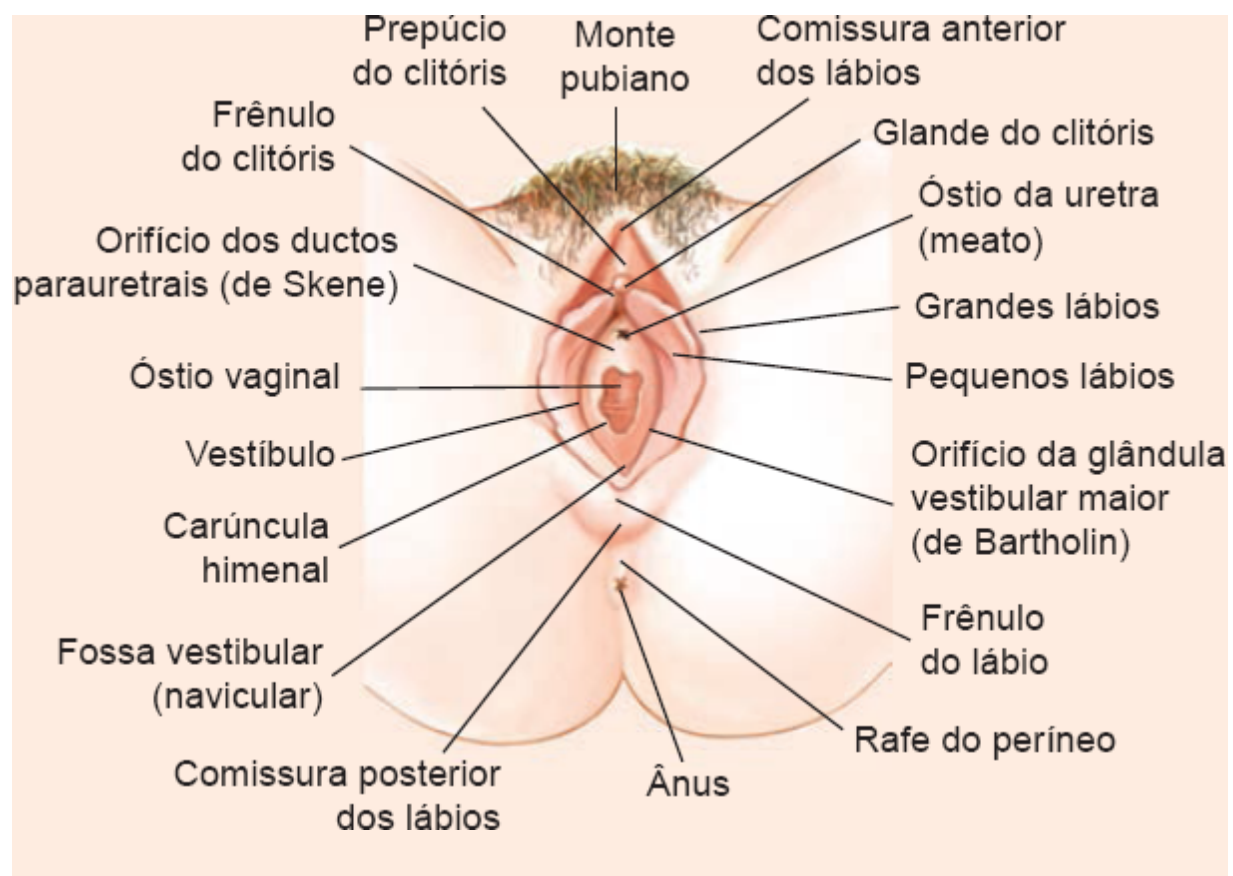


PALPAÇÃO

ÓRGÃO	OBSERVAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES
Bexiga	Abaulamento e dor à palpação Palpar com as mãos em garra, aprofundando-se na expiração e procurando delimitar a bexiga A bexiga normal não é palpável	Presença de tumor ou retenção urinária (bexigoma)

Rins	Método bimanual Investigar volume ou tamanho, consistência, contorno e dor 	Paciente em decúbito dorsal, com o abdome relaxado. Enquanto o examinador pressiona, com uma das mãos e de trás para frente, a parte superior da região lombar, a outra mão deve palpar o hipocôndrio e o flanco
	Método de Israel Investigar volume ou tamanho, consistência, contorno e dor	Paciente em decúbito lateral, com o abdome relaxado. A palpação deve ser realizada na lateral oposta à do decúbito, com uma das mãos posicionada no abdome e com a outra a região lombar

EXAME DA GENITÁLIA FEMININA



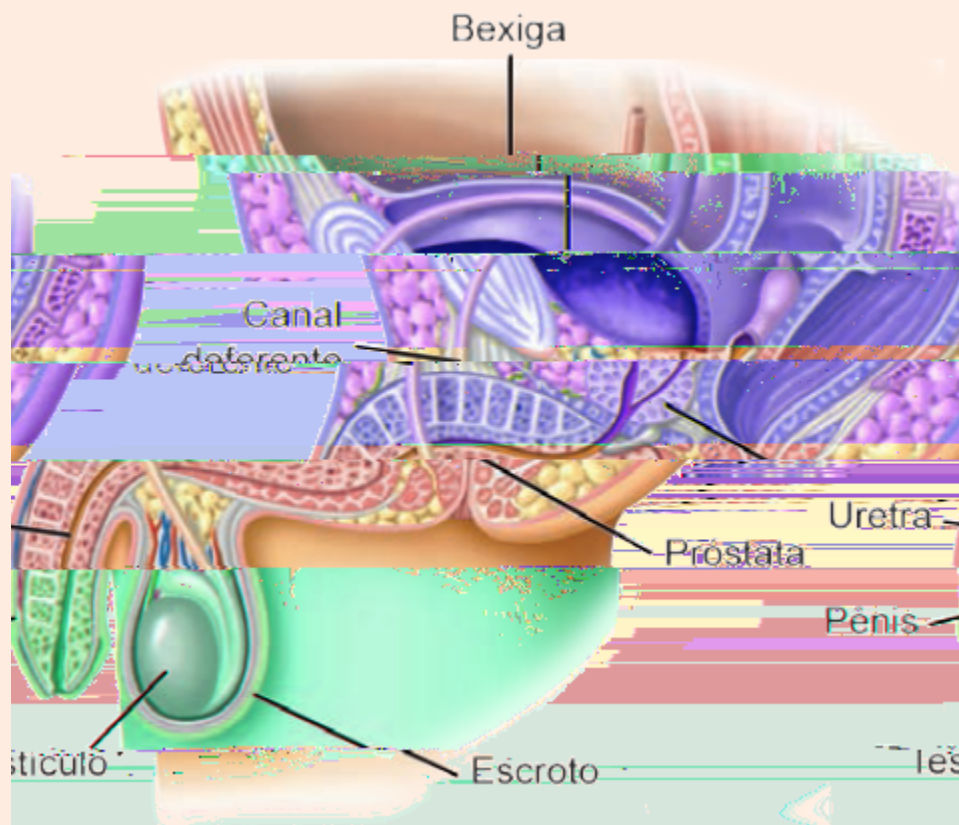
Inspeção e palpação

ÓRGÃO	OBSERVAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Monte pubiano	Quantidade e distribuição de pelos, presença de parasitas, aspecto da pele da vulva à região anal	Lêndeas e piolhos na base dos pelos. Hirsutismo: quantidade aumentada de pelos Lesões: doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e leucoplasias Varicosidades, edema

		Prurido: higiene precária, diabetes melito, candidíase, alergias Eritema: inflamação ou alergia
Grandes e pequenos lábios	Simetria, aspecto da pele, desenvolvimento compatível com a idade	Atrofias (antes da menopausa) e assimetrias Exsudações Edema: doença renal ou cardíaca, obstrução linfática
Vestíbulo	Para o exame, afastar os pequenos lábios com os dedos indicador e polegar. Observar drenagem de secreção, edema, inflamações, lesões	
Clitóris	Coloração rosada, sua porção visível não excede 1 cm	Coloração vermelho-cereja: inflamação Lesões: DSTs ou neoplasias
Meato uretral	Localizado posterior ao clitóris, de coloração também rosada. Não drena secreções	Drenagem de secreções: uretrite Eritema e dor: inflamação
Orifício vaginal	Localizado posterior ao meato uretral. Não drena secreções	Drenagem de secreções: corrimento genital Prolapso uterino: colo uterino exteriorizado através do orifício vaginal (primeiro, segundo e terceiro graus) Cistocele: prolapso da parede posterior da vagina e bexiga para dentro da vagina Retocele: prolapso da parede anterior da vagina e do reto para dentro da vagina
Glândulas de	Localizadas perto da	Drenagem de secreções, prurido, edema

Bartholin	extremidade posterior do orifício vaginal. São estruturas pares, normalmente impalpáveis	e dor: inflamação das glândulas: bartholinite
Períneo	Localizado entre o introito vaginal e o ânus. Apresenta integridade tecidual e consistência firme	Rupturas: partos vaginais sem episiotomia prévia Fístulas

EXAME DA GENITÁLIA MASCULINA



Inspeção e palpação

ÓRGÃO	OBSERVAR	POSSÍVEIS ALTERAÇÕES E CONDIÇÕES ASSOCIADAS
Pênis	Presença de lesões, posição e tamanho do meato urinário	Lesões: DSTs (verrucosas, vesiculares, ulcerações) ou de carcinomas Estenose do meato urinário: dificulta a micção e favorece a retenção urinária Hipospadia: meato se abre ao longo da face ventral do pênis ou no períneo Epispadia: meato se abre na face dorsal do pênis
	Segurar a glande próximo ao meato com o dedo indicador e retraindo o prepúcio, ou pedir ao paciente que o faça. Observar condições de higiene	Fimose: orifício prepucial reduzido, impossibilitando a exteriorização completa da glande, e portanto, gerando uma higiene inadequada Acúmulo de esmegma: por causa da falta de higiene propicia a balanite
	Palpar o pênis entre o polegar e os dois primeiros dedos, em pinça Observar dor e drenagem de secreções	Palpação dolorosa: uretrite Drenagem de secreção (sanguinolenta, mucosa ou mucopurulenta): infecções Áreas endurecidas: estenose da uretra
Escroto	Com o paciente de pé ou deitado,	Dor: orquites, epididimites

	observar presença e simetria dos dois testículos, ocorrência de úlceras e massas escrotais Avaliação de edema e dor	(infecções) Assimetrias: neoplasias, massas, lesões Varicoceles: varizes dos testículos Edema: pele escrotal tensa, com edema depressível
Períneo	Solicitar ao paciente que abduza as coxas e suspenda o escroto com os dedos em pinça Observar o aspecto da pele e a simetria	Extravasamento urinário: fístulas de bexiga ou uretra Lesões: DSTs e abscessos uretrais

EXAME DOS MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

INSPEÇÃO E PALPAÇÃO

OBSERVAR	ACHADOS
Pele	Avaliar características da pele e presença de alterações
Marcha	Observar estabilidade e equilíbrio: Hemiparética: acidente vascular cerebral Em tesoura: paralisia bilateral dos membros inferiores Escarvante: patologia dos neurônios motores inferiores Atáxica: polineuropatias, lesão da coluna posterior

	Parkinsoniana: doença de Parkinson
Ossos	Deformidade de angulação para dentro: genuvalgo, coxa valga, hálux valgo. Deformidade de angulação para fora: genuvaro, coxa vara, hálux varo, perna vara, pé varo
	Deformidades localizadas acompanhadas por sinais flogísticos: abscessos, tumores ou fraturas
	Osteoporose: rarefação anormal dos ossos
	Defeitos ósseos: nanismo, gigantismo, pé torto congênito, osteomielite, poliomielite
Músculos	Tônus: palpar o músculo passivamente, com a extremidade relaxada
	Observar consistência: rigidez (hipertonia) ou flacidez (hipotonia)
	Observar sensibilidade: parestesia
	Alteração da massa muscular: hipertrofia, hipotrofia ou atrofia
	Motilidade involuntária: tremores, tiques, retrações, contrações espontâneas, miastenia Observar plegias e paresias
	Força: preservada ou diminuída. Observar queixas álgicas (contraturas ou distensões)
Articulações	Observar limitações do movimento: osteoporose, contusão, entorse, artrite, inflamação dos tecidos periarticulares
	Inflamações: abscesso, artrite reumatoide, febre reumática, artropatia degenerativa, contratura, gota, bursite, sinovite
	Presença de crepitações, deformidades, nódulos, artralgia

Rede vascular periférica	Palpação de pulsos periféricos: radiais, braquiais, femorais, poplíteos, pediosos e tibial posterior Avaliação da perfusão periférica	
	Rede venosa: avaliar presença de varizes, edema ou sinais flogísticos	
	Avaliação do edema localizado: de + a ++++ (intensidade do cacifo)	
	Edema generalizado: anasarca	
	Sinal de Homans Presente quando o paciente refere dor na massa muscular da panturrilha, à dorsiflexão do pé sobre a perna 	Sinal da bandeira Presente quando há menor mobilidade da panturrilha empastada, quando se compara um membro inferior a outro, durante a palpação 

BIBLIOGRAFIA

Barros ALBL *et al.* Anamnese e exame físico: Avaliação Diagnóstica de Enfermagem no Adulto. Porto Alegre: Artmed; 2002.

Bevilacqua F et al. Manual do exame clínico. 12ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000.

- Cintra EA., Nishid EVM, Nunes WA. Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2003.
- Guyton C, Hall JE. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 9ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
- Jarvis C. Guia de Exame Físico para Enfermagem. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
- Lehrer S *et al.* Entendendo os sons pulmonares. São Paulo: Roca; 1990.
- Motta VT. Bioquímica clínica para o laboratório – princípios e interpretações. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2009.
- Oliveira SRM, Tanji S. Guia prático de exame físico no adulto e idoso para acadêmicos e profissionais de enfermagem. Petrópolis: EPUB; 2008.
- Porto CC. Exame clínico: bases para a prática médica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
- Posso MBS. Semiologia e semiotécnica de enfermagem. São Paulo: Atheneu; 1999.
- Potter P. Semiologia em enfermagem. 4ª ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonso Ed.; 2002.
- Swearing PL, Howard CA. Atlas fotográfico de procedimentos de enfermagem. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
- Tannure MC, Pinheiro AM. SAE: sistematização da assistência de enfermagem – guia prático. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
- Tilkian AG, Conover MB. Entendendo os sons e sopros cardíacos: com uma introdução aos sons pulmonares. São Paulo: Roca; 1991.
- Universidade Federal do Paraná. Hospital de Clínicas, Diretoria de Enfermagem – Comissão de Sistematização da Assistência de Enfermagem (COMISAE). Avaliação de enfermagem:

anamnese e exame físico (adulto, criança e gestante). – Curitiba: Hospital de Clínicas; 2014.



SINAIS E SINTOMAS NA PRÁTICA CLÍNICA

Elaine Vieira Cavalcanti

INTRODUÇÃO

A medicina e, em maior escala, a área da saúde, tem dado saltos na evolução do cuidado em uma velocidade sem precedentes. Atualmente, possuímos recursos tecnológicos que ajudam os profissionais a fazerem diagnósticos mais precisos e intervenções mais eficazes. Entretanto, o exame clínico segue sendo da maior importância na detecção de sinais (aqueles visíveis ao profissional) e sintomas (aqueles percebidos pelo paciente) que descrevem o estado geral do paciente e ajudam a compreender o avanço da doença e o seu prognóstico. Para isso, elencamos um conjunto de sinais e sintomas listados neste capítulo.

SINAIS E SINTOMAS

SINAL/SINTOMA	CARACTERÍSTICAS	QUANDO ACONTECE
Aftas	Pequenas úlceras rasas que aparecem na cavidade oral, geralmente na mucosa bucal, nas gengivas e embaixo da língua. Ovais, pequenas ou grandes e aparecem agrupadas ou isoladas, normalmente brancas (ou levemente amareladas), têm bordas avermelhadas e costumam medir, aproximadamente, 1 cm de diâmetro. Ardor ou	Etiologia não está totalmente definida. Alguns fatores, isolados ou em conjunto, podem ser determinantes. Alterações no sistema imunológico, bactérias ou vírus. Estresse, trauma, alergias, cigarro, deficiências de ferro ou vitaminas e tendências genéticas também tornam a pessoa mais suscetível às aftas

	queimação local. Podem sumir e reaparecer. Eventualmente, linfonodomegalia, cansaço e até febre	
Alopecia	Queda de cabelo em grande quantidade Alopecias mecânicas: fatores físicos sobre o couro cabeludo. Irreversíveis, em alguns casos Cicatriciais: irreversíveis. Destruição permanente dos folículos pilosos Areata: áreas sem cabelo, arredondadas ou ovais de tamanhos variados, únicas ou múltiplas, isoladas ou confluídas, sem alteração da pele, a não ser discreta hipotonia. Couro cabeludo e/ou em outras regiões pilosas, com possibilidade de perda total dos cabelos Feminina difusa: regiões frontoparietais, de modo difuso, persistindo cabelos mais curtos e afilados. A pele perde parte da elasticidade, podendo ser acompanhada de seborreia	Em doenças infecciosas (reversível), doenças que evoluem para atrofias ou cicatrizes, tais como piodermite, paracoccidiodomicose, leishmaniose, tuberculose, sarcoidose, herpes-zóster, linfomas, tumores, líquen plano, esclerodermia, lúpus eritematoso fixo, pseudopelada de Brocq e foliculite decalvante. Doenças carenciais, e debilitantes, diabetes, hipo e hipertireoidismo, anemia ferropriva. Pode também ser hereditária

	Calvície (alopecia seborreica): inicia-se nas regiões frontoparietais e/ou no vértice, podendo progredir e atingir toda a parte central do couro cabeludo	
Amaurose	Perda completa da visão (nem a percepção luminosa está presente – “visão zero”), especialmente não relacionada com um erro de refração ou outra afecção do próprio olho. A amaurose fugaz ocorre quando há perda da visão monocular transitória. A perda da visão poderá desenvolver-se de maneira súbita (em 12 h), rápida (até 2 a 3 dias), lenta (superior a 3 dias) ou progressiva (em meses ou anos)	Aguda e dolorosa: úlcera de córnea, uveíte, glaucoma agudo, endoftalmia Aguda e indolor: hemorragia vítrea, descolamento da retina, oclusão arterial ou venosa da retina, degeneração muscular exsudativa, neurite óptica, infarto cerebral, funcional Crônica: erros de refração, catarata, glaucoma de ângulo aberto, degeneração macular atrófica, tumor cerebral Monocular e transitória: tromboembolismo (aterosclerose, êmbolos cardíacos), vasospasmo (enxaqueca, crise hipertensiva), vasculites (arterite temporal) Causas não neurológicas: córnea (trauma, infecção, hipercalcemia), câmara anterior (glaucoma), cristalino (catarata, subluxação do cristalino), humor vítreo (hemorragia, amiloidose), íris/corpo ciliar (uveíte por citomegalovírus, toxoplasmose, linfoma)

		Causas neurológicas: lesões da retina (isquêmica, descolamento, degeneração, infecção, retinopatia)
Amenorreia	Ausência de menstruação Observar escassez/ausência de pelos Amenorreia primária: meninas que nunca apresentaram menstruação espontânea até os 16 anos (com características sexuais secundárias), ou até os 14 anos (sem caracteres sexuais secundários desenvolvidos) Amenorreia secundária: em mulheres que já apresentaram fluxo menstrual espontâneo, ausência de menstruação por 3 ciclos ou 6 meses	Amenorreia primária: hímen imperfurado, septo vaginal transversal, síndrome de Rokitanski, síndrome de Morris, disgenesias gonadais, falência ovariana, retardo puberal idiopático, síndrome de Kallman, deficiência isolada de gonadotrofinas, tumores hipotalâmicos/hipofisários, malformações do sistema nervoso central (SNC) Amenorreia secundária: gestação é a causa mais frequente. Uso prolongado de contracepção hormonal, causas ovarianas e uterinas, alterações psicogênicas, disfunção hipotalâmica e hipofisária
Anorexia	Transtorno do comportamento alimentar que uma pessoa apresenta ao recusar a ingestão de alimentos (manter seu peso corporal abaixo dos níveis esperados para sua estatura) Observar alterações comportamentais (ver-se gordo, mesmo estando	Distúrbio de imagem, transtornos psicológicos, perda/trauma, medicamentos, ansiedade, depressão

	muito magro, não comer por medo de engordar, ter pouco ou nenhum apetite, tontura, fraqueza, desânimo), gastrintestinais (constipação intestinal, dilatação gástrica), renais (cálculo renal), pulmonares (taquipneia, bradipneia), hematológicas (anemia, leucopenia), metabólicas e hidreletrolíticas (hipoglicemia, hiponatremia, hipopotassemia), oftalmológicas, endócrinas, bucomaxilares	
Ascite	Acúmulo patológico de líquido na cavidade peritoneal. Observar: ganho injustificado de peso, edema, distensão abdominal, dor abdominal difusa, inapetência, náuseas, vômitos, dispneia (especialmente em decúbito dorsal), hepatomegalia, icterícia, sinal do piparote, macicez móvel, abdome de batráquio	Causa mais comum: cirrose hepática Outras: síndrome da hiperestimulação ovariana, insuficiências renal, cardíaca e hepática, certos tipos de câncer, algumas pancreatites, e infecções, como a esquistossomose e a tuberculose
Bradicardia	Frequência cardíaca < 60 bpm	Causas cardíacas: idade (fibrose do nó sinoatrial no idoso), fibrilação atrial,

	Observar: fraqueza, perda de memória, tonturas, mal-estar, perda de vontade, desmaios, dispneia em tarefas antes realizadas sem sintomas, dor torácica em queimação	miocardiopatias/miocardites/pericardite, distrofias musculares, síndrome do seio enfermo, bloqueio cardíaco, doenças das artérias coronárias, lesão do sistema elétrico do coração, cardiopatias congênicas, infarto Causas não cardíacas: hipotireoidismo, medicamentos, síncope neuromediadas, síndrome do seio carotídeo, desnutrição, situações fisiológicas, em atletas/pessoas vagotônicas
Cardiomegalia	Aumento do volume do coração (um dos compartimentos ou todos) Observar: fadiga e dispneia ao realizar pequenos esforços (como subir 4 degraus de escada), desmaios, dor torácica	Causa principal: insuficiência cardíaca Outras: patologias congênicas, lúpus eritematoso, artrite reumatoide, distrofia muscular progressiva, hipotireoidismo, amiloidose, hemocromatose, leucemias, carcinoma metastático, cardiopatia isquêmica, hipertensão arterial
Cianose	Coloração azulada da pele, dos lábios, dedos ou das mucosas Observar: bradicardia, hipotensão, febre. História clínica (ingestão de medicamentos/substâncias)	Principais causas: doenças cardíacas, pulmonares, circulatórias, intoxicações, falta de oxigênio no ar inspirado Cianose central: decorre de hipoxemia, ou seja, por um aumento global da hemoglobina não saturada pelo oxigênio. A cianose central é encontrada na insuficiência respiratória aguda

		Cianose periférica: decorre da redução do fluxo sanguíneo, que pode ser generalizada, a exemplo do choque circulatório, ou regional, como nas obstruções arteriais periféricas. Com a redução do fluxo de sangue arterial, há maior extração do oxigênio que é ofertado, aumentando os níveis de hemoglobina não oxigenada. Além de cianótica, a pele é fria e úmida
Constipação intestinal	Retenção exagerada de fezes, evacuação infrequente, dificuldade para evacuar, eliminação de fezes duras ou em pequeno volume Observar: fezes duras, fragmentadas, escurecidas, ressecadas e em pequeno volume, às vezes finas, e/ou evacuar a intervalos superiores a 3 dias, e/ou evacuar de maneira incompleta ou insatisfatória, e/ou esforçar-se em demasia, ter dificuldade ou necessitar de manobras para defecar, e/ou ter dor anorretal ou perineal para evacuar, e/ou ter dor ou desconforto abdominal pelo fato de não evacuar há algum tempo	Pouca ingestão de água, dieta pobre em fibras e rica em laticínios, sedentarismo, imobilidade, gravidez, estresse, frequentemente não evacuar na hora que tem vontade. Uso abusivo de laxantes, alterações na musculatura pélvica, diabetes, hipotireoidismo, depressão, distúrbios de ansiedade, anorexia, esclerose múltipla, doença de Parkinson, lesão da medula, acidente vascular cerebral (AVC), câncer de cólon/reto, síndrome do intestino irritável. Medicamentos

Convulsões	Contrações musculares involuntárias de parte ou de todo o corpo, decorrentes do funcionamento anormal do cérebro. Têm duração aproximada de 3 a 5 min Fase tônica: manifesta-se pela contratura generalizada da musculatura (rigidez do corpo e dentes cerrados) Fase clônica: manifesta-se por abalos musculares, salivação excessiva, perda ou não do controle dos esfíncteres da bexiga (músculo que controla a saída da urina) Fase pós-convulsão: caracterizada por sonolência e confusão mental	Febre alta (hipertermia) em crianças abaixo de 4 anos, abstinência/intoxicações (por álcool e medicamentos, por exemplo), infecções (por vírus da imunodeficiência humana [HIV] e meningites, por exemplo), epilepsia, traumatismo cranioencefálico, tumor cerebral
Corrimento uretral	Saída de secreção purulenta pelo canal da uretra e, em geral, está associado à ardência para urinar	Gonorreia, uretrite por <i>Chlamydia</i>, tricomoníase
Corrimento vaginal	Corrimento ou vaginite é uma irritação ou secreção anormal expelida pela vagina, que geralmente possui um odor desagradável	Infecções vaginais, vulvites e vulvovaginites, infecções cervicais ou do colo do útero, doença sexualmente transmissível (DST), candidíase, tricomoníase, vaginose bacteriana e cervicites

	Observar: odor desagradável, coceira, corrimento espesso	
Derrame pleural	Acúmulo anormal de líquido na cavidade pleural. Observar: dispneia (mesmo em repouso), tosse, dor pleurítica	Por transudato (transparente, sem células, baixa concentração de proteínas): insuficiência cardíaca, cirrose, síndrome nefrótica, insuficiência renal avançada, hipotireoidismo descompensado, diálise peritoneal, doenças que evoluem com ascite Por exsudato (rico em proteínas e células inflamatórias, viscoso e mais opaco, por vezes, hemático e/ou purulento): tuberculose, pneumonia, tumores, mesotelioma, linfoma, embolia pulmonar, lúpus, artrite reumatoide, doenças autoimunes, pancreatite, complicações intra-abdominais, síndrome da hiperestimulação ovariana, radioterapia
Diarreia	Aumento no teor de água eliminada junto ao bolo fecal, 3 ou mais vezes/dia. O que ultrapassar 150 a 200 mL, que compõem a fração aquosa das fezes nas 24 h, já é considerado diarreia. Presença de elementos anormais nas fezes, como muco, pus, sangue ou restos alimentares	Toxinas bacterianas, infecções por bactérias como a <i>Salmonella</i> e a <i>Shigella</i>, infecções virais, disfunção da motilidade do tubo digestivo, parasitas intestinais causadores de amebíase e giardíase, efeitos colaterais de algumas drogas, por exemplo, antibióticos, altas doses de vitamina C e alguns medicamentos para o coração e câncer, abuso de laxantes, intolerância a derivados do leite pela incapacidade de

	Diarreia comum: fezes soltas/aguadas Diarreia infecciosa: febre, perda de energia/apetite Amebíase: epigastralgia, flatulência Giardíase: eructação, dor abdominal, cefaleia, fadiga Intolerância à lactose: flatulência	digerir lactose (açúcar do leite), intolerância ao sorbitol
Disfagia	Dificuldade da passagem dos alimentos pelo trato digestivo Disfagia orofaríngea: alterações das fases oral e faríngea da deglutição Disfagia esofágica: obstrução mecânica provocada por neoplasias do esôfago	Doenças neurológicas (derrame, Parkinson, paralisia cerebral), tumores ou traumas da boca ou garganta, doença de Chagas, ingestão de soda cáustica, radioterapia, divertículos do esôfago, anel de Schatzki
Disfonia	Distúrbio de comunicação Dificuldade na emissão vocal, apresentando um impedimento na produção natural da voz.	Abuso vocal, nódulos, pólipos, paralisia de pregas vocais, tumores, papilomas, edema de Reinke, laringite, alterações psicoemocionais

	<i>Disfonias funcionais, disfonias orgânico-funcionais e disfonias orgânicas</i>	
Dispepsia	É uma síndrome relacionada com o aparelho digestivo alto Observar: pirose e dor epigástrica, plenitude pós-prandial, saciedade precoce	Gastrite, úlcera péptica, refluxo gastroesofágico, câncer de estômago, medicamentos (ácido acetilsalicílico [AAS] e outros anti-inflamatórios), parasitoses
Dispneia	Sensação de dificuldade respiratória, experimentada por pacientes acometidos por diversas moléstias, indivíduos saudáveis, em condições de exercício extremo	Cardiomiopatias, doença isquêmica, doenças valvulares, síndrome do marca-passo, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, edema agudo do pulmão, doenças intersticiais pulmonares, câncer, refluxo gastroesofágico, ansiedade e hiperventilação, descondicionamento físico, obesidade, gravidez, hipertensão arterial, hipertireoidismo
Disúria	Dor, queimação, ardência ou desconforto durante ou após o ato de urinar Observar: dor, queimação, ardência, “pontada”, desconforto, sensação de peso ao urinar	Infecção urinária, uretrite, vulvovaginites, doenças da próstata, cálculo renal, epididimite, tumor de bexiga, vaginite atrófica, trauma pélvico
Dor abdominal	Dor sentida na região entre o tórax e a virilha	Parte superior do abdome: angina, apendicite, colangite, colecistite, duodenite, cálculo renal, refluxo gastroesofágico, infarto, hepatite,

		obstrução intestinal, isquemia, linfoma não Hodgkin, pancreatite, úlcera péptica, pericardite, pneumonia, pneumotórax, estenose pilórica, aneurisma da aorta abdominal Parte inferior do abdome: apendicite, cistite, diverticulite, endometriose, inflamação cervical, obstrução intestinal, doença inflamatória pélvica, cistos no ovário, salpingite Outras: síndrome do intestino irritável, intoxicação/alergia alimentar, Crohn
Dor de garganta	Sintoma comum caracterizado por inflamação, irritação e dificuldade para engolir ou falar	Origem não infecciosa: alergias, refluxo gastroesofágico, irritação por fumaça, ressecamento da mucosa, frio e baixa umidade do ar, uso excessivo da voz, tumores de laringe ou orofaringe Origem viral: gripe, resfriado, mononucleose, herpangina, herpes, infecção aguda pelo HIV Origem bacteriana: estreptococos
Dor óssea	Sensação dolorosa ou de sensibilidade óssea, que pode afetar tanto apenas um quanto vários ossos do corpo	Infecção, lesão ou trauma, leucemia, osteoporose, esforço físico em excesso, mieloma múltiplo, fraturas, tumores ósseos primários e metastáticos, anemia falciforme, osteomielite
Dor torácica	Dor localizada à região anterior do tórax. Pode ser superficial/cutânea, profunda ou neurítica	Pneumonia, pneumotórax, pleurites, traqueobronquites, câncer de pulmão, angina, infarto agudo do miocárdio, pericardites, miocardites, doenças

	(muitas vezes, referida distalmente) Ocasionalmente, doentes com patologia intratorácica associada a risco à vida podem apresentar dor localizada para além desse limite (epigástrica, cervical, mandibular ou nos membros superiores)	oroalvulares, dor muscular, óssea, articular, trauma torácico, esofagite, espasmo de esôfago, úlcera péptica, distensão gástrica, pancreatite, litíase biliar, herpes-zóster, pânico e ansiedade
Edema	Observar: sinal de Godet, varizes, hiperemia, linfedema	Insuficiência venosa/cardíaca/renal, gravidez, trombose venosa, medicamentos (contraceptivo oral, corticoides, anti-inflamatórios), gravidez, estado pré-menstrual, cirrose e doenças hepáticas, síndrome nefrótica, doenças crônicas, desnutrição, sepsis, queimaduras, inflamações (locais), trauma, reações alérgicas, diabetes, câncer, hipotireoidismo
Emagrecimento	Diminuição involuntária do peso corporal, alterado quando há perda de peso mesmo sem estar fazendo dieta ou praticando exercícios	Metabolismo acelerado, perda de apetite, abuso de substâncias químicas (álcool e drogas), diarreia crônica, desnutrição, anfetaminas e laxantes, pós-quimioterapia, depressão, insônia, hipertireoidismo, úlceras orais, aparelhos dentários, perda de dentes, cáries, tabagismo, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS)
Enurese	Perda involuntária de urina. Na maioria dos casos, ocorre	Ansiedade, dificuldades sociais, baixa autoestima, sentimento de culpa, bexiga

	durante o sono, à noite (enurese noturna)	muito reativa, apneia do sono, infecção urinária, fatores genéticos
Epistaxe	Alteração da hemostasia nasal	Traumatismos, alterações anatômicas, inflamação, corpos estranhos, cirurgias nasais, tumores, hipertensão, coagulopatias, vasculopatias, medicamentos (AAS, anti-inflamatórios não esteroides [AINE])
Febre	Temperatura axilar maior que 37,8°C	Infecções, tuberculose, AIDS, tumores, leucemias, linfomas, doenças autoimunes, lúpus, artrite reumatoide, doenças do SNC
Halitose	Condição anormal do hálito que se altera de maneira desagradável. Odor expirado pelos pulmões, boca, narina	Cáries, má higiene bucal, sinusite, amigdalite, erupção, neoplasias, úlcera duodenal, diabetes, estresse, boca seca
Hematêmese	Manifestação de sangramento digestivo alto e consiste na eliminação de sangue fresco (vermelho rutilante), através do reflexo vagal com arcada de sangue. Vômito em “borra de café” indica hemorragia digestiva alta (eliminação de sangue parcialmente digerido, por isso enegrecido)	Corpos estranhos, úlceras, câncer, esofagites, hérnias e úlceras gástricas e duodenais, erosões gástricas, pólipos, divertículos
Hematúria	Presença anormal de eritrócitos na urina	Câncer renal, câncer de bexiga, câncer de próstata, cálculo renal, infecção urinária, hiperplasia benigna da próstata, glomerulonefrite, lúpus, anemia

		falciforme, doença policística renal, traumatismo renal, trauma após cateterismo/cirurgia, biopsias (renal/da próstata), cistite r�dica, tuberculose urinária, esforço físico, endometriose, uretrite
Hepatomegalia	Condição na qual o tamanho do fígado está aumentado. Observar: icterícia, fadiga, dor abdominal, prurido, náuseas, vômitos, edema dos membros inferiores (MMII), hematêmese, dispneia, hematoquezia	Consumo de álcool, insuficiência card�cia congestiva, doença do armazenamento do glicog�nio, síndrome hemolítico-ur�mica, hepatite, carcinoma hepatocelular, intolerância hereditária � frutose, mononucleose infecciosa, leucemia, neuroblastoma, cirrose biliar primária, síndrome de Reye, sarcoidose, colangite esclerosante, esteatose hepática, metástases
Hipotensão ortostática	Ocorre quando o paciente move-se da posição deitada para a sentada ou em p� e apresenta-se com um ou mais dos seguintes parâmetros: Queda na pressão arterial (PA) sistólica de, pelo menos, 20 mmHg Queda na PA diastólica de pelo menos 10 mmHg Sintomas de hipoperfusão cerebral Observar: desmaios, enjoos ligeiros, vertigem, confusão	Hemorragias, perda excessiva de líquidos por vômitos intensos, diarreia, sudac�o excessiva, diabetes não tratado, doença de Addison, medicamentos (diuréticos)

	ou visão esfumada quando se levantam da cama bruscamente ou se erguem depois de terem estado sentados durante muito tempo	
Icterícia	Pigmentação amarelada da pele e mucosas por deposição de bilirrubina Observar: febre, colúria, manifestações de anemia, perda de peso, manifestações de hipertensão portal, prurido, acolia/hipocolia fecal, ascite, edema periférico	Malária, leptospirose, anemia falciforme, talassemia, esferocitose hereditária, hemoglobínúria paroxística noturna, síndrome de Gilbert, síndrome de Crigler-Najjar, hepatites, cirrose hepática, esteatose hepática grave, cirrose biliar, obstrução das vias biliares em decorrência da presença de cálculos, câncer
Incontinência fecal	Quando há perda involuntária de conteúdo fecal pelo ânus. A incontinência para gases também deve ser incluída nessa definição (pode afetar a qualidade de vida) Observar: Sujidade perianal e na roupa interior, a perda fecal inconsciente (incontinência passiva) ou a incapacidade de impedir a vontade de defecar (incontinência com urgência)	Diarreia, diabetes, doenças autoimunes, síndrome do cólon irritável, doenças inflamatórias intestinais, proctite de radiação, lesão obstétrica, traumas, agenesia anorretal, meningomielocoele, tumores, uso abusivo de laxantes, infecções, neuropatias, cirurgias

Incontinência urinária	Toda e qualquer perda urinária incontrolável Condição na qual a perda involuntária de urina é um problema social ou higiênico e é objetivamente demonstrada Por esforço: rir, tossir, andar, pegar peso Por urgência miccional: desejo súbito e imperioso de urinar Mista: por esforço e urgência Por transbordamento: a bexiga não é esvaziada por longos períodos e a urina transborda	Deficiência de sustentação dos órgãos pélvicos, insuficiência do esfíncter uretral, problemas congênitos, obstrução infravesical, lesões da coluna espinal, cirurgias, fístula urinária. Algumas doenças, como esclerose múltipla, distrofia muscular, infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV), poliomielite e acidente vascular cerebral
Manchas na pele	São mudanças na pigmentação da pele Avaliar: bordas, simetria, cor, diâmetro, evolução	Alterações na produção de melanina, infecções, distúrbios hormonais, alterações vasculares, tumores, exposição ao sol e marcas de acne
Melena	É a eliminação de sangue digerido com as fezes, que então ficam pastosas, de cor escura (tipo borra de café) e de odor fétido. É sinal de hemorragia digestiva alta (do intestino delgado ou do estômago, por exemplo) ou	Cirrose hepática, febre tifoide, perfuração intestinal, gastrite hemorrágica, retocolite ulcerativa, tumores intestinais e retais, hemorroidas

	de sangramento inferior, mas lento o bastante para permitir oxidação do sangue. O principal sinal da melena é constituído por fezes muito escurecidas, uma vez que o sangue já se encontra oxidado pela ação de enzimas e bactérias existentes no trato digestivo	
Mialgia	Dor muscular em qualquer parte do corpo. Difusa ou localizada	Uso excessivo de um músculo ou grupo de músculos e ferimentos ou traumas, como entorses e luxações, infecções virais
Náusea e vômito	Náusea é uma sensação desagradável no abdome que pode terminar com o vômito. Vômito é a expulsão (voluntária ou involuntária) do conteúdo do estômago através da boca e é um modo de o organismo eliminar substâncias nocivas. Observar: tontura, dor abdominal, sudorese, perda de apetite, sialorreia	Analgésicos, enxaqueca, intoxicação alimentar, alcoolismo, infecções virais, gravidez, úlcera péptica, refluxo gastroesofágico, obstrução intestinal, irritação ou inflamação do estômago, intestino ou vesícula biliar, bulimia
Nódulo mamário	Inchaço, protuberância ou nódulo na mama Observar: localização, condições da pele (rugas) tamanho, bordas, mamilo	Alterações fibrocísticas, fibroadenomas e cistos, infecções, câncer de mama, lesão, lipoma, papiloma intraductal

	invertido, coloração, secreção nos mamilos	
Nódulo tireóideo	Lesão arredondada, em forma de esfera, que surge no tecido da tireoide	Adenomas, bócio colóide, câncer de tireoide, carência de iodo
Obesidade	Acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo IMC > 30	Dieta inadequada (rica em calorias), sedentarismo, fatores genéticos, alterações psicológicas (comportamento compensatório por meio da alimentação), hipotireoidismo
Obstrução nasal	Diminuição da quantidade de ar que consegue passar pelas fossas nasais durante a inspiração. Dependendo do grau de obstrução, o ar passa a ser inspirado pela boca. Pode ser uni ou bilateral, parcial ou total, constante ou transitória, dependendo da causa	Infecção, alterações anatômicas, rinites alérgicas e não alérgicas
Odinofagia	É a sensação de dor deflagrada pela passagem dos alimentos pelo esôfago. Em geral, sugere a presença de inflamação, erosões ou ulcerações da mucosa (revestimento interno) deste órgão	Causas neoplásicas, inflamatórias ou infecciosas
Oligúria	A redução do volume	Desidratação, obstrução das vias

	urinário para um valor abaixo de 400 mL em 24 h Observar: sede, palpitações, taquicardia, fadiga e perda de peso	urinárias (cálculos), obstrução da uretra (hiperplasia da próstata), hipotensão grave causada por infecções graves, insuficiência renal
Palpitações	Quando os batimentos cardíacos são percebidos. Podem ser rápidos, precoces ou irregulares, percebidos no tórax, abdome ou pescoço As arritmias cardíacas são classificadas como: Taquiarritmias (frequência cardíaca > 100 bpm) Bradiarritmias (frequência cardíaca < 60 bpm) Ritmos irregulares (como fibrilação atrial) Batimentos prematuros (extrassístoles)	Arritmias cardíacas, doenças cardíacas não arrítmicas, condições clínicas variadas, emoções, causas psiquiátricas ou uso de medicações (hormônios tireoidianos, antitussígenos, antiarrítmicos, descongestionantes, broncodilatadores para asma) e/ou drogas (álcool, nicotina, cafeína, cocaína e anfetamina)
Paralisia facial	É um distúrbio ou uma paralisia total de todos os músculos da expressão facial ou de alguns deles. Pode ser central ou periférica	Mudanças bruscas de temperatura, estresse, traumatismos ou AVC, cirurgias da parótida, otites, infecções, alterações circulatórias ou tumores próximos ao nervo facial ou no próprio nervo
Perda auditiva	É o resultado de danos a uma ou várias partes da	Acúmulo de cera na orelha, infecções, tímpano perfurado, danos na orelha

	orelha externa, média e interna. Leve, moderada, grave e profunda Perda auditiva sensorineural: resulta da falta ou do dano da célula sensorial (célula ciliada) na cóclea Perda auditiva condutiva: qualquer problema na orelha externa ou média, o qual impeça que o som seja conduzido adequadamente à orelha interna Perda auditiva mista: combinação da perda sensorineural com a perda condutiva Perda auditiva neural: quando o nervo auditivo não consegue enviar sinais ao cérebro	interna e nas vias nervosas
Petéquias	Representam um pequeno extravasamento de sangue ocorrido em um vaso sanguíneo subcutâneo. São lesões puntiformes, geralmente < 5 mm, cuja cor varia do vermelho-vivo ao roxo. Podem surgir isoladamente, ou	Parasitárias, mecânicas, viroses, leucemia, anemia perniciosa, neurite, hepatopatias, escorbuto, envenenamento, alergia, radiação, quimioterapia, envelhecimento

	agrupadas, às vezes coalescendo para formar uma área maior (a qual chamamos de púrpura, ou, quando bem homogênea, de equimose). Essas lesões costumam aparecer nas áreas dependentes do corpo, em pacientes que estão se locomovendo, costumam surgir nos pés e tornozelos. Nos pacientes acamados, podem aparecer no dorso, em áreas de pressão contra a superfície de apoio	
Pressão arterial elevada	É a pressão arterial igual ou maior que 140 por 90 mmHg	Causas primárias: hereditariedade, grupos étnicos, tabagismo, obesidade, sedentarismo, alcoolismo, estresse, contraceptivos orais, hormônios da suprarrenal, gravidez, cardiopatias, nefropatias, doença das glândulas suprarrenais (córtex ou medula)
Proteinúria	Presença de proteína na urina, em quantidades superiores ao normal	Lesões renais determinadas por diabetes ou hipertensão, distúrbios imunológicos (lúpus eritomatoso sistêmico), infecções, exposição a toxinas, trauma, câncer nos rins, hemólise intravascular, pré-eclâmpsia, mieloma múltiplo
Sialorreia	É a perda não intencional de saliva pela cavidade oral. Após os 4 anos de idade, é considerada anormal	Disfunção neuromuscular, refluxo gástrico, uso de anticonvulsivantes ou tranquilizantes, parestesia dos músculos faciais, macroglossia, incompetência labial, intervenções cirúrgicas

Síncope	Desmaio. É a perda abrupta e transitória da consciência e do tônus postural (da capacidade de ficar em pé), seguida de recuperação rápida e completa	Doenças cardiovasculares, distúrbios metabólicos, medicamentos (como diuréticos), hipotensão ortostática, cansaço extremo, emoções súbitas, nervosismo intenso, dores fortes e permanência prolongada em lugares fechados e quentes
Soluços	São reações do corpo em virtude de contrações breves, involuntárias e incontroláveis do diafragma. O soluço é um espasmo muscular inspiratório que acompanha um fechamento repentino da glote. Assim, a entrada de ar é bloqueada pela constrição glotal e faz com que a vibração das cordas vocais provoque um som particular: o ruído glotal. Os soluços podem ser benignos, persistentes ou refratários	Distensão do estômago provocada pela ingestão de grande quantidade de alimentos, de bebidas carbonatadas, como os refrigerantes, ou pela deglutição de ar Mudanças bruscas de temperatura, tabagismo, álcool, ansiedade, estresse, alterações do SNC, metabolismo, irritação do nervo vago ou frênico, procedimentos cirúrgicos e pós-operatórios ou fatores emocionais
Sudorese excessiva ou hiperidrose	Estado em que o corpo produz um volume de suor desproporcional às necessidades fisiológicas para a regulação da temperatura corporal. Os pacientes podem suar mesmo em repouso	Neoplasias, linfoma, diabetes, doenças da tireoide, tuberculose, HIV, outras infecções, doenças febris, alcoolismo crônico, gota, menopausa, feocromocitoma, medicamentos
Tontura/vertigem	A tontura é uma sensação de	Mudanças estruturais e fisiológicas do

	perturbação do equilíbrio corporal, enquanto a vertigem é uma sensação de desorientação espacial do tipo rotatório. A vertigem sempre indica um desequilíbrio dentro do sistema vestibular, apesar de o sintoma propriamente dito não especificar em que parte do sistema esse desequilíbrio se origina	aparelho vestibular em idosos, a maior possibilidade de doenças crônico-degenerativas e o uso crônico de medicamentos, neurite vestibular, vertigem postural paroxística benigna, síndrome de Ménière, vertigem vascular, insuficiência vertebrobasilar
Tosse	Tosse é um ato expulsivo constituído de três fases: Esforço inspiratório (fase inspiratória) Esforço expiratório forçado contra a glote fechada (fase compressiva) Abertura da glote com rápido fluxo expiratório (fase expulsiva) Aguda: é a presença do sintoma por um período de até 3 semanas Subaguda: tosse persistente por período entre 3 e 8 semanas. Crônica: tosse com duração maior que 8 semanas	Gripe, tuberculose, pneumonia, DPOC, embolia pulmonar, alergia, bronquiolite, sinusite, tabagismo, rinite, laringite, insuficiência cardíaca, pericardite, refluxo gastroesofágico, câncer de pulmão, medicamentos, estresse, aspiração de corpo estranho, irritação das vias respiratórias por substâncias inaladas

Tremor	Movimento involuntário, rítmico, alternante e oscilante que se verifica quando os músculos se contraem e se relaxam de modo repetido Tremores de ação: quando os músculos se encontram em atividade Tremor de repouso: quando os músculos estão em repouso. Pode produzir sacudidelas em um membro, apesar de a pessoa estar completamente relaxada, o que pode ser um sintoma da doença de Parkinson Tremores de intenção: quando a pessoa efetua movimentos intencionais Tremor essencial: causa desconhecida, inicia-se, geralmente, em adultos jovens e torna-se, progressivamente, mais visível Tremores senis: tremores essenciais que se iniciam nas pessoas de idade avançada	Medicamentos, distúrbios nervosos, tumor cerebral, alcoolismo, hipoglicemia, esclerose múltipla, exaustão ou fraqueza muscular, hipertireoidismo, envelhecimento normal, mal de Parkinson, estresse, fadiga, ansiedade, AVC, excesso de bebidas com cafeína
---------------	---	--

	Tremores familiares: tremores essenciais, que ocorrem em famílias	
Urticária	Surgimento de placas elevadas e avermelhadas na pele, acompanhadas de bastante prurido	Por estímulos de origem imunológica ou não imunológica. Nas não imunológicas, a erupção cutânea é consequência de uma reação alérgica aguda a agentes físicos, tais como: certos medicamentos (AAS, diclofenaco, penicilina, anti-hipertensivos), alguns alimentos (frutos do mar, ovos, nozes, leite, chocolate, conservas), picadas de inseto, ou ainda uma reação à exposição direta da pele ao frio, calor, aos raios solares, à água (quente e fria), a exercícios físicos, infecções virais (hepatite, mononucleose infecciosa, rubéola), doença autoimune
Xerostomia	Sensação de boca seca. Sintoma associado, ou não, a baixa ou a nenhuma produção de saliva pelas glândulas salivares	Desidratação, respiração predominantemente bucal, tabagismo, várias doenças sistêmicas e metabólicas, medicamentos (antialérgicos, anticolinérgicos e antidepressivos, entre outros), lesão dos nervos que inervam as glândulas salivares, má higiene bucal e doenças das glândulas salivares (inflamações, tumores), radioterapia e situações emocionais de estresse

BIBLIOGRAFIA

Alopecias cicatriciais primárias. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3906

Amenorreia secundária: Diagnóstico. Disponível em:

http://sbmfc.org.br/media/file/diretrizes/amenorreia_diagnostico.pdf

Criado PR et al. Urticária. An Bras Dermatol Rio de Janeiro. 2005 Dec; 80(6):613-30. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962005000700008&lng=en&nrm=iso

Dispneia. Disponível em http://revista.fmrp.usp.br/2004/vol37n3e4/2_dispneia.pdf

Icterícia. Disponível em http://revista.fmrp.usp.br/2004/vol37n3e4/6_ictericia.pdf

Incontinência fecal. Disponível em

<http://socgastro.org.br/site/scripts/revistas/jbg01/jbg106incfecal.pdf>

Lippincott Williams & Wilkins. Manual de sinais e sintomas. 4ª ed.: São Paulo: Roca; 2012.

Nitrini AMS, Stirbulov R, Rolim EG. Influência da ascite na avaliação da função pulmonar em portadores de hipertensão portal. J Bras Pneumol São Paulo, 2004 Fev; 30(1):14-9. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000100005&lng=pt&nrm=iso



SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Rafael Tavares Jomar

INTRODUÇÃO

O que diferencia o trabalho de um profissional da área da saúde e o cuidado que recebemos de amigos e familiares é a utilização de conhecimentos descritos pela literatura técnica e sustentados por estudos que apontem a associação entre um indício clínico e sua doença de base. Desde o levantamento das principais informações pela anamnese, até a implementação de terapias e a descrição da sua evolução, o cuidado é organizado e padronizado de acordo com a melhor evidência disponível para isso. Para tal, é necessário avaliar os sinais e sintomas descritos e observados e, de acordo com a associação entre eles e doenças presumidas ou diagnosticadas, estabelecer a melhor forma de intervir para o tratamento seguir da melhor forma possível. Neste capítulo, descreveremos situações de vivência clínica e como utilizar esta ferramenta valiosa para o cuidado, a sistematização da assistência de enfermagem (SAE).

CONCEITO

A SAE é o método que direciona as ações do enfermeiro no cotidiano da prática profissional, oferecendo estrutura concordante com as necessidades individualizadas do paciente. É reconhecida, portanto, como o principal instrumento para o desempenho sistemático das condições necessárias à realização do cuidado e à documentação da prática de enfermagem.

São 5 as etapas da SAE: coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação. Didaticamente, essas etapas são delimitadas. Na prática, porém, elas representam um conjunto de ações interdependentes, pois, ao avaliar o paciente, as hipóteses emergem e suscitam diagnósticos que, por sua vez, determinam as ações de enfermagem implementadas e reavaliadas.

Neste capítulo, as etapas da SAE são apresentadas de modo prático: a partir de diagnósticos de enfermagem da Taxonomia II da NANDA International (2013) frequentemente inferidos para pacientes atendidos/hospitalizados por algumas clínicas/especialidades médicas. Para tanto,

junto aos diagnósticos de enfermagem estão listados seus fatores relacionados ou de risco e também suas características definidoras, que devem ser investigados na fase de coleta de dados a fim de subsidiar a inferência desses diagnósticos. Na sequência, é apresentada uma prescrição de enfermagem com as ações a serem implementadas com base nas indicações da Nursing Interventions Association (2010). Vale destacar a importância da avaliação sistemática e contínua da sistematização da assistência que determina se as ações de enfermagem alcançaram o resultado esperado.

SAE EM CARDIOLOGIA

SAE EM CARDIOLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Intolerância à atividade	Alterações no eletrocardiograma (ECG) refletindo isquemia ou arritmias, desconforto ou dispneia aos esforços, relato de fadiga ou fraqueza, resposta anormal da frequência cardíaca ou da pressão sanguínea à atividade	Estilo de vida sedentário, imobilidade, repouso no leito, fraqueza generalizada, desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio	Explique as causas da intolerância à atividade, permita a expressão dos sentimentos relativos aos efeitos da intolerância à atividade, ensine técnicas de controle de energia, explique os efeitos do conflito e do estresse sobre os níveis de energia, auxilie na deambulação e mobilidade articular
Dor aguda	Alterações de frequência cardíaca, respiratória ou pressão sanguínea,	Agentes lesivos (biológicos, químicos, físicos ou psicológicos)	Tranquilize o paciente, use escala de avaliação da dor para identificar sua intensidade, avalie e

	diaforese, dilatação pupilar, gestos protetores, expressão facial (careta), relato verbal de dor		registre a dor e suas características, ensine ao paciente as estratégias para minimizar a dor e o desconforto, administre o analgésico conforme a prescrição, instrua o paciente e a família sobre os efeitos colaterais potenciais dos analgésicos, sua prevenção e controle, promova o repouso/sono adequado para proporcionar o alívio da dor
Débito cardíaco diminuído	Ansiedade, inquietação, dispneia, ortopneia, tosse, taquicardia, palpitações, pulso periférico diminuído, alterações no ECG, mudanças na cor da pele, edema, fadiga	Contratilidade alterada, frequência cardíaca alterada, ritmo alterado, pré- ou pós-carga alterada, volume de ejeção alterado	Avalie o nível de consciência, realize balanço hídrico, monitore os sinais vitais, o débito urinário, a frequência cardíaca e a pressão venosa central (PVC), realize ECG, avalie perfusão periférica, pulsos e coloração da pele, promova repouso absoluto, administre oxigênio, efetue ausculta pulmonar e cardíaca, avalie exames laboratoriais

SAE EM DERMATOLOGIA			
DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Integridade da pele prejudicada	Destruição de camadas da pele, invasão de estruturas do corpo, rompimento da superfície da pele	Extremos de idade, fatores mecânicos (forças abrasivas, pressão, contenção), hipertermia, hipotermia, imobilização física, umidade, radiação, circulação prejudicada, estado nutricional desequilibrado, proeminências ósseas	Reduza sangramentos, alivie a pressão em proeminências ósseas, hidrate a pele, promova aporte nutricional adequado, trate úlceras por pressão ou feridas existentes, estimule a circulação
Mucosa oral prejudicada	Amígdalas aumentadas, descamação, desconforto ou dor oral, desprendimento da mucosa, drenagem purulenta, edema, estomatite, exsudatos, hiperemia, lesões	Barreiras ao autocuidado oral ou ao cuidado profissional, comprometimento imunológico, conhecimento deficiente sobre higiene oral adequada, desidratação,	Avalie e monitore as membranas mucosas, lábios, fossas tonsilares e gengivas quanto a hidratação, cor, textura, presença de resíduos e infecção usando uma lanterna e um levantador lingual, oriente quanto ao uso de escova de dentes

	orais, língua saburrosa, sangramentos, úlceras, xerostomia	desnutrição, efeitos colaterais relacionados com o tratamento (quimioterapia, radioterapia, medicamentos), higiene oral ineficaz, imunossupressão, infecção	macia para a remoção de resíduos dentários e creme dental com pH neutro, demonstre a técnica correta de escovação dos dentes, língua, mucosas jugal e gengivas, estimule ou auxilie a higiene oral
Risco de olho seco	Presença de conjuntivites, blefarites, uso prolongado de lente de contato, doenças reumatológicas (síndrome de Sjögren, lúpus), efeito colateral de medicações	Deficiência de vitamina A, doenças autoimunes, envelhecimento, terapia com ventilação mecânica, lesões neurológicas com perda sensorial reflexa motora, dano à superfície ocular	Monitore o reflexo da córnea, mantenha as pálpebras fechadas, aplique proteção ocular ou compressas úmidas ou gotas lubrificantes

SAE EM ENDOCRINOLOGIA

SAE EM ENDOCRINOLOGIA (DIABETES MELITO)

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM

Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades corporais	Estilo de vida sedentário, peso 20% acima do ideal para altura e compleição, padrão de alimentação disfuncional	Ingestão excessiva em relação às atividades físicas e necessidades metabólicas	Discuta as preferências e os alimentos de que o paciente não gosta, as exigências nutricionais e as percepções do paciente sobre a dieta recomendada, facilite a identificação dos comportamentos a serem modificados, ofereça informações sobre a necessidade de saúde para modificação da dieta (perda de peso, restrição de sódio, redução de colesterol), incentive a ingestão de alimentos com menor teor de carboidratos, estimule a prática de atividade física, se permitida
Eliminação urinária prejudicada	Frequência aumentada, noctúria	Diabetes mal controlado	Realize controle rigoroso de diurese 24 h Observe odor, volume, cor e presença de sedimentos
Risco de glicemia instável	Aumento ou redução de peso, mal estar, enjoos frequentes	Conhecimento deficiente sobre o controle do diabetes, falta de adesão ao controle do	Verifique resultados de glicemia capilar antes e após as refeições, antes de dormir e ao acordar, Avalie sinais de

		diabetes (insulinoterapia), monitoramento inadequado da glicemia	hiperglicemia e de hipoglicemia Realize todos os registros pertinentes no prontuário do paciente, relacionados com as condutas tomadas e as respostas do paciente
--	--	--	--

SAE EM ENDOCRINOLOGIA (DISTÚRBIOS DA TIREOIDE)

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Intolerância à atividade	Desconforto ou dispneia aos esforços, relato de fadiga ou fraqueza, resposta anormal da frequência cardíaca ou da pressão sanguínea à atividade	Imobilidade, Repouso no leito, fraqueza generalizada, desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio	Explique as causas da fadiga, deixe o paciente à vontade para relatar sentimentos relativos aos efeitos da fadiga, ensine técnicas de controle de energia, explique os efeitos do conflito e do estresse sobre os níveis de energia
Débito cardíaco diminuído	Ansiedade, inquietação, dispneia, ortopneia, tosse, taquicardia, palpitações, pulso periférico diminuído, alterações no	Contratilidade alterada, frequência cardíaca alterada, ritmo alterado, pré ou pós-carga	Avalie o nível de consciência, perfusão periférica, pulsos, coloração da pele e os exames laboratoriais, realize balanço hídrico e ECG, monitore os sinais

	eletrocardiograma (ECG), mudanças na cor da pele	alterada, volume de ejeção alterado	vital, o débito urinário, a frequência cardíaca e a pressão venosa central (PVC), promova repouso absoluto, administre oxigênio, efetue ausculta pulmonar e cardíaca
Conhecimento deficiente sobre a doença	Comportamentos impróprios, verbalização do problema, seguimento inadequado das instruções	Falta de interesse em aprender, interpretação errônea das informações, falta de familiaridade com os recursos de informação	Estabeleça um relacionamento de confiança para facilitar a aprendizagem, oriente sobre o problema de saúde, ensine as habilidades necessárias ao seu estilo de vida diário

SAE EM GASTROENTEROLOGIA

SAE EM GASTROENTEROLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais	Aversão ao ato de comer, falta de interesse na comida, cavidade bucal ferida, dor abdominal, peso corporal 20% ou	Capacidade prejudicada de ingerir, absorver ou digerir alimentos, fatores	Crie um ambiente agradável durante as refeições, providencie alívio adequado da dor antes das refeições, quando adequado, coloque o paciente em

	mais baixo do ideal, mucosas pálidas, relato de ingestão inadequada de alimentos, menor que a porção diária recomendada	biológicos ou psicológicos	posição confortável para alimentar-se, ofereça os alimentos à melhor temperatura possível, e os recursos adequados para facilitar que o paciente se alimente sozinho, observe a ingesta, quando adequado, controle distúrbios alimentares que possam atrapalhar a alimentação
Náuseas	Aversão à comida, deglutição ou salivação aumentada, relato de gosto amargo na boca e de náuseas, sensação de vontade de vomitar	Distensão ou irritação gástrica, dor, tumores intra-abdominais, medicamentos, odores ou sabores nocivos	Explique a causa e duração da náuseas, caso sejam conhecidas, oriente que sejam evitados alimentos quentes ou frios e que o paciente deve evitar deitar logo após as refeições, limite líquidos durante as refeições, areje o ambiente, observe e registre fatores que contribuem para o aparecimento da náuseas, administre antieméticos prescritos
Diarreia	Dor abdominal, ruídos intestinais hiperativos, urgência para evacuar, inflamação, pelo	Alimentação por sonda, efeitos adversos de medicamentos, inflamação, má	Investigue fatores causadores e/ou contribuintes da diarreia, monitore a pele perianal para detectar irritações e

	menos 3 evacuações de fezes líquidas por dia	absorção, processos infecciosos, ansiedade	úlceras, e as eliminações intestinais, inclusive frequência, consistência, formato, volume e cor, ensine higiene adequada e delicada após as evacuações, administre analgésicos, aplique creme de barreira (óxido de zinco) na região perianal, estimule a ingestão de líquidos
--	--	--	---

SAE EM HEMATOLOGIA

SAE EM HEMATOLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Intolerância à atividade	Desconforto ou dispneia aos esforços, relato de fadiga ou fraqueza, resposta anormal da frequência cardíaca ou da pressão sanguínea à atividade	Imobilidade, repouso no leito, fraqueza generalizada, desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio	Explique as causas da fadiga e os efeitos do conflito e do estresse sobre os níveis de energia, deixe o paciente à vontade para expressar os sentimentos relativos aos efeitos da fadiga, ensine técnicas de controle de energia
Nutrição desequilibrada:	Aversão ao ato de comer, falta de	Capacidade prejudicada de	Crie ambiente agradável durante as refeições,

menos do que as necessidades corporais	interesse na comida, peso corporal 20% ou mais baixo do ideal, mucosas pálidas, relato de ingestão inadequada de alimentos, menor que a porção diária recomendada	ingerir, absorver ou digerir alimentos, fatores biológicos ou psicológicos	providencie alívio adequado da dor antes das refeições, quando adequado, coloque o paciente em posição confortável para alimentar-se, ofereça os alimentos à melhor temperatura possível e os recursos adequados para facilitar que o paciente se alimente sozinho, observe a ingesta, quando adequado, controle distúrbios alimentares que possam atrapalhar a alimentação
Padrão respiratório ineficaz	Alterações na profundidade respiratória, dispneia, taquipneia	Dor, ansiedade, fadiga	Instale cateter de O ₂ a 2 ℓ/min ou conforme recomendação médica Oriente o paciente a realizar inspiração profunda, estimulando a a respiração profunda, avalie o padrão respiratório (frequência e amplitude), a necessidade de aspiração da via respiratória e os sinais de insuficiência respiratória (respiração artificial, ruídos, estertores, batimento de

			asa do nariz), realize controle da dor, se presente
--	--	--	---

SAE EM GENITURINÁRIA

SAE EM GENITURINÁRIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Retenção urinária	Distensão vesical, disúria, eliminação urinária ausente, eliminação vesical frequente ou pequena, gotejamento, sensação de bexiga cheia, urina residual	Alta pressão uretral, bloqueio, esfíncter muito potente, inibição do arco reflexo	Estimule a micção espontânea, garanta a privacidade durante a micção, abra torneiras e chuveiros próximos para estimular a micção, molhe os pés dos pacientes clientes acamados, para ajudar a relaxar os esfíncteres uretrais, realize sondagem vesical de alívio
Incontinência urinária de esforço	Perda involuntária (relatada ou observada) de pequenas quantidades de urina ao espirrar, rir, tossir ou durante esforço, perda	Alta pressão intra-abdominal, deficiência intrínseca do esfíncter uretral, enfraquecimento ou mudanças degenerativas da	Investigue os padrões de micção e desenvolva um horário de micção frequente programada Evite a ingestão excessiva de líquidos à noite, e de cafeína e

	involuntária (relatada ou observada) de pequenas quantidades de urina na ausência de distensão excessiva da bexiga	musculatura pélvica	álcool, estimule exercícios perineais (contração e relaxamento uretral com a ajuda da contração dos músculos levantadores do ânus, mantendo a contração por 5 s com intervalos de 10 s)
Incontinência urinária de urgência	Incapacidade observada ou relatada de chegar ao banheiro a tempo de evitar perda de urina, relatos de perda involuntária de urina com espasmos ou contrações da bexiga, relatos de urgência urinária	Capacidade vesical diminuída, cistite, impactação fecal, ingestão de álcool, uso de diuréticos, uretrite atrófica	Investigue os padrões de micção e desenvolva um horário de micção frequente programada, restrinja a ingestão de líquidos durante a noite, quando indicado, ensine o paciente a desencadear a micção por manobras, se indicado, reforce a necessidade de hidratação, por ser necessária para prevenir a infecção do trato urinário e os cálculos renais

SAE EM NEFROLOGIA

SAE EM NEFROLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Risco de perfusão renal ineficaz	Acidose metabólica, diabetes melito, efeitos secundários ao tratamento (cirurgia, medicamentos)	Hiperlipidemia, hipertensão arterial, hipovolemia, infecção, síndrome da resposta inflamatória sistêmica	Monitore os níveis séricos de ureia, creatinina, eletrólitos, eletrólitos séricos e aqueles relevantes à retenção de líquidos, e sintomas de insuficiência renal (edema, alterações neurológicas, alterações na pressão arterial etc.), averigue níveis de colesterol total, frações e glicemia, observe sinais e sintomas de desequilíbrio hidreletrolítico: câibras, arritmias, alterações neurológicas, edema, mantenha registro minucioso da eliminação e ingestão
Volume de líquidos excessivo	Anasarca, dispneia, distensão da veia jugular, edema, eletrólitos alterados, ganho de peso em curto período, ingestão maior que o débito, mudanças na pressão arterial, oligúria	Ingesta excessiva de líquidos ou sódio, mecanismos reguladores comprometidos	Monitore os sinais vitais e o aparecimento de indícios de sobrecarga/retenção de líquidos, mantenha registro preciso de ingestão e eliminação, avalie a localização e extensão do edema, se presente, distribua a ingestão de líquidos ao longo das 24 h

Disposição para eliminação urinária melhorada	Densidade urinária dentro dos limites normais, ingestão de líquidos adequada para as necessidades diárias, débito urinário dentro dos limites normais, expressão do desejo de melhorar a eliminação urinária, urina de cor clara e sem odor	Ingestão de líquidos adequada para as necessidades diárias	Densidade urinária dentro dos limites normais, débito urinário dentro dos limites normais, urina de cor clara e sem odor Monitore a eliminação urinária (frequência, consistência, odor, volume e cor), e os sinais e sintomas de retenção urinária, ensine os sinais e sintomas de infecção do trato urinário, oriente a reagir imediatamente ao ímpeto de urinar, encoraje a ingestão ou restrição líquida, quando adequado
---	---	--	--

SAE EM NEUROLOGIA

SAE EM NEUROLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Memória prejudicada	Experiências de esquecimento, incapacidade de aprender novas informações ou	Alterações ambientais excessivas, anemia, débito cardíaco	Estimule a memória, repetindo o último pensamento que o paciente expressou, recorde experiências

	habilidades e de recordar eventos ou informações reais	diminuído, desequilíbrio hidreletrolítico, distúrbios neurológicos, hipoxia	passadas com o paciente, implemente técnicas adequadas de memorização, tais como imagem visual, recursos mnemônicos, jogos de memória, dicas de memória, técnicas de associação, elaboração de listas, ofereça treinamento de orientação (ensaio de informações e datas pessoais) e reconhecimento de figuras, crie oportunidades de concentração (jogos de combinação de pares de cartas) e de uso da memória de eventos recentes (elaboração de perguntas sobre um passeio recente), encoraje a participação em programas de treinamento de memória em grupo, monitore as mudanças na memória decorrentes do treinamento
Comunicação verbal prejudicada	Desorientação em relação a pessoas, espaço ou tempo, dificuldade de usar	Alteração no sistema nervoso central, defeito anatômico,	Estabeleça o propósito da interação, mostre interesse pelo paciente, esteja atento ao tom, ao

	expressão facial ou corporal, dificuldade para expressar verbalmente os pensamentos (afasia, disfasia, apraxia, dislexia), fala com dificuldade, não consegue falar	diminuição da circulação cerebral, tumor cerebral	tempo, ao volume, à altura e à inflexão da voz, encoraje a expressão dos sentimentos, escute mensagens e sentimentos não expressos, bem como o conteúdo da conversa, evidencie percepção e sensibilidade às emoções, esteja atento à postura física que transmite mensagens não verbais, verifique a compreensão da mensagem, esclareça a mensagem por meio de perguntas e reavalie a compreensão, esteja atento às palavras evitadas, bem como à mensagem não verbal que acompanha as palavras ditas, dê respostas em tempo certo de modo a refletir compreensão da mensagem recebida
Mobilidade física prejudicada	Amplitude limitada de movimento, capacidade limitada para desempenhar habilidades motoras finas ou grossas,	Atraso de desenvolvimento, controle muscular diminuído, medicamentos,	Realize exercícios passivos lentamente nos membros afetados, ensine o paciente a realizar exercícios ativos nos membros não

	instabilidade postural, movimentos lentos ou não coordenados, mudanças na marcha	metabolismo celular alterado, prejuízos cognitivos, neuromusculares ou sensorio-perceptivos	afetados, oriente a evitar períodos prolongados sentado ou deitado na mesma posição, e a mudar a posição das articulações do ombro a cada 24 h, proporcione mobilização progressiva, implemente precauções de segurança
--	--	---	---

SAE EM PNEUMOLOGIA

SAE EM PNEUMOLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Troca de gases prejudicada	Batimento de asa de nariz, cor da pele anormal (pálida, escurecida), diaforese, dispneia, gases sanguíneos arteriais anormais, hipoxia, inquietação, respiração anormal (frequência, ritmo, profundidade), taquicardia	Desequilíbrio na relação ventilação-perfusão, mudanças na membrana alveolocapilar	Mantenha vigilância respiratória constante, forneça oxigênio suplementar, incluindo ventilação mecânica, conforme prescrito, monitore a administração e eficácia de oxigenoterapia, a gasometria arterial e a saturação de O ₂ por oximetria capilar, verifique os sinais vitais, atente para mudança na coloração da pele,

			principalmente cianose de extremidades, avalie o nível de ansiedade, proporcione conforto, evite estimulação excessiva
Ventilação espontânea prejudicada	Apreensão, dispneia, frequência cardíaca aumentada, SpO_2 diminuída, uso aumentado da musculatura acessória	Fadiga de musculatura respiratória, fatores metabólicos	Controle os sinais vitais, monitore as trocas gasosas, via exames laboratoriais, e o padrão respiratório, mantenha vigilância respiratória constante
Resposta disfuncional ao desmame ventilatório	Agitação, cianose, aumento da frequência cardíaca ou pressão sanguínea em relação aos parâmetros basais, diaforese profusa, respiração descoordenada em relação ao ventilador, respiração ofegante ou superficial, uso da musculatura acessória da respiração, fadiga	Desobstrução ineficaz das vias respiratórias, dor sem controle, ansiedade, déficit de conhecimento sobre o processo de desmame, história de dependência do ventilador por mais de 4 dias ou de múltiplas tentativas de desmame malsucedidas	Monitore espaço morto, capacidade vital, razão entre fluxo sanguíneo por minuto e débito cardíaco, esforço inspiratório e volume expiratório forçado (VEF) para disposição para o desmame ventilatório, posicione o paciente para melhor uso da musculatura ventilatória e para otimizar a expansão diafragmática, aspire vias respiratórias, quando necessário, monitore sinais de fadiga respiratória, oriente o paciente durante as tentativas de desmame, ofereça reforço positivo e

			relatos frequentes de seu progresso
--	--	--	-------------------------------------

SAE EM UROLOGIA

SAE EM UROLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Baixa autoestima situacional	Avaliação de si mesmo como incapaz de lidar com eventos ou situações, comportamento indeciso, comportamento não assertivo, relato de desamparo ou de sentimento de inutilidade, verbalizações autonegativas	Alterações do desenvolvimento, distúrbio na imagem corporal, falta de reconhecimento, fracassos, rejeições, mudanças no papel social, prejuízo funcional	Indique grupos de apoio, melhore a imagem corporal, encoraje a aceitação das novas condições, estimule a identificação de valores de vida específicos, auxilie na identificação de estratégias positivas para lidar com as limitações, esclareça ideias errôneas
Disfunção sexual	Alteração percebida na excitação sexual, alterações no alcance da satisfação sexual, incapacidade de alcançar a	Alteração biopsicossocial da sexualidade, estrutura ou função corporal alterada (cirurgia, trauma, radiação,	Ofereça privacidade e garanta confidencialidade, informe ao paciente que a sexualidade é parte importante da vida e que a terapêutica pode influenciar a função sexual, ofereça

	satisfação desejada, limitações percebidas ou reais impostas pela doença/terapia, verbalização do problema	processo de doença), informação errada, vulnerabilidade	informações sobre função sexual, encoraje o paciente a verbalizar seus medos e fazer perguntas, discuta as modificações necessárias na atividade sexual, providencie encaminhamentos/consultas com outros membros da equipe, quando necessário
Incontinência urinária reflexa	Ausência de sensação de enchimento da bexiga, ausência de sensação de urgência para esvaziar a bexiga, incapacidade de inibir ou iniciar involuntariamente o esvaziamento da bexiga, sensação de urgência sem inibição voluntária de contração vesical	Dano neurológico acima do nível do centro pontino da micção ou do centro da micção sacral, dano tecidual (devido a cistite por radiação, condições inflamatórias da bexiga ou cirurgia pélvica radical)	Estimule a ingestão de líquidos, exceto se contraindicado, ensine técnicas para desencadear o reflexo de micção, encoraje o paciente a urinar ou desencadear a micção, ao menos a cada 3 h, controle a incontinência com sondagem vesical intermitente limpa, com equipamentos externos de coleta de urina ou com medicamentos para incontinência

SAE EM CLÍNICA VASCULAR

SAE EM CLÍNICA VASCULAR

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM

Perfusão tissular periférica ineficaz	A cor não volta à perna quando esta é abaixada, cicatrização da ferida periférica alterada, claudicação, edema, parestesia, pulsos ausentes ou diminuídos, tempo de enchimento capilar maior que 3 s	Conhecimento deficiente do processo da doença (diabetes, hiperlipidemia), conhecimento deficiente dos fatores agravantes (tabagismo, estilo de vida sedentário, trauma, obesidade), diabetes melito, hipertensão arterial, tabagismo	Monitore a parestesia (dormência, formigamento, hiperestesia, hipoestesia) e resultados laboratoriais relevantes à retenção de líquidos (hematócrito, sódio, osmolaridade urinária), controle o discernimento entre pontiagudo e rombudo, quente e frio, e a presença de cianose periférica, examine a pele na busca de alterações na integridade, monitore sinais vitais, cor, temperatura e umidade da pele, observe presença e qualidade dos pulsos, mantenha registro da ingestão e eliminação de líquidos, administre diuréticos, quando adequado, avalie indicadores de sobrecarga/retenção hídrica (edema, distensão jugular etc.)
Negligência unilateral	Conservação de tarefas motoras e visuais no lado não negligenciado, dificuldade para	Hemiplegia do lado esquerdo decorrente de acidente vascular cerebral do	Posicione o paciente, a campainha, a mesa de cabeceira, a televisão, o telefone e os objetos pessoais no lado não

	lembrar detalhes de cenas familiares com representação interna, localizada no lado negligenciado, falha em movimentar a cabeça, o tronco ou os membros no hemiespaço negligenciado, apesar de perceber um estímulo nesse espaço, falha em vestir o lado negligenciado, parece não perceber posicionamento do membro negligenciado	hemisfério direito, lesão cerebral decorrente de problemas cerebrovasculares	afetado, mude, gradualmente, o ambiente da pessoa à medida que ela aprende a compensar e reconhecer o campo esquecido, dê ao paciente indicações constantes sobre o ambiente, instrua o atendimento da extremidade afetada em 1º lugar ao realizar atividades da vida diária, encoraje a integração da extremidade afetada durante o banho, esfregando-a e massageando-a, instrua o paciente a comer poucas porções e a colocar o alimento sobre o lado não afetado
Risco de trauma vascular	Dificuldade para visualizar o local de punção, sinais de flogose	Capacidade prejudicada para visualizar o local da inserção da veia, fixação inadequada do cateter intravenoso, largura e tipo do cateter intravenoso, natureza da	Verifique incompatibilidades com medicamento intravenoso, siga protocolo para infusão, diluição e taxas de velocidade de administração dos fármacos ou substâncias irritantes, prepare bomba de infusão, selecione a conexão de

		solução intravenosa (concentração, irritante químico, temperatura), velocidade da infusão	entrada do equipo intravenoso (IV) o mais próximo possível do paciente, irrigue a conexão IV com solução apropriada, antes e depois de administrar o medicamento, mantenha curativo oclusivo, monitore sinais de infiltração e flebite no local da infusão
--	--	---	--

SAE EM CIRURGIA GERAL

SAE EM CIRURGIA GERAL

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Hipotermia	Temperatura corporal abaixo dos parâmetros normais, cianose nos leitos ungueais, hipertensão, palidez, pele fria, piloereção, preenchimento capilar lento, taquicardia, tremor	Diminuição da capacidade de tremer, diminuição da taxa metabólica, evaporação pela pele em ambiente frio, exposição a ambiente frio, inatividade, medicamentos	Controle temperatura a cada hora, substitua roupas molhadas por secas, cubra o paciente com cobertores, instale manta térmica, se disponível, evite descobrir o paciente desnecessariamente, monitore cor, temperatura e umidade da pele,

			avale perfusão periférica, infunda soluções venosas aquecidas, realize todos os registros pertinentes no prontuário do paciente, bem como as condutas tomadas pela equipe e as respostas do paciente
Risco de lesão por posicionamento perioperatório	Desorientação, obesidade, fraqueza muscular	Edema, emaciação, imobilização, distúrbios sensoriais/perceptivos decorrentes da anestesia	Em posição supina: utilize travesseiros ou apoios de cabeça e abaixo dos joelhos, braços em ângulo máximo de 90° com o corpo, mantenha as pernas descruzadas, com atenção para a hiperextensão dos pés Em posição prona: proteja rosto, olhos e queixo, favoreça o acesso aos tubos e linhas de monitoramento, mantenha o alinhamento do pescoço, coloque coxins em formato de rolos da clavícula à crista ilíaca e sob as pernas e pés, deixe as

			genitálias livres, proteja os pés de hiperflexão Em posição lateral: mantenha o alinhamento espinal, observe orelhas, coloque um apoio sob a cabeça, região da axila e entre as pernas, mantenha a perna em contato com a mesa flexionada na região do quadril e a superior esticada Em posição litotômica: mantenha os braços em braçadeiras em um ângulo máximo de 90º, acolchoe quadril, nádegas e laterais do corpo, use a menor elevação das pernas pelo menor tempo possível, minimize o grau de abdução do quadril
Risco de infecção	Aumento de exposição a patógenos, defesas primárias inadequadas (pele rompida),	Febre, leucograma com desvio a esquerda, leucocitose, feridas com sinais flogísticos	Reduza a entrada de organismos nos indivíduos (lavagem meticulosa das mãos, técnica asséptica, medidas de

	diminuição da ação ciliar, tabagismo, defesas secundárias inadequadas (imunossupressão), desnutrição, doença crônica (diabetes melito, obesidade), procedimentos invasivos		isolamento), proteja o indivíduo imunodeficiente de infecções (instrua o indivíduo para solicitar que todos os visitantes e o pessoal lavem as mãos antes de aproximarem-se dele, ensine o indivíduo e os membros da família sobre os sinais e os sintomas de infecção), reduza a suscetibilidade do indivíduo à infecção (encoraje e mantenha a ingesta calórica e proteica na dieta, monitore o uso ou o uso excessivo de terapia antimicrobiana, minimize o tempo de permanência no hospital), observe as manifestações clínicas de infecção (p. ex., febre, urina turva, secreção purulenta), monitore os sinais vitais
--	---	--	--

SAE EM CIRURGIA TORÁCICA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Volume de líquidos deficiente	Aumento da frequência de pulso ou temperatura corporal, diminuição da pressão de pulso ou da pressão sanguínea, diminuição do débito urinário, diminuição do enchimento venoso, elevação do hematócrito, mudança no estado mental, diminuição do turgor da pele	Perda ativa de volume de líquido, falha dos mecanismos reguladores	Realize registro de balanço hídrico, pese o paciente diariamente, monitore a ingestão hídrica, assegurando, no mínimo, 2.000 mL de líquidos orais a cada 24 h, monitore urina e eletrólitos séricos, observe hemorragias, forneça instruções escritas e verbais sobre os líquidos desejados e as quantidades
Medo	Relato de alarme, apreensão, autossegurança diminuída, excitação, horror, nervosismo, pânico ou terror, estímulos entendidos como ameaça, identificação do objeto do medo, comportamentos de	Estímulo fóbico, separação do sistema de apoio em situação potencialmente estressante (hospitalização, procedimentos cirúrgicos)	Proporcione tranquilidade e conforto, permanecendo com a pessoa sempre que possível, remova a estimulação excessiva (p. ex., leve a pessoa para um local silencioso), limite o contato com outros que também estejam com medo, realize atividades que

	prevenção, boca seca, contração muscular, dilatação pupilar, dispneia, palidez, frequência respiratória aumentada, pulso aumentado		diminuem o medo, como música, aromaterapia, exercícios de relaxamento, mentalização de imagens, massagem
Mobilidade no leito prejudicada	Capacidade prejudicada de reposicionar-se na cama	Dor, força muscular insuficiente, medicamentos sedativos	Ensine o paciente a realizar exercícios de amplitude ativos nos membros não afetados, no mínimo 4 vezes/dia, promova exercícios como alongamento, equilíbrio, controle muscular, posicione o paciente em alinhamento para prevenir complicações, evitando período prolongado sentado ou deitado na mesma posição, supervise a realização de exercícios de fortalecimento muscular e de exercícios de amplitude dos movimentos, auxilie ou realize a mudança de decúbito

SAE EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Deambulação prejudicada	Capacidade prejudicada de andar em aclive, declive ou sobre superfícies irregulares, capacidade prejudicada de subir escadas, capacidade prejudicada para percorrer as distâncias necessárias	Capacidade de resistência limitada, descondicionamento, equilíbrio prejudicado, força muscular insuficiente, medo de cair, prejuízo cognitivo musculoesquelético ou neuromuscular, visão prejudicada	Ajude o paciente na deambulação em intervalos regulares, ajude o paciente a ficar de pé e percorrer uma distância específica, auxilie o paciente a sentar-se à beira da cama para facilitar os ajustes posturais, encoraje a deambulação independente, dentro dos limites seguros, informe ao paciente quanto à importância da deambulação e encoraje-a
Déficit no autocuidado para vestir-se	Capacidade prejudicada de calçar/tirar meias ou sapatos, incapacidade de colocar roupas na parte superior ou inferior do corpo	Desconforto, dor, fadiga, fraqueza, prejuízo cognitivo, musculoesquelético ou neuromuscular, prejuízo perceptivo	Vista o paciente sempre que ele necessitar, promova a independência no vestir-se por meio da prática contínua e sem auxílio, escolha roupas folgadas, com mangas e pernas largas e com fechamento anterior, coloque as roupas na

			ordem que devem ser vestidas, encoraje a atenção para a tarefa
Confusão aguda	Agitação aumentada, alucinações, flutuação na atividade psicomotora, cognição ou nível de consciência, inquietação aumentada, percepções errôneas	Delírio, demência, flutuação do ciclo sono-vigília, mais de 60 anos de idade	Promova comunicação que contribua para o senso de integridade da pessoa, examine as atitudes sobre a confusão (na própria pessoa e nas pessoas próximas), proporcione educação para a família e pessoas próximas em relação à situação e aos métodos de enfrentamento, mantenha padrão de cuidados respeitosos e empáticos, proporcione estímulos sensoriais suficientes e significativos, mantendo a pessoa orientada quanto ao tempo e espaço e encorajando a família a trazer objetos conhecidos de casa (p. ex., fotografias, cobertas), encoraje o autocuidado e a boa apresentação, não apoie a confusão, nunca concorde com

			declarações confusas, promova a segurança do paciente
--	--	--	---

SAE EM ONCOLOGIA CLÍNICA

SAE EM ONCOLOGIA CLÍNICA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Ansiedade	Apreensão, angústia, desespero, foco em si mesmo, incerteza, medo, nervosismo, preocupação, esquecimento, insônia, tensão facial	Ameaça de morte, ameaça a função do papel, autoconceito ou estado de saúde, conflito inconsciente com as metas de vida, estresse, crises situacionais	Investigue o nível de ansiedade: leve, moderado, grave, pânico, proporcione tranquilidade e conforto, permanecendo com a pessoa sempre que possível, fale devagar e calmamente, use sentenças curtas e simples, limite o contato com os outros que também estejam ansiosos, ensine interruptores de ansiedade para serem usados quando as situações estressantes não puderem ser evitadas, por exemplo: controle da respiração, realize atividades que

			diminuem a ansiedade, como música, aromaterapia, exercícios do relaxamento, mentalização de imagens, massagem
Dor crônica	Anorexia, comportamento de proteção, depressão, fadiga, medo de nova lesão, mudanças no padrão de sono, expressão facial (olhos sem brilho, aparência abatida, careta), relato verbal de dor	Incapacidade física ou psicossocial crônica	Explique as causas da dor para a pessoa, se conhecidas, e relate por quanto tempo a dor durará, se conhecido, investigue os efeitos da dor crônica sobre a vida do paciente (trabalho, responsabilidade de papel), interações sociais, finanças, atividades da vida diária, explore as expectativas quanto ao curso da dor, ao tratamento e aos efeitos colaterais, esclareça se forem reais, ensine sobre a analgesia controlada pelo paciente, discuta a eficácia da combinação de técnicas físicas e psicológicas com a farmacoterapia, discuta o sofrimento causado pela experiência da dor: menor resistência, falta de apetite, sono interrompido, prazer diminuído, ansiedade,

			medo, dificuldade de concentração e diminuição dos relacionamentos sociais e sexuais, monitore os sinais vitais, aplique calor ou frio, administre analgésicos, promova o repouso/sono adequado para proporcionar o alívio da dor
Distúrbio na imagem corporal	Comportamento de evitar, monitorar ou de não reconhecer o próprio corpo, relato de percepções ou sentimentos que refletem uma visão alterada do próprio corpo, foco na aparência do passado, medo da reação dos outros, preocupação com a perda ou mudança, sentimentos negativos em relação ao próprio corpo	Biofísicos, cirurgia, cognitivos, culturais, doença, espirituais, lesão, tratamento da doença, trauma	Esclareça sobre a doença com foco na imagem corporal, incentive o paciente a expressar sentimentos de como se sente e como vê a si mesmo, esclareça qualquer concepção errônea que a pessoa tenha sobre si mesma, sobre o cuidado, e sobre quem presta o cuidado, explore os pontos fortes e os recursos da própria pessoa

EDIA SAE EM ORTOPEDIA

EDIA SAE EM ORTOPEDIA

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Mobilidade com cadeira de rodas prejudicada	Capacidade prejudicada de operar cadeira de rodas em alicive, declive ou em superfície irregular	Conhecimento deficiente, descondicionamento, força muscular insuficiente, dor, prejuízo cognitivo ou musculoesquelético	Oriente sobre o uso adequado da cadeira de rodas, demonstre a técnica de moverse com a cadeira de rodas, encoraje o uso da cadeira de rodas, quando necessário e estimule os progressos
Conforto prejudicado	Ansiedade, choro, lamentação, medo, dor, relato de falta de satisfação ou falta de sentir-se à vontade com a situação, relato de sentir-se prejudicado, relato de angústia, suspiros	Falta de privacidade ou de controle da situação, sintomas relacionados com a doença, efeitos secundários relacionados com o tratamento (medicamentos, imobilização)	Investigue a intensidade do desconforto, administre medicamento analgésico prescrito, discuta os motivos pelos quais a pessoa pode apresentar maior ou menor desconforto, ajude o paciente a colocar-se em posição confortável e usar travesseiros para imobilizar ou apoiar as regiões doloridas ou aparelho gessado
Capacidade de transferência prejudicada	Incapacidade de transferir-se da cadeira para a cama,	Conhecimento deficiente, descondicionamento,	Determine a capacidade atual para transferir-se (p. ex.,

	da cama para a cadeira, incapacidade de transferir-se para dentro ou para fora do chuveiro, incapacidade de transferir-se para ou do vaso sanitário/cadeira higiênica	força muscular insuficiente, dor, obesidade, prejuízo cognitivo ou musculoesquelético	força muscular, nível de capacidade, resistência), determine a capacidade atual para entender instruções e para levantar-se e manter-se em pé, determine a presença de hipotensão ortostática, escolha a técnica de transferência mais adequada à pessoa, identifique formas de evitar lesão durante as transferências, oriente a pessoa sobre técnicas adequadas de transferência de uma área para outra (p. ex., da cama à cadeira, da cadeira à cama, da cadeira de rodas ao meio de transporte, do meio de transporte à cadeira de rodas), demonstre a técnica, se adequado, ofereça suporte ao corpo e às extremidades durante a transferência, se adequado, oriente sobre a transferência, tendo como meta alcançar o mais alto
--	--	--	--

			nível de independência, providencie dispositivos auxiliares como forma de ajudar a pessoa a transferir-se de modo independente, se pertinente, oriente sobre o uso adequado de recursos auxiliares para a deambulação (p. ex., muletas, cadeira de rodas, andadores, barra tipo trapézio, bengala), ofereça encorajamento à medida que o paciente aprender a transferir-se de modo independente
--	--	--	---

SAE EM OSTOMIZADOS

SAE EM OSTOMIZADOS

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Risco de integridade da pele prejudicada	Radiação, estado nutricional prejudicado	Excreções, pele úmida, secreções	Explique e ensine cuidados com ostomias, pele e áreas

	(obesidade), fatores imunológicos		circunvizinhas, mantenha a pele limpa e seca, oriente a higiene corporal, previna lesões na pele, proteja a pele contra infecção, supervisione o cuidado com a pele, cuide do local de inserção de dispositivo coletor (aplicação de creme de barreira etc.), controle a ingestão e a excreta (balanço hídrico), estimule a hidratação
Déficit no autocuidado para higiene íntima	Incapacidade de fazer higiene íntima apropriada, incapacidade de manipular as roupas para realizar a higiene íntima	Ansiedade, dor, estado de mobilidade prejudicada, motivação diminuída	Ensine, estimule e/ou auxilie higiene íntima no momento do banho e após eliminações intestinais
Distúrbio na imagem corporal	Comportamento de evitar, monitorar ou de não reconhecer o próprio corpo, relato de percepções ou sentimentos que refletem uma visão alterada do próprio corpo, foco na aparência do passado, medo da reação dos outros,	Biofísicos, cirurgia, cognitivos, culturais, doença, espirituais, lesão, tratamento da doença, trauma	Esclareça sobre a doença com foco na imagem corporal, incentive o paciente a expressar sentimentos de como se sente e como vê a si mesmo, esclareça qualquer concepção errônea que a pessoa tenha sobre si mesma, sobre o cuidado, e sobre quem presta o cuidado,

	preocupação com a perda ou mudança, sentimentos negativos em relação ao próprio corpo		explore os pontos fortes e os recursos da própria pessoa
--	---	--	--

SAE EM CLÍNICA DE QUEIMADOS

SAE EM CLÍNICA DE QUEIMADOS

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Integridade tissular prejudicada	Tecido destruído, tecido lesado (córnea, mucosas, pele ou tecido subcutâneo)	Irritantes químicos, radiação (inclusive radioterapia), queimaduras	Mantenha técnica asséptica no curativo ao fazer os cuidados da queimadura, examine a queimadura a cada troca de curativo, observe as características da queimadura, administre medicamentos tópicos, se necessário, administre analgésicos prescritos, examine/observe e monitore as condições locais da pele como ruptura, cor, calor, textura, edemas, ulcerações, pontos de pressão, infecção, áreas

			de necrose, fontes de pressão e fricção
Risco de desequilíbrio de volume de líquidos	Queimaduras, sepse	Balanço hídrico alterado, edema, ruídos ventilatórios	Administre hemoderivados e soluções prescrita pelo médico, verifique condições de hidratação do paciente (mucosas, edema, pulso e frequência cardíaca) e presença de sangramentos, monitore níveis de eletrólitos séricos, realize balanço hídrico
Risco de infecção	Aumento de exposição a patógenos, defesas primárias inadequadas (pele rompida), diminuição da ação ciliar, defesas secundárias inadequadas (imunossupressão), procedimentos invasivos	Febre, leucograma com desvio a esquerda, leucocitose, feridas com sinais flogísticos	Reduza a entrada de organismos nos indivíduos (lavagem meticulosa das mãos, técnica asséptica, medidas de isolamento), proteja o indivíduo imunodeficiente de infecções (instrua o indivíduo a solicitar que todos os visitantes e o pessoal lavem as mãos antes de aproximarem-se dele, ensine o indivíduo e membros da família sobre os sinais e os sintomas de infecção), reduza a suscetibilidade do indivíduo à infecção

			(encoraje e mantenha a ingesta calórica e proteica na dieta, monitore o uso ou o uso excessivo de terapia antimicrobiana, minimize o tempo de permanência no hospital), observe as manifestações clínicas de infecção (p. ex., febre, urina turva, secreção purulenta), instrua a família quanto às causas, aos riscos e ao contágio da infecção, monitore os sinais vitais
--	--	--	---

SAE EM CLÍNICA DE ADOLESCENTES

SAE EM CLÍNICA DE ADOLESCENTES

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM (DE)	CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DE	FATORES RELACIONADOS COM O DE	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM
Estilo de vida sedentário	Rotina diária sem exercícios físicos, falta de condicionamento físico, verbaliza preferência por atividades com	Conhecimento deficiente sobre os benefícios que a atividade física traz à saúde, falta de	Oriente quanto aos benefícios do exercício físico, informe acerca do tempo mínimo de 30 min diários para benefícios sistêmicos, investigue as barreiras ao exercício físico, auxilie o

	pouco exercício físico	interesse ou motivação	indivíduo a desenvolver um programa de exercícios físicos apropriados
Atividade de recreação deficiente	Relata sentir-se entediado, os passatempos habituais não podem ser realizados no hospital	Ausência de atividades de recreação no ambiente	Promova exercícios físicos e terapia recreacionais saudáveis, informe o paciente sobre o propósito e os benefícios das atividades de recreação
Padrão de sexualidade ineficaz	Alterações na percepção do papel sexual, relato de dificuldades ou limitações nos comportamentos sexuais, relato de mudanças nos comportamentos ou atividades sexuais	Conflitos com a orientação sexual, déficit de conhecimento ou de habilidades sobre respostas alternativas a transições relacionadas com a saúde, função ou estrutura corporal alterada, doença ou tratamento médico, medo de adquirir doença sexualmente transmissível	Ofereça privacidade e garanta confidencialidade, informe ao paciente que a sexualidade é parte importante da vida, ofereça informações sobre função sexual, encoraje o paciente a verbalizar seus medos e fazer perguntas, discuta as modificações necessárias na atividade sexual, providencie encaminhamentos/consultas com outros membros da equipe, quando necessário

BIBLIOGRAFIA

Bulechek GM, Butcher W. Classificação das intervenções de enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2010.

North American Nursing Diagnosis Association. Diagnósticos de enfermagem da NANDA International: definições e classificação 2012-2014. Porto Alegre: Artmed, 2013.



OceanofPDF.com

FUNDAMENTOS PARA O CUIDADO

Procedimentos de Enfermagem

Administração de Medicamentos

Exames Complementares

PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM

Raphael Mendonça Guimarães
Larissa Fernandes da Rocha

INTRODUÇÃO

Há diversos procedimentos clínicos que são de responsabilidade do enfermeiro, seja pela execução direta, seja pela supervisão da equipe. Em geral são procedimentos que contam com padronização com relação à sua técnica ou ao material necessário para a sua execução, e por isso é necessário revisar constantemente suas etapas e aplicações. Neste sentido, esperamos que este capítulo possa contribuir para a realização de procedimentos básicos de forma segura.

ASPIRAÇÃO DE VIAS RESPIRATÓRIAS

VIA DE ASPIRAÇÃO	FINALIDADE	INDICAÇÃO	CONTRAINDICAÇÃO
Nasofaringe	Remover secreções da nasofaringe e manter via respiratória prévia	Secreção visível e audível Pacientes incapazes de expelir a secreção	Lesão de nasofaringe Infecção das vias respiratórias superiores Cavidade nasal obstruída Laringospasmo Hemorragia nasal Distúrbios hemorrágicos Traumatismo de face, crânio e cervical Pacientes em risco ou com aumento da pressão intracraniana (PIC)
Orofaringe	Remover secreções da orofaringe e manter via respiratória prévia	Secreção visível e audível Pacientes incapazes de expelir a secreção	Lesão de orofaringe Infecção das vias respiratórias superiores Cavidade oral obstruída Laringospasmo Hemorragia oral Distúrbios hemorrágicos Traumatismo de face, crânio e cervical Pacientes em risco ou com aumento da PIC
Tubo orotraqueal	Remover secreções do tubo orotraqueal e	Ausculta de ruídos adventícios Incapacidade do paciente de gerar tosse	Distúrbios hemorrágicos

	manter via respiratória prévia	espontânea eficaz Secreção visível e audível Alterações radiográficas compatíveis com secreção retida Queda da saturação de oxigênio e dos valores da gasometria arterial	Trombocitopenia grave Broncospasmo Pacientes em risco ou com aumento da PIC
Traqueostomia	Remover secreções da cânula de traqueostomia e manter via respiratória prévia	Ausculata de ruídos adventícios Incapacidade do paciente de gerar tosse eficaz Secreção visível e audível Queda da saturação de oxigênio e dos valores da gasometria arterial	Distúrbios hemorrágicos Trombocitopenia grave Broncospasmo Obstrução da cânula Pacientes em risco ou com aumento da PIC

ASPIRAÇÃO ENDOTRAQUEAL | TRAQUEOSTOMIA E TUBO OROTRAQUEAL

MATERIAIS

- Bandeja
- Cateter de aspiração traqueal
- Equipamentos de proteção individual (EPI): capote, máscara, gorro, óculos
- Luva estéril
- Gaze estéril
- Ampolas de água para injeção
- Frasco de aspiração estéril
- Sistema de vácuo com vacuômetro.

TÉCNICA

- Explique o procedimento ao paciente, quando possível
- Coloque o paciente em posição de Fowler ou semi-Fowler
- Avalie os sinais vitais e os parâmetros ventilatórios
- Higienize as mãos
- Abra o material
- Vista luva estéril
- Conecte o cateter no sistema de aspiração
- Antes de introduzi-lo, clampeie o sistema de vácuo

- Introduza o cateter de modo cuidadoso com técnica asséptica
- Retire o cateter lentamente fazendo movimentos circulares
- Avalie sinais vitais e parâmetros ventilatórios a cada aspiração
- Lave o circuito de aspiração, instilando água para injeção estéril no cateter
- Registre o procedimento no prontuário, relatando a quantidade e o aspecto da secreção aspirada.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- A pressão do vacuômetro no momento da aspiração não deve exceder 150 mmHg
- A troca do frasco coletor deve ocorrer quando este atingir 2/3 da sua capacidade de coleta
- A aspiração endotraqueal de pacientes em ventilação mecânica deve ser, preferencialmente, em sistema fechado por cateter conectado diretamente ao tubo (trach-care)
- Cada aspiração não deve exceder o tempo de 10 s e deve-se manter um intervalo entre elas a fim de reestabelecer o padrão ventilatório
- A aspiração deve ser feita sempre que houver necessidade, dependendo da quantidade de secreção.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

OBJETIVOS

Fornecer informações sobre obesidade, subnutrição, perda de peso, desnutrição, deficiência de nutrientes específicos, anormalidades metabólicas e sobre os efeitos dos medicamentos sobre a nutrição e problemas especiais do paciente hospitalizado.

PARÂMETROS NUTRICIONAIS AVALIADOS

- Informações nutricionais: identificar a dieta feita pelo paciente em sua quantidade e qualidade
- Dados antropométricos: a mensuração desses dados baseia-se na medição das variações físicas e na composição corporal global. São avaliados: altura, peso, circunferências musculares, dobras cutâneas e medidas secundárias (IMC etc.). Detectam obesidade, sobrepeso, perda de peso e desnutrição
- Exame de sangue – bioquímica: consiste na mensuração de nutrientes e outros elementos em nível sanguíneo, visando identificar distúrbios do metabolismo. São medidos: proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais
- Exame clínico: é realizado por exame físico detalhado, avaliando cavidade oral, pele e mucosas, couro cabeludo, musculatura, glândula tireoide etc.

CATETERISMO VESICAL

TIPOS DE CATETER VESICAL	FINALIDADE	INDICAÇÕES	COMPLICAÇÕES DO PROCEDIMENTO
Cateter de 1 via (sem balonete)	Cateterismo vesical de alívio	Tratamento de retenção urinária aguda Coleta para exames	Traumatismo uretral: decorrente de tamanho inadequado do cateter, pouca lubrificação na hora da inserção, técnica errada, insuflação do balonete ainda na uretra
Cateter de 2 vias (Foley – com balonete)	Cateterismo vesical de demora	Tratamento de retenção urinária crônica	

		Controle rigoroso da diurese através de balanço hídrico Dilatação uretral Avaliação de pacientes com insuficiência renal Avaliação urodinâmica (PIA) Pré- e pós-operatório urológico	Estenose uretral Hemorragia Infecção: por tempo prolongado, abertura do sistema fechado, técnica e higiene inadequadas, predisposição a infecção urinária
Cateter de 3 vias (Foley <i>threeway</i> – com balonete)	Cateterismo vesical de demora com irrigação vesical	Tratamento de hematúria maciça que necessite de irrigação vesical para evitar formação de coágulos Pré- e pós-operatório urológico	

CATETERISMO VESICAL DE DEMORA

MATERIAIS

- Gaze estéril
- Luva estéril
- Bandeja estéril para cateterismo vesical (cuba-rim para coleta da urina, cuba redonda para colocação do degermante, pinça longa para a antisepsia)
- Campo fenestrado estéril
- Seringa de 20 mL com bico
- Agulha 40 × 12
- Água para injeção ampolas de 10 mL
- Cateter de Foley no tamanho apropriado
- Solução degermante (clorexidina 2%)
- Lidocaína gel
- Bolsa coletora (sistema fechado)
- Esparadrapo ou dispositivo para fixação do cateter

TÉCNICA

- Explique o procedimento para o paciente
- Higienize as mãos
- Coloque os EPI (capote, máscara, gorro, óculos, luva de procedimento)
- Posicione o paciente (pernas fletidas e afastadas)

- Realize antisepsia da genitália externa
- Higienize novamente as mãos
- Abra os materiais necessários
- Vista a luva estéril
- Realize o teste do balonete para verificar se há vazamentos
- Posicione o campo fenestrado e a cuba-rim
- Lubrifique a extremidade do cateter com lidocaína gel
- No sexo feminino: exponha o meato urinário com a mão não dominante, afastando os grandes e os pequenos lábios. Introduza o cateter até a saída de diurese que será depositada na cuba-rim
- No sexo masculino: tracione levemente o pênis para cima, com os dedos em torno da glande. Introduza o cateter na uretra até a saída de diurese
- Insufle o balonete com o volume de água para injeção indicado
- Tracione levemente o cateter até haver resistência do balonete
- Conecte a extremidade do cateter ao coletor de urina fechado
- Fixe o cateter, sem tracioná-lo, na parte interna da coxa (sexo feminino) ou na região suprapúbica (sexo masculino)
- Prenda a bolsa coletora na parte lateral da cama
- Registre o procedimento no prontuário, indicando o volume drenado, características da diurese e intercorrências.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- O procedimento deve ser feito com técnica asséptica, mantendo todos os materiais estéreis
- A antisepsia da genitália externa no sexo feminino deve ser feita com movimentos unidirecionais, de cima para baixo. No sexo masculino, com movimentos circulares do meato uretral para a parte externa da glande
- No paciente do sexo masculino: deve-se aplicar lidocaína gel diretamente no canal uretral com uma seringa de 20 mL
- O balonete deve sempre ser insuflado com água para injeção
- O balonete deve ser insuflado somente quando se observar a saída de urina pelo cateter e quando se inserir todo o comprimento da sonda, tendo a certeza de que se encontra dentro da bexiga
- O balonete não deve ser insuflado com a sua capacidade máxima. Sempre respeite as normas do fabricante
- Nunca desconecte o sistema fechado depois de já instalado
- Durante o transporte do paciente, o sistema coletor não deve ser posicionado acima do nível da bexiga, caso seja necessário, deve-se clampar o sistema temporariamente e liberá-lo o mais breve possível
- Nunca realize lavagem do cateter e do sistema
- Realize higiene diária e adequada próximo ao meato uretral.

COLETA DE MATERIAIS PARA EXAMES			
TIPO DE MATERIAL	MATERIAIS	TÉCNICA	COMPLICAÇÕES
Sangue venoso	Bandeja Gaze ou algodão não estéril Garrote Luvras de procedimento Clorexidina alcoólica 0,5% Agulha descartável Seringa descartável ou conexão de vácuo Tubos de exames Curativo	Explique o procedimento ao paciente e coloque-o em posição confortável Reúna todo o material necessário e identifique os frascos Verifique se há necessidade de jejum e se este foi feito Selecione uma veia para punção Aplique um garrote de 10 a 15 cm acima do local da punção Realize a antisepsia do local com clorexidina alcoólica a 0,5%, com movimentos únicos e deixe secar Efetue a punção venosa, introduzindo a agulha com o bisel para cima, em um ângulo de 15° a 30°. Se a punção for arterial, a angulação da agulha varia conforme o local de coleta Se for utilizada seringa, puxe o êmbolo lentamente e de modo uniforme, transferindo o sangue para os tubos logo após liberar o garrote quando o sangue começar a fluir Coloque uma gaze sobre o local, removendo a agulha Aplique pressão sobre o local de punção Descarte apropriadamente os materiais e registre o procedimento	Transfixação de vaso sanguíneo Sangramento Hematoma Equimose Flebite Infeção
Urina (EAS)	Bandeja Cuba-rim não estéril Comadre ou patinho Frasco de coleta não estéril Seringa de 10 mL Luvras de procedimento Material para higiene íntima	Para pacientes acamados: Explique o procedimento ao paciente e coloque-o em posição confortável Reúna todo o material necessário e identifique o frasco Vista as luvas de procedimento Realize a higiene íntima adequada Forneça a cuba-rim, orientando que o 1º jato de urina seja desprezado Aspire a urina com a seringa, colocando-a no frasco coletor e vedando-o	Não apresenta complicações

		Identifique o frasco e encaminhe para o laboratório Para pacientes que deambulam: Explique o procedimento e oriente-o acerca da coleta Forneça material para higiene da região genital Forneça o frasco para coleta Identifique o frasco e encaminhe para o laboratório	
Urina (urinocultura)	Bandeja Cuba-rim estéril Frasco de coleta estéril Gaze estéril Seringa de 10 mL Agulha de fino calibre Luva estéril Material para higiene íntima (clorexidina degermante)	Para pacientes acamados e desorientados: Deve-se realizar o cateterismo de alívio, para se garantir uma coleta com técnica asséptica Para pacientes em uso de cateter vesical de demora: A coleta será realizada por meio de punção do ejetor lateral do cateter. Nunca desconecte o cateter do sistema coletor fechado É necessário clampar o sistema por 30 min antes do procedimento, para armazenar urina em quantidade satisfatória para o exame Realize a assepsia do ejetor lateral com álcool a 70% e aspire 5 mL de urina, com uma agulha de fino calibre Deposite a urina no frasco de coleta estéril Certifique-se de soltar o clampe do cateter logo após a coleta	Infecção Sangramento Trauma uretral e vesical
Urina (24 h)	Frasco apropriado para o exame (grande, limpo e não estéril) Luva de procedimento Comadre ou patinho Cálice graduado	Explique o procedimento Reúna todo o material necessário e identifique o frasco Higienize as mãos Despreze a 1ª micção do dia e anote o horário da 1ª coleta no frasco Colete todas as micções do dia e da noite, inclusive a 1ª micção do dia seguinte Tampe o frasco e encaminhe para o laboratório com horário do término da coleta Guarde as amostras em caixa térmica, com gelo durante as 24 h da coleta Registre o procedimento	Não apresenta complicações
Escarro	Bandeja	Para pacientes em quartos de isolamento:	Não apresenta complicações

- Feridas crônicas (úlceras neuropáticas, úlceras por pressão, feridas tumorais): não cicatrizam facilmente (2ª ou 3ª intenção). Desenvolvem-se ao longo de um tempo prolongado. Comuns em portadores de doenças crônicas e plegias, idosos com redução da mobilidade, pessoas acamadas. Têm evolução lenta e progressiva.

CURATIVOS SIMPLES DE FERIDA CIRÚRGICA

INDICAÇÃO

- Feridas cirúrgicas, com boa cicatrização, sem secreção
- As trocas de curativo cirúrgico são indicadas a partir do 1º ou 2º dia do pós-operatório, dependendo das rotinas da instituição e condições do curativo.

CONTRAINDICAÇÃO

No pós-operatório imediato, exceto em caso de hemorragia ou outra complicação cirúrgica.

MATERIAIS

- Gaze estéril
- Esparadrapo ou filme transparente
- SF 0,9%
- Luva de procedimento
- Luva estéril
- Máscara
- Pinças.

TÉCNICA

- Higienize as mãos
- Prepare o material e leve-o ao paciente com carrinho de curativo ou mesa auxiliar
- Informe o procedimento ao paciente e coloque-o em posição adequada de acordo com o local do curativo
- Remova suavemente o curativo anterior com luva de procedimento
- Observe as características da incisão (aderência de bordas, sinais flogísticos, presença de secreção)
- Vista luva estéril e realize limpeza da ferida com gaze embebida em SF 0,9% (use pinça de Kelly para auxiliar na limpeza)
- A limpeza da incisão cirúrgica deve ser feita em sentido único, trocando as gazes sempre que necessário
- Após, realize a limpeza da pele adjacente do local menos contaminado para o mais contaminado
- Seque a incisão com gaze em sentido único
- Oclua a incisão com gaze dobrada ao meio e fixe com fita adesiva ou filme transparente
- Registre o procedimento e aspecto da ferida.

Observação 1: curativos com cobertura de gaze devem ser trocados diariamente.

Observação 2: feridas cirúrgicas com boa cicatrização e sem secreção podem permanecer sem curativo a partir de 48 h de cirurgia.

ESTOMAS DIGESTIVOS

TIPO DE ESTOMA	FINALIDADE	CARACTERÍSTICAS DO ESTOMA	INDICAÇÕES
Colostomia	Estoma de eliminação Consiste na exteriorização cirúrgica de uma porção do intestino grosso pela parede abdominal para promover a saída de conteúdo intestinal É mais comumente realizado em cólon sigmoide e transverso Pode ser temporário ou definitivo	Colostomia de cólon transverso: fezes semipastosas a pastosas Colostomia de cólon sigmoide: fezes moldadas O conteúdo intestinal é menos agressivo à pele devido ao pH neutro Podem ser confeccionados de forma terminal ou em alça	Doenças inflamatórias intestinais (doença de Crohn, colite ulcerativa etc.) Traumas abdominais Desvio de trânsito Doenças perineais Fístulas (anorretais, retovaginais, retovesicais) Proteção de anastomoses Obstrução intestinal baixa Neoplasias malignas
Ileostomia	Estoma de eliminação Consiste na exteriorização cirúrgica de uma porção do intestino delgado (íleo) pela parede abdominal para promover a saída de conteúdo intestinal Pode ser temporário ou definitivo	Fezes líquidas podendo apresentar resíduos O conteúdo intestinal é mais agressivo à pele devido ao pH alcalino Paciente apresenta maior risco de distúrbios hidreletrolíticos Podem ser confeccionados de forma terminal ou em alça	Traumatismos abdominais Doenças inflamatórias intestinais (doença de Crohn, colite ulcerativa etc.) Polipose adenomatosa familiar Obstrução intestinal alta Neoplasias malignas Fístulas (anorretais, retovaginais, retovesicais)

TROCA DE EQUIPAMENTO COLETOR | COLOSTOMIAS E ILEOSTOMIAS

TÉCNICAS

- Explique ao paciente sobre o procedimento
- Em caso de pacientes dependentes, coloque o paciente em decúbito dorsal com cabeceira levemente reclinada. Para pacientes independentes de cuidados, estabeleça posição ortostática para que o mesmo realize a troca
- Higienize as mãos e vista as luvas de procedimento
- Desprenda o equipamento coletor cuidadosamente de cima para baixo

- Retire os resíduos de fezes cuidadosamente e higienize o estoma com água
- Higienize a área periestoma com água e sabonete neutro
- Aplique barreira protetora na pele próxima ao estoma
- Meça o estoma com uma escala de medição apropriada
- Corte a placa adesiva com tesoura de ponta, atentando para não perfurar o saco de coleta. Retire a proteção da parte adesiva e fixe na pele. Posicione a abertura sobre o estoma e pressione a placa adesiva de baixo para cima
- Feche a parte inferior da bolsa
- Registre o procedimento no prontuário, relatando característica das fezes, presença de flatos, aspecto do estoma e da pele periestoma.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- Estimule o próprio paciente a realizar os cuidados com o estoma
- A troca do equipamento coletor só deve ser realizada em caso de vazamentos ou saturação da placa adesiva
- O corte na placa adesiva deve ser bem próximo ao estoma, não possibilitando grandes aberturas e/ou garroteamento do estoma
- Esvazie a bolsa sempre que necessário
- Registre no prontuário: característica das eliminações e aspectos do estoma (cor, forma, tamanho, pele adjacente etc.)
- Barreiras protetoras podem ser aplicadas na pele na forma de cremes específicos, pasta, pó, spray, placas, tiras etc.
- Em pacientes acamados, o equipamento coletor deve ser posicionado com a abertura lateralizada ao corpo e em pacientes que deambulam o equipamento deve ser colocado com a abertura voltada para baixo, verticalmente ao corpo.

COLETA DE GASOMETRIA ARTERIAL

FINALIDADE

- Avaliar a capacidade pulmonar de aporte de oxigênio e remoção do dióxido de carbono
- Avaliar a capacidade renal de reabsorção e excreção dos íons bicarbonato

MATERIAIS

- Seringa heparinizada de 3 mL
- Cateter agulhado ou agulha 25 × 7
- Gaze estéril
- Clorexidina alcoólica 0,5%
- Esparadrapo
- Luva estéril, máscara e óculos de proteção.

TÉCNICA

- Higienize as mãos

- Prepare o material e leve-o ao paciente em mesa auxiliar
- Informe o procedimento ao paciente e coloque-o em posição adequada com membro em hiperextensão
- Palpe a pulsação da artéria com os dedos indicador e médio
- Realize antisepsia da pele com clorexidina alcoólica
- Puncione a artéria e coletar até 2,0 mL de sangue
- Retire bolhas de ar e homogeneíze a amostra com movimentos leves
- Após a coleta, deve-se manter pressão sobre o local, por no mínimo 5 min ou até parar completamente o sangramento
- Realize curativo compressivo com gaze e esparadrapo
- Registre o procedimento.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- Locais de coleta arterial: artéria radial, braquial e femoral
- Realize teste de Allen antes de coleta de artéria radial
- Realize coleta com técnica asséptica
- Pequena quantidade de sangue é suficiente para realizar o exame
- Introduza a agulha em ângulo diferenciado de acordo com o local de punção (ângulo de 30° para artéria radial, 45° para braquial e 90° para femoral).

COMPLICAÇÕES DO PROCEDIMENTO

- Trombose arterial
- Embolia
- Infecção
- Dor
- Hemorragia
- Hematoma
- Lesão de nervo.

HIGIENE CORPORAL

OBJETIVOS

- Limpeza do corpo
- Garantir o bem-estar físico do paciente
- Avaliar condições físicas por exame clínico detalhado

- Estimular circulação sanguínea e prevenção de úlceras por pressão.

TIPOS DE BANHOS

- Aspersão
- Imersão
- No leito.

PRINCÍPIOS DA HIGIENE CORPORAL

- Proporcionar privacidade e segurança do ambiente
- Realizar procedimento de modo seguro
- Manter a temperatura corporal estável
- Explicar o procedimento ao paciente.

LOCAL	CUIDADOS ESPECÍFICOS
Cabelo e couro cabeludo	Proteja o leito e o paciente com coberturas impermeáveis Caso o banho seja no leito, posicione o paciente em semi-Fowler, as costas e os ombros apoiados por 1 ou 2 almofadas e a cabeça inclinada para trás Proteja o canal auditivo com gaze ou algodão Lave o cabelo com os produtos de higiene disponíveis (xampu, condicionador) Seque o cabelo com toalha
Ocular	Deve ser feita com soro fisiológico e gaze não estéril. Em pós-operatório de cirurgia ocular, use gaze estéril A limpeza dos olhos deve ser feita do canto interno do olho para o canto externo, em um único movimento
Nasal	A higiene nasal deve ser feita com gaze não estéril e soro fisiológico ou água Pacientes em uso de cateter nasal devem ter a cavidade nasal inspecionada diariamente para avaliar possíveis lesões Retire as secreções visíveis usando cotonetes com soro fisiológico
Oral	A higiene pode ser feita com escova e pasta de dente para os pacientes com reflexo de deglutição. Para pacientes com rebaixamento do nível de consciência e sedados, deve-se usar uma espátula envolta com gaze, colutório bucal apropriado e água Avalie a presença de lesões na cavidade oral As próteses dentárias devem ser higienizadas diariamente com solução específica
Auricular	A higiene auricular deve ser feita com gaze e pouca água

Não use cotonetes para executar esse procedimento

BANHO NO LEITO

MATERIAIS

- Carrinho de banho ou móvel auxiliar
- Biombos
- Bacia
- Jarro com água aquecida ou lenços de banho
- Sabonete
- Compressa de banho
- Luvas de procedimentos
- Toalha
- Roupas de cama (lençol, traçado, impermeável).

TÉCNICA

- Organize o material e transporte-o até o paciente
- Explique o procedimento ao paciente
- Higienize as mãos
- Posicione os biombos e prepare o ambiente
- Use equipamentos de proteção: máscara, luva de procedimento e capote
- Faça primeiro a higiene oral, nasal e do couro cabeludo
- Retire a camisola mantendo o abdome e pelve protegidos e inicie o banho lavando tórax e membros com movimentos circulares, proporcione ativação da circulação, observando a pele
- Inicie a lavagem da região abdominal e membros inferiores, protegendo o tórax com lençol
- Coloque a bacia sob os pés e lave-os, principalmente nos espaços interdigitais
- Para iniciar a higiene da região genital, a água da bacia e as luvas devem ser trocadas
- Após, lateralize o paciente e inicie a limpeza da região dorsal, observando presença de úlceras
- Prossiga com a arrumação do leito com o paciente ainda em decúbito lateral, empurrando a roupa úmida para o meio da cama
- Aplique álcool a 70% no colchão para limpeza
- Finalize a arrumação do leito, mantendo os lençóis sempre bem esticados e secos, para evitar áreas de fricção e maceração da pele
- Vista o paciente e termine de posicioná-lo no leito.

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

VIA DE ADMINISTRAÇÃO	FORMA DE APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	CONTRAINDICAÇÃO	DESVANTAGENS DA ADMINISTRAÇÃO
Ocular	Pomada Colírio	Patologias oculares Dilatação pupilar Anestesia Lubrificação ocular	Pós-operatório imediato de cirurgia ocular	Irritação ocular Desconforto e ardência local Infecções por aplicação inadequada
Oral	Líquidos: • Suspensão • Solução • Xarope • Elixir • Emulsão Sólidos: • Comprimido • Cápsula • Drágea • Pastilha • Pó • Pílula	Pacientes conscientes e com boas condições de deglutição	Pacientes inconscientes e/ou com rebaixamento do nível de consciência Náuseas e vômitos Distúrbios de deglutição	Engasgos/aspiração Dificuldade de engolir sólidos Paciente desprezar o comprimido Medicamentos que precisam ser fracionados ou diluídos Subdosagem ou superdosagem Absorção variável Período de ação de médio a longo
Intravenosa	Pó liofilizado Solução	Ação imediata Infusão de grandes volumes Administração de soluções irritantes e vesicantes	Administração de soluções oleosas Veias com flebite Fragilidade venosa Acessos vasculares não confiáveis	Reações alérgicas e intoxicações graves Choque pirogênico e sepse Embolia gasosa Flebite Infiltração

				Dificuldade de reversão dos efeitos adversos
Intramuscular	Pó liofilizado Solução Suspensão Emulsão	Absorção rápida dos medicamentos Quando outras vias (oral, intravenosa) não são adequadas Administração de substâncias modificadas pelos sucos digestivos	Administração em locais de pouca massa muscular e próximo a cicatrizes, tatuagens e lesões Locais com fístula arteriovenosa Pacientes com coagulopatias	Lesões no músculo, nos nervos e vasos por falha técnica Dor e desconforto local Administração de substâncias irritantes que produzem reações locais Embolia pulmonar por injeções em veias e artérias glúteas Não possibilita a infusão de grandes volumes
Subcutânea	Solução	Impossibilidade de uso de outras vias (oral, intravenosa) Necessidade de administração de medicamentos de absorção lenta e contínua	Locais com edema/anasarca Lesões nos locais de aplicação Locais com fístula arteriovenosa Administração de medicamentos que precisam de rápida absorção Coagulopatias Locais com pouca massa de tecido subcutâneo	Absorção mais lenta do que outras vias Não suporta infusão de grandes volumes Aparecimento de sinais flogísticos Necrose provocada por injeções repetidas no mesmo local Hematoma Lipodistrofia
Sublingual	Comprimido Solução	Rápida absorção do medicamento Pode ser usada em grande parte dos pacientes	Lesão da mucosa oral Medicamentos pouco lipossolúveis	Não colaboração do paciente consciente Irritabilidade da mucosa Pouco indicada para pediatria pela

		Indicada para absorção de medicamentos lipossolúveis		dificuldade de aplicação Absorção de pequenas quantidades Mais adequada para medicamentos não iônicos e lipossolúveis
Inalatória	Solução Aerossol	Rápida absorção Broncodilatação Anestesia Patologias pulmonares	Pacientes com claustrofobia Pacientes com traumatismos faciais	Dificuldade de estabelecer a dosagem Irritação do epitélio oral e pulmonar Não colaboração do paciente consciente Intoxicação por superdosagem Sensação de sufocamento
Tópica	Creme Pomada Gel <i>Spray</i> Loção Pó Pasta Adesivo	Ação local na pele ou mucosas Lesões e patologias cutâneas Controle da dor, odor, sangramento	Alergias cutâneas ao medicamento	Age somente no local de aplicação Irritação e desconforto local
Tubos de alimentação (cateter nasoenteral/gastrostomia/jejunostomia/esofagostomia)	Líquidos Comprimido Cápsula Pó	Pacientes com disfagia e em uso de cateter de alimentação Pacientes com diminuição do nível de consciência Impossibilidade de uso de outras	Obstrução ou deslocamento do cateter Patologias gastrintestinais (hemorragia digestiva, obstrução intestinal etc.)	Alguns medicamentos não podem ser diluídos Obstrução do cateter Absorção lenta por via gástrica Necessidade de diluição de

		vias		medicamentos sólidos, viscosos e hiperosmolares Deslocamento do cateter Aspiração
--	--	------	--	--

VIA DE ADMINISTRAÇÃO	TÉCNICA	CUIDADOS ESPECÍFICOS
Ocular	Higienize as mãos Confira a prescrição médica, prepare o material e leve-o em uma bandeja até o paciente Explique o procedimento ao paciente Coloque luvas de procedimento Faça ou auxilie o paciente na lavagem dos olhos, com soro fisiológico 0,9%, em caso de secreção Lave e seque no sentido do canto interno do olho para o externo Coloque o paciente sentado ou eleve a cabeceira com a cabeça inclinada para trás Afasto a pálpebra inferior e solicite que o paciente olhe para cima Aplique o medicamento Verifique e registre o procedimento	Para a aplicação de colírio: Aplique o número de gotas prescritas, aproximadamente de 1 a 2 cm acima do saco conjuntival Oriento o paciente a fechar os olhos, movimentá-los e piscar lentamente Para aplicação de pomada: Aplique uma fina camada da pomada ao longo da extremidade interna da pálpebra inferior Oriento o paciente a permanecer com o olho fechado por alguns minutos
Oral	Higienize as mãos Confira a prescrição médica, prepare o material e leve-o em uma bandeja até o paciente Identifique os medicamentos com rótulos contendo o nome do paciente, leito, dosagem prescrita, via e hora de administração Informe o procedimento ao paciente Confira a etiqueta do medicamento Posicione o paciente sentado ou em decúbito elevado Espere o paciente deglutir os medicamentos Verifique e registrar o procedimento	Use copos pequenos descartáveis para os sólidos e seringa ou medidor específico para os líquidos Verifique os medicamentos na prescrição logo após a administração. Caso não seja administrado, circule o horário e registre o motivo
Intravenosa	Higienize as mãos Confira a prescrição médica, prepare o material e leve-o em uma bandeja até o paciente	Em caso de sinais flogísticos no local de punção, interrompa a infusão e retire o dispositivo, garantindo novo acesso venoso

	Identifique os medicamentos com rótulos contendo o nome do paciente, leito, dosagem prescrita, via e hora de administração Informe o procedimento ao paciente Confira a etiqueta do medicamento	É necessário verificar a compatibilidade de medicamentos e diluentes administrados por conexões comuns
Intravenosa	Realize a limpeza das vias e conexões do acesso venoso com álcool 70% Conecte a seringa com medicação ao acesso venoso, através do injetor lateral em Y Pare temporariamente a infusão do soro durante o período de administração do medicamento, caso estejam em via única Verifique o posicionamento do cateter venoso, tracionando levemente o êmbolo da seringa até que reflua uma pequena quantidade de sangue Clampeie o equipo acima do injetor lateral para evitar o refluxo do medicamento Injete a medicação no tempo adequado Retire a seringa, reestabeleça a infusão de soro e refaça o gotejamento, ou faça a salinização do cateter Verifique e registre o procedimento	A infusão pode ser feita por meio de cateteres sobre agulha (recomendados para infusões prolongadas) ou cateteres agulhados (infusões rápidas)
Intramuscular	Higienize as mãos Confira a prescrição médica, prepare o material e leve-o em uma bandeja até o paciente Desinfete tampas e/ou ampolas com álcool a 70% Faça a diluição, se necessário, aspire a medicação e retire o ar da seringa Troque as agulhas, colocando a específica para a via IM (25 × 7) Identifique os medicamentos com rótulos contendo ~~o~~ ~~o~~ ~~o~~	

	Verifique o procedimento Realize anotações de enfermagem no prontuário Advirta o paciente a não mastigar o comprimido nem tocá-lo com a língua, para evitar deglutição acidental Em medicações com ação anti-hipertensiva, verifique a pressão arterial a cada 30 min por 2 h em média Em casos de reações adversas, comunique ao enfermeiro e ao médico Verifique o nível de consciência do paciente a fim de avaliar se a terapia medicamentosa por via sublingual deve ser revista junto ao médico	
Inalatória	Higienize as mãos Confira a prescrição, reúna todo o material e leve até junto ao paciente Coloque o SF a 0,9% no reservatório do inalador e a medicação, conforme prescrição médica Orienta o paciente sobre o procedimento Coloque o paciente em posição de Fowler Monte o sistema e conecte o inalador à rede de oxigênio ou ar comprimido pelo fluxômetro Regule o fluxo de oxigênio ou ar comprimido de acordo com a prescrição pelo fluxômetro, verificando se há saída de névoa do inalador Coloque delicadamente a máscara sobre a face do paciente e oriente-o a respirar tranquilamente Mantenha a nebulização/inalação durante o tempo indicado e observe o paciente Deixe o paciente confortável Recolha o material para limpeza e guarde Higienize as mãos Verifique o procedimento Realize anotações de enfermagem no prontuário	As máscaras, as traqueias e os frascos de nebulização devem ser lavados e colocados em solução desinfetante, seguindo as orientações da CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar Após a nebulização, é importante estimular a tosse e os exercícios de respiração profunda, favorecendo a eliminação de secreções Mantenha os inaladores dentro de um saco plástico, junto ao leito O sistema de nebulização deve ser trocado a cada 24 h Observe o paciente por alguns minutos e verifique pressão arterial, pulso e frequência respiratória Os líquidos usados em nebulizadores/inaladores devem ser estéreis
Tópica		
Tubos de alimentação	Confira a prescrição médica Reúna o material em uma bandeja Higienize as mãos	Crianças com SNG nº 8FR – 5 mL de água filtrada SNG nº 10FR – 7 mL de água filtrada SNE nº 6FR – 8 mL de água filtrada

--	--	--

--	--	--

- Infarto agudo
- Manutenção da oxigenação tecidual
- Doença pulmonar crônica
- Remoção de excesso de CO₂
- Lesão torácica
- Hipoxia
- Doença neuromuscular
- Intoxicação aguda
- Distrofia muscular progressiva
- Hipoventilação
- Lesão intracraniana e do neuroeixo.

TIPO DE SISTEMA	CARACTERÍSTICAS	DISPOSITIVOS
Sistema de baixo fluxo	Oferece menores taxas de fluxo de oxigênio do que o volume inspiratório do paciente Usado quando se requer uma concentração média ou baixa de oxigênio É relativamente simples e de fácil aplicação O oxigênio é diretamente fornecido para as vias respiratórias A Fio₂ é baixa e variável, não conseguindo ser mensurada com precisão	Cânula nasal Cateter nasal Máscara facial simples
Sistema de alto fluxo	Oferece maiores taxas de fluxo de oxigênio do que o volume inspiratório do paciente Usado quando se requer uma concentração alta de oxigênio A Fio₂ é alta e consegue ser mensurada com mais facilidade	Máscara de Venturi Tenda facial

DISPOSITIVOS	INDICAÇÃO	CONTRAINDICAÇÃO
Cânula nasal	Libera concentrações de oxigênio de 24 a 40% Fornecer oxigênio a baixos fluxos de concentração	Intolerância do paciente Não pode ser usada por pacientes com lesões na cavidade nasal

	Possibilita a administração de 4 a 5 ℓ/min	Obstrução nasal Ressecamento da mucosa
Cateter nasal	Fornece oxigênio a baixos fluxos de concentração Libera concentrações de oxigênio de 24 a 30% Possibilita a administração de 2 a 3 ℓ/min	Intolerância do paciente Não pode ser usada por pacientes com lesões na cavidade nasal Obstrução nasal Ressecamento da mucosa Irritabilidade tecidual da nasofaringe Hemorragia e traumas em nasofaringe
Máscara facial simples	Fornece oxigênio a baixos fluxos de concentração Promove um fluxo constante de ar ambiente misturado com um fluxo fixo de oxigênio Libera concentrações de oxigênio de 40 a 60% Possibilita a administração de 5 a 8 ℓ/min	Intolerância do paciente
Tenda facial (máscara de Hudson)	Fornece oxigênio a altos fluxos de concentração Libera concentrações de oxigênio de 21 a 40% Possibilita a administração de 6 a 15 ℓ/min	Intolerância do paciente
Máscara de Venturi	Fornece oxigênio a altos fluxos de concentração Libera concentrações de oxigênio de 24 a 60% Possibilita a administração de 10 a 15 ℓ/min Promove a mistura do ar ambiente com o oxigênio a 100% Usada principalmente em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)	Intolerância do paciente

PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

INDICAÇÃO

- Administração de medicamentos e hemoderivados
- Hidratação
- Coleta de sangue
- Necessidade de infusão de grandes volumes

- Emergências.

CONTRAINDICAÇÃO

- Sinais de infecção, inflamação e infiltração no local do acesso
- Veias com flebite
- Flebite
- Membros edemaciados
- Fístula arteriovenosa no membro
- Mastectomia com linfadenectomia no membro.

FATORES DIFICULTANTES

- Obesidade
- Fragilidade capilar
- Extremos de idade (crianças e idosos)
- Anasarca
- Pacientes que realizaram múltiplas punções
- Pacientes que fazem uso de medicamentos irritantes para o endotélio vascular.

COMPLICAÇÕES

- Extravasamento de medicações
- Hematoma
- Flebite
- Obstrução do cateter
- Equimose
- Dor local
- Choque pirogênico
- Infecção.

MATERIAIS

- Cateter de tamanho apropriado para a veia
- Luva de procedimento
- Garrote
- Gaze ou algodão não estéril

- Clorexidina alcoólica a 0,5%
- Esparadrapo ou filme transparente
- Extensor (1, 2 ou 4 vias).

TÉCNICA

- Higienize as mãos
- Prepare o material e leve-o ao paciente em bandeja
- Informe o procedimento ao paciente e coloque-o em posição adequada (sentado ou decúbito dorsal com o membro a ser puncionado, apoiado em superfície rígida)
- Garroteie o membro de 10 a 15 cm acima do local de punção
- Identifique a veia para o melhor acesso
- Realize antisepsia da pele com clorexidina alcoólica
- Fixe a pele e a veia com a mão não dominante
- Realize a punção em ângulo de 15° a 30° e progrida o cateter lentamente até a saída de sangue
- Introduza o cateter de plástico na veia ao mesmo tempo que faz o movimento de retirada da agulha
- Comprima a veia com o dedo para evitar extravasamento de sangue e conecte o extensor na parte plástica do cateter
- Fixe o cateter com esparadrapo ou filme transparente e identifique o local com nome do profissional responsável pela punção, data e calibre do cateter usado
- Registre o procedimento.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- Os dispositivos de punção (cateter sobre agulha ou cateter agulhado) devem ser escolhidos de acordo com a finalidade do procedimento, o tempo de infusão, tipo de medicamento a ser infundido e calibre da veia
- A troca dos dispositivos (cateter sobre agulha) varia conforme as normas da instituição, geralmente indicada a cada 72 h
- A escolha do local de punção depende da rede venosa do paciente. Deve-se sempre iniciar as tentativas pelas veias distais dos membros superiores, evitando áreas de articulações, dobras cutâneas e veias tortuosas
- Locais adequados para punção venosa periférica: membros superiores e veia jugular externa. Os membros inferiores devem ser evitados pelo risco de trombose venosa.

ASSISTÊNCIA EM PROCEDIMENTOS RADIOLÓGICOS

PROCEDIMENTO	FINALIDADE	CUIDADOS ESPECÍFICOS	REAÇÕES ADVERSAS
Aplicação de contraste venoso	Consiste na introdução por via oral (VO) (bário) ou intravenosa (IV) (iodo) de substância radiopaca	Puncione acesso venoso calibroso e seguro (cateter nº 20 ou maior), evitando áreas de dobras cutâneas e articulações Observe sinais de extravasamento; caso	Reações anafiláticas: prurido, coriza nasal, taquicardia, hipotensão arterial, broncospasmo, edema laríngeo, insuficiência respiratória

	O contraste oferece maior definição às imagens tomográficas, melhorando a qualidade da informação apresentada	ocorra, siga procedimento padrão da instituição Colete previamente o histórico de saúde do paciente para verificar possível grupo de risco (alergias, asma, doença renal, diabéticos em uso de metformina etc.) Instrua preparo pré-procedimento com contraste (jejum, suspensão de medicamentos, caso necessário) Certifique-se da forma de aplicação do contraste (bólus ou por bomba infusora)	Reações quimiotóxicas: sensação de calor, náuseas, vômitos, arritmia cardíaca, hipertensão arterial, convulsões As reações podem ser agudas, ocorrendo até 30 min da administração, ou tardias, após esse período, podendo ocorrer até 7 dias da data de aplicação do contraste
Radiografia	Usa energia gerada por um feixe de raios X para se obter uma imagem de um local do corpo humano que se deseja investigar Tem por objetivo avaliar padrões ósseos, identificar objetos, tumores, coleções de ar e líquidos etc.	O procedimento deve ser evitado em casos de gestação; se for necessário, use todas as formas de proteção padronizadas Use os equipamentos de proteção individual (EPI) no exercício das funções nesse ambiente	Não apresenta reações adversas durante o exame
Tomografia computadorizada	Usa radiação ionizante (raios X) para captar imagens detalhadas de estruturas corporais As imagens geradas são limitadas a um único plano (axial)	O procedimento deve ser evitado em casos de gestação; se for necessário, usar todas as formas de proteção padronizadas O exame tem de ser realizado com o paciente imóvel, pois mínimos movimentos afetam a captação das imagens	Reações adversas podem ocorrer somente em caso de aplicação de contraste
Ressonância magnética	Produz imagens de alta definição dos compartimentos do corpo por campo magnético. Não usa radiação ionizante	O exame tem de ser realizado com o paciente imóvel, pois mínimos movimentos afetam a captação das imagens. Todos os objetos metálicos devem ser retirados da sala de exame durante o procedimento	Reações adversas podem ocorrer somente em caso de aplicação de contraste

CATETER DE ALIMENTAÇÃO

TIPO DE CATETER	POSICIONAMENTO	INDICAÇÕES	CONTRAINDICAÇÕES
Cateter nasogástrico	Inserido pela cavidade nasal e sua extremidade distal fica posicionada no estômago	Trato gastrointestinal funcionante Distensão abdominal para drenagem de líquidos e gases Introdução de medicamentos e dieta Lavagem gástrica	Trato gastrointestinal não funcionante Fratura de base de crânio Hemorragia nasal Fratura de ossos nasais

		Intoxicação exógena Coleta de conteúdo gástrico para exame	Estenose de esôfago Varizes de esôfago
Cateter nasoenteral	Inserido pela cavidade nasal e sua extremidade distal fica posicionada no início do intestino delgado (pós-pilórica)	Trato gastrointestinal funcional Introdução de medicamentos e dieta Rebaixamento do nível de consciência Aporte nutricional insuficiente VO Disfagia Lesões na mucosa oral e no esôfago Cirurgia de cabeça ou pescoço	Distúrbios de coagulação Lesões e tumores de nasofaringe
Cateter orogástrico	Inserido pela cavidade oral e sua extremidade distal fica posicionada no estômago	Trato gastrointestinal funcional Introdução de medicamentos e dieta Mais usado em neonatos e crianças pequenas Usado em pacientes com desvio de septo nasal ou com lesões importantes da cavidade nasal	Trato gastrointestinal não funcional Malformação em cavidade oral Distúrbios de coagulação Lesões e tumores na cavidade oral Estenose de esôfago Varizes de esôfago

INSERÇÃO DE CATETER NASOENTERAL

MATERIAIS

- Cateter (PVC, poliuretano ou silicone de acordo com a indicação)
- Luva de procedimento, óculos e máscara
- Gaze não estéril
- Lidocaína gel
- Estetoscópio
- Seringa de 20 mL
- Espadrado
- Adesivo para fixação.

TÉCNICA

- Explique o procedimento ao paciente e esclareça dúvidas
- Coloque o paciente em posição de Fowler ou semi-Fowler
- Higienize as mãos

- Abra o cateter e realize medição adequada com marcação do comprimento que será inserido
- Coloque luvas de procedimento
- Lubrifique a sonda com lidocaína gel
- Flita a cabeça do paciente sobre o tórax
- Introduza lentamente o cateter até atingir a marcação realizada
- Fixe o cateter (nariz, testa ou laterais da face)
- Realize testes para confirmação do posicionamento
- Feche a extremidade do cateter
- Registre o procedimento, o calibre do cateter, as drenagens e as intercorrências.

CUIDADOS ESPECÍFICOS

- O teste mais indicado para confirmação de posicionamento do cateter é por aspirado gástrico e verificação do seu pH. Outros testes podem ser feitos, como: auscultatório e radiológico
- Antes da instalação de dieta e medicamentos, deve-se verificar presença e aspecto de resíduos
- A posição da sonda deve ser testada a cada 4 a 6 h, antes da administração das dietas, ou sempre que houver necessidade.

COMPLICAÇÕES DO USO DO CATETER ENTERAL

- Aspiração pulmonar
- Diarreia
- Obstrução do cateter
- Constipação intestinal
- Deslocamento do cateter
- Saída acidental do cateter
- Desequilíbrio eletrolítico
- Náuseas, vômitos
- Esvaziamento gástrico reduzido
- Lesão de asa de nariz
- Lesão da mucosa durante a introdução
- Inserção endobrônquica.

APLICAÇÃO DE CALOR E FRIO

TEMPERATURA	FINALIDADE	RISCOS	INDICAÇÕES	CONTRAINDICAÇÕES
-------------	------------	--------	------------	------------------

Frio	Promover a constrição dos vasos sanguíneos pela aplicação de frio	Diminuição da circulação do local, levando a isquemia e necrose	Entorse, luxações e contusões de membros na fase aguda Prevenir e reduzir edemas Controle de sangramento Alívio da dor Hipertermia Diminuir o metabolismo Diminuir a inflamação local	Pacientes com espasmos musculares e fratura exposta Pacientes com distúrbios vasoespásticos Aplicação em feridas expostas, cirúrgicas e órgãos eviscerados Locais com diminuição da circulação sanguínea e perda de sensibilidade Pacientes hipotérmicos
Calor	Promover a circulação pela dilatação dos vasos sanguíneos	Queimaduras Pode acentuar processos inflamatórios e supurativos	Alívio da dor Hipotermia Retenção urinária Contusão e distensão muscular na fase crônica Acelerar a cicatrização e reparação tecidual	Vesículas no local da aplicação, feridas ou exsudatos Aplicação em feridas expostas, cirúrgicas e órgãos eviscerados Hemorragia Entorse, luxações e contusões de membros na fase aguda Em áreas com comprometimento circulatório ou em pacientes com sensibilidade prejudicada

TEMPERATURAS	MATERIAIS	TÉCNICA	CUIDADOS ESPECÍFICOS
Frio	Bandeja Gelo Bolsa de borracha Envoltório impermeável ou toalha	Pode ser feita de forma úmida (compressas, banhos) ou seca (bolsa, gelo artificial em gel) Aplicação de bolsa de gelo: Confira prescrição médica e reúna o material Higienize as mãos Verifique se há vazamentos na bolsa Preencha a bolsa até a metade com gelo e retire todo o ar Envolva a bolsa em cobertura impermeável ou toalha Explique o procedimento ao paciente e coloque-o em posição confortável, expondo a área de aplicação Cubra a bolsa com uma toalha	Observe o aparecimento de tremores e queixas de queimação ou dormência. Caso aconteçam, interrompa o procedimento O frio deve ser aplicado imediatamente após uma lesão para diminuir o edema e a dor O tempo de aplicação deve ser de 15 a 20 min. Não continue nenhuma aplicação além do tempo indicado para evitar vasodilatação reflexa Evite aplicação de extremos de temperaturas próximo a estomas e áreas cicatriciais Observe o local frequentemente para identificar sinais de sofrimento tissular (parestesia, hiperemia, cianose)

		Substitua a bolsa sempre que necessário, durante o tempo prescrito para o tratamento Verifique o procedimento e realize as anotações no prontuário, registrando o horário, condições do paciente e da região de aplicação Observe frequentemente as condições da pele do paciente	Troque a cobertura protetora caso fique molhada
Calor	Bandeja Bolsa de borracha Água morna Termômetro de água Toalha	Pode ser feita de forma úmida (banhos, compressas) ou seca (bolsa, cobertor, manta térmica) Aplicação de bolsa de água morna: Confira a prescrição médica e reúna o material Higienize as mãos Verifique se há vazamentos na bolsa Encha a bolsa com água morna até completar 2/3 da capacidade da bolsa e retire todo o ar Explique o procedimento ao paciente e coloque-o em posição confortável, expondo a área de aplicação Cubra a bolsa com uma toalha Substitua a bolsa sempre que necessário, durante o tempo prescrito para o tratamento Verifique o procedimento, realize as anotações no prontuário e observe frequentemente as condições da pele do paciente	Observe queixas de queimação, hiperemia e dor local. Caso aconteçam, interrompa o procedimento O tempo de aplicação deve ser de 15 a 20 min. Não continue nenhuma aplicação além do tempo indicado Evite aplicação de extremos de temperaturas próximo a estomas e áreas cicatriciais Observe o local frequentemente para identificar sinais de sofrimento tissular (hiperemia, cianose, maceração da pele e formação de bolhas) Troque a cobertura protetora caso fique molhada

BIBLIOGRAFIA

- Bork AMT. Enfermagem baseada em evidências. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- Craven RF, Hirnle CJ. Fundamentos de enfermagem: saúde e funções humanas. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- Mozachi N, Souza VHS de. O hospital: manual do ambiente hospitalar. 3 ed. Curitiba: Codice, 2009.
- Nettina SM. Prática de enfermagem. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- Posso MBS. Semiologia e semiotécnica de enfermagem. São Paulo: Atheneu, 1999.
- Potter PA, Perry AG. Fundamentos de enfermagem. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- Potter PA, Perry AG. Fundamentos de enfermagem. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- Swearingen PL, Howard CA. Atlas fotográfico de procedimentos de enfermagem. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.



ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Elaine Vieira
Cavalcanti

INTRODUÇÃO

A administração de medicações é um dos procedimentos mais comuns na enfermagem. E isso não se resume apenas a conhecer a medicação e seus princípios farmacológicos e, principalmente, as formas de diluição, especialmente para as substâncias vasoativas e psicotrópicas. Neste capítulo são apresentadas as formas de administração.

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Princípio ativo. É o composto que pode realizar mudanças em algum sistema fisiológico.

Classe. É o grupo de fármacos de acordo com o seu tipo de ação: antibióticos, vasoativos, psicotrópicos, etc.

Apresentação. É a forma física dos fármacos, como, por exemplo, soluções, suspensões, xaropes, clister, pó, comprimidos, cápsulas etc.

Indicação. É a doença ou condição para qual o tratamento com o fármaco é designado.

Posologia. Corresponde à dose, geralmente descrita de forma diária, do uso do fármaco, estabelecendo a quantidade e o intervalo de tempo entre elas.

Via. É a forma de administração do fármaco, podendo ser, por exemplo, oral, intramuscular, intravenosa etc.

Diluição. É a forma de preparo do fármaco, que, no caso de uso por via intravenosa, dificilmente será administrada do modo como é apresentada. Em geral, é necessário diluir o fármaco em um veículo adequado.

Efeitos colaterais. São efeitos não desejados causados pelas medicações.

Cuidados na administração. Em muitos casos, os fármacos requerem cuidados específicos na manipulação, no preparo e na aplicação, como refrigeração, proteção à luz, etc.

OS “CERTOS” DA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Com relação à administração de medicamentos, é fundamental que a equipe de enfermagem esteja atenta a cinco passos para que se evitem erros. São os “cinco certos” e o paciente certo.

Recentemente, com o aumento exponencial da discussão a respeito da segurança do paciente, os “cinco certos” têm sido desmembrados em “nove certos”.

Medicamento certo. Antes de preparar a medicação, de acordo com a prescrição, a equipe de enfermagem deve se certificar qual é o medicamento, a dose, a via, o horário, o paciente e o tempo.

Dose certa. Antes de administrar a medicação, a equipe de enfermagem deve se certificar da dose na prescrição, lendo-a mais de uma vez e comparando-a com a dose prescrita.

Via certa. Antes de administrar a medicação, a equipe de enfermagem deve se certificar da via indicada na prescrição, lendo-a mais de uma vez, e só administrar a medicação pela via prescrita.

Horário certo. Antes de administrar a medicação, a equipe de enfermagem deve se certificar do horário previsto na prescrição e do espaço de tempo decorrido desde a última administração.

Paciente certo. Antes de administrar a medicação, a equipe de enfermagem deve conferir o nome e o sobrenome do paciente, solicitar que ele diga seu nome e o sobrenome e confirmar com o paciente.

Tempo certo. No momento de aplicar a medicação, a equipe de enfermagem deve respeitar o tempo previsto na prescrição, programando corretamente a administração.

Validade certa. Antes de preparar a medicação, a equipe de enfermagem sempre deve conferir a data de validade, e nunca aplicar medicação vencida.

Abordagem certa. Antes de administrar o medicamento, a equipe de enfermagem deve esclarecer ao paciente qualquer possível dúvida referente a ele e pelo cliente. Além disso, a equipe deve informar ao paciente qual é a medicação, a via, a sua ação e como será feita a administração, sobretudo quando se trata de medicação intravenosa.

Registro certo. Após aplicar a medicação, a equipe de enfermagem deve registrar no prontuário a administração, checando com rubrica o horário da p durante o procedimento.

ANTIBIÓTICOS					
PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Amicacina	Aminoglicosídeo	Amp. de vidro: 100 mg/2 mL 500 mg/2 mL	Infecções graves por gram-negativos (hospitalares)	Adultos e crianças com função renal normal: 15 mg/kg/dia × 2 ou 3 tomadas Prematuros: 7,5 mg/kg, 12/12 h	IV/IM profunda
Amoxicilina	Betalactâmico	Susp.: 125 mg/5 mL e 250 mg/5 mL (uso pediátrico acima de 2 meses) Susp.: 500 mg/5 mL (uso adulto e pediátrico acima de 2 meses) Cáps.: 500 mg	Primeira escolha na otite média aguda. Usada para faringite, sinusite, pneumonia, infecção urinária, de pele e profilaxia da endocardite bacteriana	Adultos: 250 a 500 mg 8/8 h Máximo: 3 g/dia 2 ×/dia Crianças até 3 anos: 125 mg/5 mL - 5 mL de 8/8 h Crianças de 3 a 12 anos: 250 mg/5 mL - 5 mL de 8/8 h	VO
Amoxicilina + clavulanato	Penicilina semissintética + inibidor da betalactamase	Susp.: 125 + 31,2 mg/5 mL Susp.: 250 + 62,5 mg/5 mL Comp. rev.: 500 + 125 mg Comp. rev. BD: 875 + 125 mg Fr.-amp.: 500 + 100 mg Fr.-amp.: 1.000 + 200 mg	Infecções de vias respiratórias superiores/inferiores, sistema GU, pele e tecidos moles, ossos e articulações, pós-cirúrgicas. Aborto séptico, sepse intra-abdominal, septicemia, peritonite	Adultos e crianças > 12 anos: 1,2 g (1 g + 200mg) 8/8 h	IV/VO

Ampicilina	Aminopenicilina	Susp.: 250 mg/5 mL Cáps.: 500 mg/1 g Fr.-amp.: 500 mg + 2 mL de diluente ou 1 g + 3 mL de diluente	Infecções dos sistemas urinário, respiratório e digestório e das vias biliares. Infecções bucais, extrações infectadas e outras intervenções cirúrgicas	Adultos: VO: 250 a 500 mg 6/6 h IM/IV: 250 a 500 mg 6/6 h (8 a 14 g 24/24 h) Crianças: VO: 25 a 100 mg/kg/dia a cada 6 a 8 h IV: 100 a 200 mg/kg/dia ÷ 4 tomadas (para meningite bacteriana)	IV/IM/VO
Cefalotina	Betalactâmico Cefalosporina de 1ª geração	Fr.- amp.: 1.000 mg	Amigdalite; otite; faringite e sinusite; infecções das vias respiratórias baixas, articular, óssea, da pele e tecidos moles; GU; profilaxia transoperatória de alto risco; endocardite; septicemia	Adultos e adolescentes: 500 mg 6/6 h (IM ou IV) Profilaxia cirúrgica: 2 g 30 a 60 min antes, 2 g durante e 2 g 6/6 h após (durante 48 h) Crianças: 20 a 40 mg/kg/dia 6/6 h	IV (preferencial)/IM
Cefazolina	Cefalosporina de 1ª geração	Uso IM: fr.-amp. de 500 mg + 2 mL de lidocaína a 0,5% Uso IV e IM: fr.-amp. com 1 g Fr.-amp.: 500 mg ou 1 g	Endocardite bacteriana; infecção articular, da pele e dos tecidos moles, óssea, urinária; profilaxia cirúrgica; pneumonia; septicemia	Adultos e adolescentes: 500 a 1.000 mg/dose 12/12 h Crianças: 40 a 60 mg/kg/dia ÷ 3 ou 4	IV (preferencial)/IM
Cefepima	Cefalosporina de 4ª geração	Fr.-amp.: 500 mg ou 1 a 2 g	Infecções hospitalares por <i>Pseudomonas</i> e no tratamento empírico da neutropenia febril	Adultos e crianças > 40 kg: IV: 1 a 2 g a cada 8 a 12 h Crianças: 50 mg/kg a cada 8 a 12 h IV/IM	IV/IM

Ceftriaxona	Cefalosporina de 3ª geração	Fr.-amp. IV ou IM 500 mg ou 1 g	Sepse, meningite, doença de Lyme; infecções intra-abdominais, ósseas, articulares, dos tecidos moles, da pele e das feridas, renais, urinárias e respiratórias, genitais, profilaxia de infecções pré-operatórias	Adultos: 1 a 2 g 1 ×/dia Crianças: 50 a 80 mg/kg a cada 12 a 24 h	IV/IM
Ciprofloxacino	Fluorquinolona	Comp. 250/500 mg Solução para infusão IV: 2 mg/mL, 200 e 400 mL	Pneumonias graves em adultos. Infecções urinárias (se for única opção) VO para infecções osteoarticulares e otites supuradas crônicas e resistentes	Adultos: VO: 500 a 750 mg 12/12 h Comp. XR 500 a 1.000 mg 24/24 h IV: 200 a 400 mg 12/12 h Crianças: VO: 20 a 30 mg/kg/dia 12/12 h IV: 20 a 30 mg/kg/dia 12/12 h	IV/VO

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Clarithromicina	Macrolídeo	Susp.: 125 ou 250 mg/5 mL Fr.-amp.: 10 mL (500 mg)	Pneumonias atípicas (<i>Mycoplasma</i> , <i>Chlamydia</i> , <i>Legionella</i>), infecções de pele e tecidos moles, otite média e piodermites. Infecções disseminadas ou localizadas causadas por <i>Mycobacterium avium</i> ou <i>Mycobacterium intracellulare</i> , <i>Mycobacterium</i>	Adultos: IV: 1 g/dia ÷ 2 VO: 250 a 500 mg/dose 12/12 h Crianças: 15 mg/kg/dia 12/12 h	IV/VO

			<i>chelonae</i> , <i>Mycobacterium fortuitum</i> ou <i>Mycobacterium kansasii</i>		
Clindamicina	Macrolídeo	Susp.: 125 ou 250 mg/5 mL Comp.: 250/500 mg Fr.-amp.: 10 mL/500 mg	Infecções por anaeróbios (celulites necrosantes, abscessos da boca e faringe, sinusites crônicas, pneumonias de aspiração, abscesso hepático, pulmonar e subfrênico, peritonite, apendicite supurada, aborto séptico, osteomielite crônica, sepsse)	Adultos: VO: 150 a 450 mg × 3 a 4 tomadas IV-IM: 600 a 900 mg/dose × 3 Crianças: VO: 10 a 30 mg/kg/dia ÷ 3 a 4 tomadas IV: 25 a 40 mg/kg/dia ÷ 3 a 4 tomadas	IV/IM/VO
Ertapeném	Carbapenêmico	Fr.-amp.: 1 g	Infecção intra-abdominal, da pele (incluindo infecção por diabetes dos membros inferiores), sistema urinário (e renal), pélvica aguda, pneumonia comunitária, septicemia bacteriana	Adultos e crianças: IV ou IM: 1 g/dia ÷ 1	IV/IM
Gentamicina	Aminoglicosídeo	Amp.: 1 mL (20/40 mg) Amp.: 1,5 mL (60/120 mg) Amp.: 2 mL (80/160/280 mg)	Septicemia, bacteriemia (incluindo sepsse do recém-nascido), infecções graves do SNC (incluindo meningite), dos rins e dos sistemas GU, respiratório e GI, na pele, nos ossos, nos tecidos moles, intra-abdominais e oculares	Adultos: 2 mg a 5 mg/kg/dia × 3 Crianças: 6 a 7,5 mg/kg/dia ÷ 1 a 3	IV/ IM/ sub-conjuntival
Imipeném + cilastatina	Betalactâmico carbapenêmico	Fr. IV (100 mL): 500 mg (+ 500 mg de cilastatina) Fr.-amp. IM: 500 mg (+ 500 mg de cilastatina) +	Infecções resistentes a todos os demais antibióticos intra-abdominais, do trato respiratório inferior, ginecológicas; septicemias; do trato	Adultos: 500 mg/dose 6/6 h ou 1.000 mg/dose 8/8 h Crianças: IM ou IV > 3 meses: 60 a 100 mg/kg/dia ÷ 3; 1 a 3	IV/IM

		diluíte com lidocaína (2 mL)	GU; dos ossos e das articulações; da pele e dos tecidos moles; endocardite	meses: 100 mg/kg/dia ÷ 4	
Levofloxacino	Fluorquinolona sintética	Comp.: 250/500 mg Fr.: 100 mL (500 mg)	Infecções respiratórias, intestinais e urinárias do adulto	Adultos: 250, 500 ou 750 mg a cada 24 h	IV/VO
Linezolida	Oxazolidinonas	Comp rev. 600 mg Sol. para infusão 2 mg/mL em emb. contendo 10 bolsas de 300 mL	Única opção oral para <i>Staphylococcus</i> resistentes. Nessas infecções estão incluídas pneumonias (hospitalares ou adquiridas na comunidade), infecções de pele e de tecidos moles (incluindo pé diabético não associado à osteomielite) e infecções enterocócicas	Adultos: IV-VO 600 mg 2x/dia Crianças: Até 5 anos: 10 mg/kg/dia ÷ 2 a 3x Acima de 5 anos: 10 mg/kg/dia ÷ 2	IV/VO
Meropeném	Betalactâmico carbapênico	Fr.-amp.: 500, 1.000 e 2.000 mg (pó para sol. inj.)	Infecções das vias respiratórias inferiores, urinárias, intra-abdominais; ginecológicas, de pele e anexos. Meningite, septicemia, tratamento empírico (também em pacientes neutropênicos), infecções polimicrobianas	Adultos: 1,5 a 6 g/dia IV x 3 tomadas Crianças de 3 meses a 12 anos: 10 a 40 mg/kg 8/8 h	IV/IM
Metronidazol	Nitroimidazólico	Comp.: 250 e 400 mg Susp.: 200 mg/5 mL Fr. (100 mL): 5 mg/mL	Anaeróbica de 1ª escolha (abscesso cerebral, pulmonar, bacteriemia, infecções de partes moles, osteomielite,	Acima de 12 anos: 500 mg ÷ 3 ou 3 bolsas (dose única) Abaixo de 12 anos: 1,5 mL (7,5 mg	IV/VO

			infecções orais e dentárias, sinusite crônica, infecções intra-abdominais). Inicial na colite pseudomembranosa (VO). Tétano. <i>H. pylori</i> , vaginose bacteriana	metronidazol) ÷ 3 ou 4,5 mL (22,5 mg metronidazol)/kg em dose única	
--	--	--	---	---	--

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Moxifloxacino	Fluorquinolona	Comp. revestido 400 mg Bolsa plástica estéril de 250 mL com 400 mg	Infecções das vias respiratórias superiores e inferiores, sinusite aguda, exacerbações agudas de bronquite crônica, pneumonia adquirida na comunidade, infecções cutâneas e de tecidos moles	Adultos: 400 mg/dia ÷ 1	IV/VO
Oxacilina	Penicilina semissintética	Pó para sol. inj. (500 mg)	Estafilococos resistentes à penicilina, produtores de penicilinase	Adultos e crianças: 500 a 2.000 mg/dose a cada 4 a 6 h Crianças: IV/IM 100 a 150 mg/dia ÷ 4	IV/IM
Penicilina G benzatina	Betalactâmico (penicilinas)	Fr.-amp.: 600.000 UI ou 1.200.000 UI + 5 mL de diluente	Faringoamigdalite por estreptococos,	Adultos: 1,2 a 2,4 milhões UI	IM profunda

			sífilis, profilaxia da febre reumática	Crianças: 50.000 UI/kg/dia Intervalo: 3 semanas	
Penicilina G cristalina	Betalactâmico (penicilinas)	Fr.-amp.: 5.000.000 UI	Pneumonia, meningite meningocócica, endocardite, sepse, pericardite, sífilis, abscessos	Adultos: 1 a 4 milhões UI ÷ 4/6 Crianças: 25 a 400 mil UI/kg/dia ÷ 4/6	IV
Piperacilina + tazobactama	Ureidopenicilina	Fr.-amp. contendo 2 g de piperacilina + 0,25 g de tazobactam na forma de pó para sol. inj. Fr.-amp. contendo 4 g de piperacilina + 0,5 g de tazobactam na forma de pó para sol. inj.	Infecções das vias respiratórias inferiores, urinárias, intraabdominais, da pele e suas estruturas, ginecológicas, osteoarticulares por microrganismos resistentes a antimicrobianos usuais. Infecções bacterianas em neutropênicos, septicemia, pneumonia nosocomial causada por <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (com aminoglicosídeo)	Adultos e crianças > 12 anos: 12 g de piperacilina + 1,5 g de tazobactam ÷ em doses a cada 6 ou 8 h. Podem ser usadas doses de até 18 g de piperacilina + 2,25 g de tazobactam/dia em doses divididas em caso de infecções graves	IV
Polimixina B	Polipeptídeo	Fr.-amp.: 500.000 UI	Infecções graves causadas por gram-negativos, <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> , <i>E. coli</i> ou <i>Klebsiella</i> MDR (inclusive a carbapenêmicos). Pneumonias graves, infecções relacionadas com cateteres, do local cirúrgico e trato urinário	Adultos e crianças: 15.000 a 25.000 UI/kg de peso corporal/dia	IM/IV/IT/oftálmico

Sulfametoxazol + trimetoprima	Sulfonamidas	Comp.: 400 + 80 mg/800 + 160 mg Susp.: 200 + 40 mg/5 mL Susp. F: 400 + 80 mg/5 mL Amp. (5 mL): 400 + 80 mg	Infecções urinárias e intestinais por <i>Salmonella typhi</i> e <i>Shigella</i> spp. resistentes a ampicilina, tratamento da diarreia infantil causada por <i>E. coli</i> e na profilaxia da diarreia dos viajantes, cólera, bronquite aguda, sinusite e pneumonia, otites médias agudas. Aumenta a sobrevida de pacientes com AIDS	Adultos: VO: 400 + 80 mg/dose 2×/dia IV: 800 + 160 mg/dose 2×/dia Crianças: VO: 40 + 8 mg	IV/VO
Tigeciclina	Glicilciclinas	Fr.-amp. contendo 50 mg de tigeciclina de pó líófilo estéril para infusão	Bactérias resistentes (incluindo <i>Staphylococcus</i>), infecções de pele e tecidos moles e intra-abdominais	Adultos: Dose inicial de 100 mg seguida de 50 mg a cada 12 h	IV
Vancomicina	Glicopeptídio	Fr.-amp.: 500 mg	Estafilococos resistentes à meticilina. Infecções em próteses, endocardites, meningites pós-	Adultos: 500 mg a cada 6 h ou 1 g a cada 12 h Crianças: 10 mg/kg a cada 6 h	IV

			neurocirurgia, peritonites		
ANTIFÚNGICOS SISTÊMICOS					
PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Anfotericina B complexo lipídico	Poliênico	Susp. opaca, estéril, apirrogênica, para infusão IV, emb. unitárias com frascos de vidro com 10 ou 20 mL de susp., para uso único, acompanhados de agulhas com filtro de 5 µ	Infecções fúngicas sistêmicas/profundas (incluindo de pacientes com AIDS), também do SNC. Uso empírico em pacientes neutropênicos com FOI	Dose habitual: 3 a 5 mg/kg/dia	IV
Anfotericina B convencional	Poliênico	Fr.-amp.: 50 mg com 10 mL de diluente Fr.-amp.: 100 mg com 20 mL de diluente	Aspergilose, blastomicose, sepse por <i>Candida</i> , candidíase sistêmica (exceto por <i>Candida lusitanae</i>), <i>Coccidioides immitis</i> , criptococose, esporotricose disseminada, histoplasmose, mucormicose, fusariose, calazar, paracoccidioidomicose e cromomicose	Adultos: 0,5 a 1 mg/kg/dia (pode variar de 0,25 a 1,5 mg/kg/dia) Crianças: Dose habitual: Inicial de 0,5 mg/kg/dia	IV
Anfotericina B lipossomal	Poliênico	Fr.-amp.: 50 mg (1 mg = 1.000 UI)	Micoses graves sistêmicas e profundas em indivíduos que não respondem à	Inicialmente, dose diária de 1 mg/kg, podendo aumentar progressivamente até	IV

			anfotericina B convencional; que desenvolvem nefrotoxicidade após tratamento com anfotericina B convencional ou para os quais a anfotericina B convencional está contraindicada devido à alteração da função renal	atingir 3 mg/kg, se necessário	
Anidulafungina	Equinocandinas	Fr.-amp.: pó liofilizado com 100 mg + 30 mL de diluente	Candidíase e aspergilose refratárias	200 mg no 1º dia. Dose de manutenção diária de 100 mg	IV
Caspofungina	Equinocandinas	Pó liofilizado para sol. inj. (fr.-amp. com 50 e 70 mg)	Candidíase e aspergiloses invasivas graves ou refratárias	70 mg no 1º dia. Dose de manutenção diária de 50 mg	IV
Fluconazol	Azólico	Sol. inj.: 2 mg/mL (em bolsas plásticas transparentes de 100 mL) Cáps. 50/100/150 mg	Doenças localizadas ou invasivas causadas por <i>C. albicans</i> , <i>C. tropicalis</i> , <i>C. parapsilosis</i>	Varia de 100 a 400 mg/dia	IV/VO

Micafungina	Equinocandina	Pó liófilo injetável, para infusão IV, em fr. -amp. de vidro incolor de 50 mg, cartucho com 1 fr.-amp. de uso único com tampa azul; fr.-amp. de vidro incolor de 100 mg, cartucho com 1 fr.-amp. de uso único com tampa vermelha	<i>Candida</i> e <i>Aspergillus</i>	Varia de 50 a 150 mg/dia	IV
Voriconazol	Azólico	Comp. revestido de 50 e 200 mg Fr.-amp.: 200 mg	Aspergilose invasiva e <i>Candida glabrata</i> e <i>C. krusei</i>	IV: Dose de ataque de 6 mg/kg a cada 12 h e dose de manutenção de 3 a 4 mg/kg, a cada 12 h VO: 400 mg 12/12 h nas primeiras 24 h Manutenção: 200 mg 12/12 h	IV

ANTIVIRAIS

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Aciclovir	Antiviral sistêmico	Frasco (IV): 250 mg Comp.: 200/400 mg	HSV1, HSV2, vírus varicela-zóster e CMV	5 mg/kg a cada 8 h	IV/VO
Ganciclovir	Antiviral sistêmico	Fr.-amp.: 500 mg de pó liofilizado + diluente Sol. inj. com 1 mg/mL (250 mL)	Tratamento e profilaxia de infecções por CMV, sobretudo em imunodeprimidos. Também para a prevenção de CMV em receptores de transplantes	5 mg/kg a cada 12 h	IV

--	--	--	--	--	--

PSICOTRÓPICOS

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Carbamazepina	Anticonvulsivante	Comp.: 200 mg/400 mg Xpe.: 100 mg/5 mL	Profilaxia das crises parciais (simples e complexas) e secundariamente generalizadas. Eficaz nas crises tônico-clônicas generalizadas e parciais simples. Neuralgia do trigêmeo e neuropatia diabética	100 a 200 mg 1 a 2 x/dia. Aumente lentamente até 400 mg 2 a 3 vezes/dia	VO
Cetamina	Anestésico	Amp.: 500 mg (10 mL)	Anestésico em intervenções diagnósticas e cirúrgicas que não exigem relaxamento muscular	Depende da indicação clínica. 2 mg/kg; efeito dura de 5 a 10 min	IV/IM
Clonazepam	Ansiolítico	Sol. oral: 2,5 mg/mL Comp.: 0,5 e 2 mg	Crises epiléticas e espasmos infantis (síndrome de West) transtornos de ansiedade, transtorno do pânico, transtornos do humor, síndromes psicóticas, depressão maior, acatisia, vertigem e distúrbios do equilíbrio, síndrome da boca ardente	Depende da indicação clínica	VO

Diazepam	Sedativo Anticonvulsivante Ansiolítico	Comp.: 5 e 10 mg Amp.: 10 mg (2 mL)	Ansiedade e agitação psicomotora causadas por estados psiconeuróticos e estresse. Coadjuvante nos transtornos psíquicos/orgânicos	Doses iniciais: 5 a 10 mg VO 2 a 20 mg IM ou IV	IV/VO/IM
Fenitoína	Anticonvulsivante	Sol. inj.: 5 mL (50 mg/mL) Comp 100 mg	Crises convulsivas, tônico-clônicas, estado de mal epilético	Dose inicial: VO: 100 mg 3 ×/dia Dose em quadros agudos: IM ou IV (preferencialmente): 1.2 a 2 amp. no prazo de 1 h	IV/IM/VO
Fenobarbital	Anticonvulsivante	Sol. inj.: 100 mg/mL e 200 mg/mL Comp.: 100 mg Sol. oral: 40 mg/mL	Estados convulsivos espasmódicos e na excitação nervosa	Adultos: 2 a 3 mg/kg/dia em dose única ou fracionada Crianças: 3 a 4 mg/kg/dia em dose única ou fracionada	VO/IV/IM
Fentanila	Anestésico	Sol. inj.: 0,544 mg/mL, caixa com 25 amp. de 10 mL; caixa com 10 amp. de 5 mL	Analgesia de curta duração, pósoperatório imediato, componente analgésico da anestesia geral/regional	—	IV/IM
Flumazenil	Antagonista de benzodiazepínico	Sol. inj. de 0,1 mg/mL com caixa	Encerra anestésias, intoxicações	0,2 a 0,3 mg a cada 60 s	IV

		com 5 amp. de 5 mL	(diazepínico)		
Haloperidol	Antipsicótico, neuroléptico atípico, antidistônico	Comp.: 1 e 5 mg Sol. oral: 2 mg/mL Amp. (1 mL): 5 mg	Psicoses, esquizofrenias, síndrome de Tourette, distúrbios graves de comportamento; náuseas e vômitos incoercíveis de várias origens, após outras terapêuticas	IM: 2,5 a 5 mg (repita a cada hora, embora intervalos de 4 a 8 h sejam necessários) VO: 0,5 a 2 mg 2 a 3 ×/dia	IM/VO

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Midazolam	Benzodiazepínico	Comp.: 7,5/15 mg, Sol. oral: 2 mg/mL, Sol. inj.: 5 mg/5 mL, 50 mg/10 mL, 15 mg/3 mL; Sol. inj. para uso em infusão IV, injeção IV, IM e administração retal	Sedativo de efeito rápido e ação curta para indução de sono, sedação para procedimentos e controle da convulsão	Individualizada e titulada até a sedação desejada. Sedação em pacientes < 60 anos 2 a 2,5 mg inicialmente	IV/IM
Morfina	Analgésico opioide	Comp.: 10 e 30 mg Sol. oral: 10 mg/mL Amp.: 1 mL (10 mg/mL) e 2 mL (1 mg/mL)	Dor intensa, aguda, crônica. Alivia dispneia em cardiopatas e pneumopatas crônicos graves Analgesia pós-operatória	Individualizada e titulada. VO: 10 a 30 mg 4/4 h IV/SC/IM: 2,5 a 15 mg/dose 4/4 h	IV/VO/SC/IM/peridura
Naloxona	Antídoto/antagonista opioide	Amp.: 1 mL (0,4 mg/mL)	Reversão de depressão respiratória (induzida por opioides), intoxicação por opioide	Reversão da depressão respiratória: 0,1 a 0,2 mg, intervalo de 2 a 3 min Superdosagem de narcótico: 0,4 a 2 mg, intervalo de 2 a 3 min	IM/IV/SC
Petidina	Analgésico opioide	Sol. inj. de 50 mg/mL em emb.	Episódio agudo de dor moderada à	IM-SC: 25 a 150 mg	IV/IM/SC

		com 25 amp. de 2 mL	grave e espasmos de várias etiologias	IV: 25 a 100 mg a intervalos de 3 a 4 h	
Propofol	Anestésico	Fr.-amp. de 50 mL ou 100 mL a 1% Fr.-amp. de 50 mL a 2%	Indução e manutenção de anestesia geral em procedimentos cirúrgicos, sedação de adultos ventilados	Dose de indução: 1,5 mg a 2,5 mg/kg IV Dose de manutenção: 25 a 50 mg IV	IV
Tramadol	Analgésico opioide	Cáps. 50 mg, comp. rev. 100 mg, gtt. 100 mg/mL, supositório adulto 100 mg, amp. 1 e 2 mL (50 mg/mL)	Dor moderada a intensa, de caráter agudo, subagudo ou crônico	Individualizada. Intervalos de 4 a 6 h	IV/IM/SC Uso adulto (16 anos de idade)

MEDICAMENTOS DE EMERGÊNCIA

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Amiodarona	Antiarrítmico	Comp. sulcados de 100 ou 200 mg, amp. de 3 mL (50 mg/mL), gtt.: 200 mg/mL (~ 30 gtt./200 mg)	Profilaxia e tratamento da FV e TV (recidivante), ou extrassístoles; fibrilação, <i>flutter</i> e taquicardia atriais	Varia com o quadro clínico. Arritmias supraventriculares: VO 600 a 800 mg/dia 3 ×/dia	IV direta/infusão

Atropina	Parassimpaticolítico	Amp. 1 mL (0,25 mg/mL)	Bradicardias sintomáticas, BAV sintomático. Espasmolítico, anticolinérgico, broncodilatador midriático. Redução da salivação e de secreções	Varia com o quadro clínico Arritmias Adultos: 0,4 a 1 mg, a cada 1 a 2 h, até no máximo 2 mg. Crianças: 0,01 a 0,03 mg/kg	IV/IM/endotraqueal/SC/Ina
Dobutamina	Simpaticomimético	Sol. inj.: amp. de vidro com 250 mg/20 mL	Disfunção miocárdica (resistência vascular/sistêmica elevadas). Choque. Forte efeito inotrópico β_1	Dose inicial: 2,5 a 10 mg/kg/min	IV
Dopamina	Simpaticomimético	Sol. inj.: amp. 10 mL (5 mg/mL)	Choque séptico com débito cardíaco baixo e resistência vascular sistêmica alta	2,5 a 20 μ g/kg/min	IV
Epinefrina	Simpaticomimético	Sol. inj.: amp. 1	Vasoconstrição e	Na parada	IV/SC/IM/endotraqueal

		mg/mL (1 mL)	sustentação da PA (melhorando a perfusão coronariana). Broncodilatador. Asma, choque anafilático, obstrução alta.	cardíaca: IV 1 mg a cada 3 a 5 min Choque anafilático: 0,3 a 0,5 mL SC-IM Endotraqueal: 2 mg/10 mL de SF 0,9%	
--	--	--------------	---	--	--

PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	VIA
Lidocaína	Anestésico/antiarrítmico	Sol. inj. a 2%: 20 mg/mL (uso IV/IM) Pomada a 5%: 50 mg/g Geleia: 20 mg/g Emplasto a 5%	Anestesia local tópica de mucosas; infiltrativa, regional, epidural, espinal, IV regional, pós-operatória	Varia com o procedimento anestésico a ser realizado	IV/endotraqueal/SC/
Nitroglicerina	Vasodilatador	Sol. inj.: 5 mL e 10 mL, caixa com 1 e 10 amp. de 5 mL (5 mg/mL), caixa com	Hipertensão arterial pré-operatória; controle de ICC, IAM, angina de peito que não responde à	Dose individualizada. Inicial para adultos: 25 µg/min	IV

		1 e 10 amp. de 10 mL	nitroglicerina SL e aos betabloqueadores e para indução de hipotensão intraoperatória		
Nitroprussiato de sódio	Vasodilatador	Amp. de vidro âmbar com 25 mg/mL (2 mL) com diluente	Hipertensão arterial crônica agudizada com manifestações de encefalopatia hipertensiva	Emergência hipertensiva Inicie com 0,3 a 1,0 µg/kg/min	IV
Norepinefrina	Simpaticomimético	Amp. 2 mg/mL (4 mg)	Choque refratário associado a hipotensão. Coadjuvante na parada cardíaca e hipotensão profunda	Iniciada a 0,05 a 0,1 µg/kg/min	IV
Vasopressina	Hormônio antidiurético	Amp. 1 mL (20 U/mL)	Distensão abdominal pós-operatória, diabetes	Varia com o quadro clínico	IV/IM/SC Uso adulto e pediátrico

			insípido, hemorragia digestiva, RCP; FV ou TV, assistolia e AESP e choque séptico		
MEDICAMENTOS DE ROTINA					
PRINCÍPIO ATIVO	CLASSE	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO	POSOLOGIA	V
Ácido épsilonaminocaproico (EACA)	Antihemorrágico	Cada 5 mL de xpe. e cada comp. contém, respectivamente, 0,5 g de EACA Cada fr.-amp. de 20 mL contém 1 g e 4 g de EACA	Hemorragias em geral, principalmente induzidas por hiperfibrinólise, agentes trombolíticos, discrasias sanguíneas, pós-operatório	Dose de ataque: 4 a 5 g durante a 1ª hora de tratamento, para atingir concentração plasmática de 130 mcg/mL Xpe.: A dose média é de 100/200 mg/kg/dia, 3 a 4 ×/dia Comp.: 2 a 4, 3 a 4 ×/dia Sol. inj: 1 g: 1 a 2 fr., 3 a 4 ×/dia, por via IV, diluídos em 250/500 mL de RL, SF 0,9% ou SG 5%,	I'
Albumina	Substituto do plasma	Fr.-amp. de 50 mL com 200 mg/ℓ	Restauração e manutenção do volume sanguíneo circulante, quando a deficiência de volume foi demonstrada e quando o uso de solução colóide for apropriado	Depende do quadro clínico	I'
Clonidina	Antihipertensivo/antiadrenérgico central	Amp.: 150 mcg/mL (1 mL) Comp.: 0,100; 0,150; 0,200 mg	Tratamento da hipertensão arterial sistêmica e síndrome de abstinência de opiáceos	VO: inicial 100 mg 2× Manutenção: 100 mg 2-4×	I'
Dexametasona	Glicocorticoide	Sol. inj.: 2	Doenças	Adultos: Dose habitual anti-	I'

		mg/mL, caixa com 2 amp. de 1 mL Sol. inj.: 4 mg/mL; caixa com 1 fr.-amp. de 2,5 mL Comp.: 0,5/0,75/4 mg Creme: 1 mg/g Elixir: 0,1 mg/mL	inflamatórias crônicas, autoimunes, oncológicas, dermatológicas, hematológicas. Edema cerebral, choque séptico, vômitos intensos, estridor laringeo	inflamatória (entre 0,75 a 9 mg/kg/dia, 2 a 4 doses)	
Dipirona	Analgésico/antipirético	Comp.: 500 mg Sol. oral: 500 mg/mL Sol. inj.: 500 mg/mL (2 e 5 mL)	Dor e febre	Adultos: VO 500 mg a 1 g até 6/6 h, 20 a 40 gtt. até 6/6 h. IM/IV: 500 a 2.500 mg/dose Crianças: VO 10 a 15 mg/kg até 6/6 h IV: 15 mg/kg até 6/6 h	I'
Furosemida	Antihipertensivo diurético	Amp.: 10 mg/mL (2 mL) Comp.: 40 mg	Hipertensão arterial leve a moderada; edema devido a distúrbios cardíacos, hepáticos, renais e queimaduras	Dose inicial: 20 a 80 mg/dia Dose de manutenção: 20 a 40 mg//dia	I'
Gliconato de cálcio	Eletrólito	Amp. de vidro de 10 mL (10%)	Hipocalcemia sintomática (fase aguda) Hiperpotassemia Hipermagnesemia Adjuvante em RCP	Adultos: Hipocalcemia/reposição eletrolítica: 970 mg IV lentamente. Hipercalemia/hipermagnesemia: 1 a 2 g IV lentamente Crianças: Hipercalemia/hipermagnesemia: 1 a 2 g IV lentamente	I'
Heparina	Anticoagulante	IV: 5.000 UI/mL: fr.-amp. com 5 mL SC: fr.-amp. com 5.000 UI/0,25 mL amp. com 0,25 mL	Tratamento e profilaxia das afecções tromboembólicas. Após tratamento trombolítico com estreptoquinase. Profilaxia e	Depende do quadro clínico. Infarto agudo do miocárdio: Inicial de 60 a 80 UI/kg	I'

			terapêutica das hiperlipidemias		
Hidrocortisona	Glicocorticoide	Pó liófilo para sol. inj. 100 mg, emb. com 1 fr.-amp. + 2 mL de diluente. Pó liófilo para sol. inj. 500 mg, emb. com 4 mL	Asma grave, reposição hormonal, doenças inflamatórias	Depende do quadro clínico. Adultos (asma): IV 100 a 500 mg/dose 4×/dia	I
Insulina NPH	Insulina de ação intermediária	Fr.-amp. com 10 mL de susp. inj. com 100 UI de insulina humana	DM 1, DM 2 (pacientes não controlados com dieta e	0,5 a 1,0 UI/kg/dia SC, 1 a 2 ×/dia, pela manhã e à noite	S

		(DNA recombinante)	hipoglicemiantes orais)		
Insulina regular	Insulina de ação rápida	Susp. inj.: Fr.-amp. de vidro incolor em emb. com 1 unidade de 3 mL, 5 mL ou 10 mL ou emb. com 1 ou 5 carpules com 3 mL	DM 1, DM 2 (pacientes não controlados com dieta e hipoglicemiantes orais)	0,5 a 1 UI/kg/dia SC, em doses divididas, 30 min, antes das refeições e ao deitar	I'
Metoclopramida	Antiemético	Comp. de 10 mg/20 comp. sol. oral: 1 mg/mL, fr com 100 mL; gtt. pediátricas: 4 mg/mL, fr. com 10 mL; sol. inj., 5 mg/mL, caixa com 100 amp. de 2 mL	Distúrbios da motilidade GI e náuseas e vômito de origens central e periférica	Adultos VO: 1 comp. 3 ×/dia IM/IV: 1 amp. 8/8 h	I'
Octreotida	Análogo da somatostatina	Sol. inj.: amp. 0,5/0,1/0,05 mg/mL (1 mL)	Antidiarreico (diarreia grave, tumor intestinal), acromegalia, alívio dos sinais/sintomas dos tumores neuroendócrinos	Varia com o quadro clínico	I'
Omeprazol	Antiulceroso (inibidor da bomba protônica)	Fr.-amp. 8 mg/mL Comp.	Úlcera péptica	Varia com o quadro clínico.	I'

		revestidos 10/20/40 mg Cáps. 20 e 40 mg		Adulto: Inicial de 20 mg em jejum	
Ondansetrona	Antiemético	Comp.: 4 e 8 mg Sol. inj.: 4 mg/2 mL e 8 mg/4 mL (amp. de vidro âmbar)	Antisserotoninérgico útil para vômito induzidos por radioterapia e quimioterapia após cirurgia	Adultos: 8 a 32 mg/dia Crianças com área de superfície corporal de 0,6 a 1,2 m²: Dose IV única de 5 mg/m² imediatamente antes da quimioterapia + dose oral de 4 mg depois de 12 h. Após o término de uma sessão, pode-se continuar com 4 mg VO 2 ×/dia por até 5 dias	I'
Pamidronato	Inibidor da reabsorção óssea	Sol. inj. Fr.-amp. de 10 mL (1 mL contém 9 mg de pamidronato dissódico)	Tratamento do aumento da atividade osteoclástica: metástases ósseas, mieloma múltiplo, hipercalcemia induzida por tumor e doenças	Varia com o quadro clínico. 90 mg a cada 3 a 4 semanas	I'
Prometazina	Anti-histamínico	Amp. 2 mL (25 mg/mL) Comp. 25 mg	Distúrbios anafiláticos e alérgicos. Prevenção de vômito pós-operatórios	Varia com o quadro clínico. Adultos: 2 a 6 comp./dia	II
Ranitidina	Bloqueador H2	Cáps. revestidas de 150 e 300 mg Sol. inj.: 25 mg/mL, emb. com 1, 5, 50, 100, 120 e 150 amp. com 2 mL	Úlcera péptica, hemorragia digestiva alta, gastrite, esofagite por refluxo	Varia com o quadro clínico Adultos: VO 150 mg 2 ×/dia ou 300 mg 1 ×/dia para úlcera péptica	II b

Tenoxicam	AINE	Fr.-amp. de 20 mg com pó liofilizado para sol. inj. + 2 mL de diluente. Fr.-amp. de 40 mg com pó liofilizado para sol. inj. + 2 mL de diluente	Doenças inflamatórias e degenerativas, dolorosas do sistema musculoesquelético	Inicial 20 mg	V

AINE: anti-inflamatório não esteroide; AD: água destilada; AESP: atividade elétrica sem pulso; AIDS: síndrome da imunodeficiência humana; amp.: ampola; comp.: comprimido; DM: diabetes melito; emb.: embalagem; FOI: febre de origem indeterminada; fr.: frasco; fr.-amp.: frasco-ampola; FV: fibrilação ventricular; HSV, herpes-vírus simples; IAM: infarto agudo do miocárdio; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; IM: intramuscular; inj.: injetável; IRA: insuficiência renal; PA: pressão arterial; PCR: parada cardiorrespiratória; rev.: revestido; RCP: reanimação cardiopulmonar; RL: lactato de Ringer; SNC: sistema nervoso central; SL: sublingual; sol.: solução; susp.: suspensão; tto: tratamento; TV: taquicardia ventricular; US: ultrassonografia; VO: via oral; Xpe.: xarope.

BIBLIOGRAFIA

Antimicrobianos: Base teórica e uso clínico. [internet] Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/

Fakih FT. Manual de diluição e administração de medicamentos injetáveis. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2000.

Oliveira RG, Pedrosa ER. Blackbook clínica médica. 2 ed. Belo Horizonte: Blackbook, 2014.

Tabela diluição de medicamentos injetáveis. [internet] Disponível em: <http://www2.hu.usp.br/tabela-de-diluicao-de-medicamentos-injetaveis/Acesso>



EXAMES COMPLEMENTARES

Samyra Fábregas Boeira
Raphael Mendonça Guimarães

INTRODUÇÃO

A anamnese e o exame físico são soberanos na tomada de decisão clínica de um profissional de saúde. Entretanto, podemos dispor de recursos complementares que auxiliam no diagnóstico e no acompanhamento do quadro clínico de um paciente. Estes exames podem ser realizados através da análise de fluidos corporais, como sangue e urina, por imagem, por registros gráficos, endoscópicos etc. Desta forma, é importante que sejam exames cujos cuidados para a realização sejam obedecidos, para que se garanta a sua acurácia. Este capítulo traz informações sobre os principais exames complementares, desde sua finalidade até os principais cuidados.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO

TUBO DE TAMPA ROXA

Exames: hemograma, tipagem sanguínea, teste de Coombs direto, hemoglobina glicada, velocidade de hemossedimentação (VHS), reticulócito.

TUBO DE TAMPA VERMELHA

Exames: dosagens bioquímicas, imunologia, hormônios, teste de Coombs indireto.

Observação. Quando houver solicitação de lactato, deve-se usar tubo cinza. Quando houver solicitação de vitamina B12, deve-se cobrir o tubo.

TUBO DE TAMPA AZUL

Exames: exames de coagulação (tempo de ativação da protrombina [TAP], tempo de tromboplastina parcial ativada [TTPA], fibrinogênio, proteínas C e S, anticoagulante lúpico).

HEMOCULTURA

Confirma o diagnóstico de bacteriemia e septicemia. Nos casos de bacteriemia e septicemia, deve-se identificar o microrganismo etiológico. O exame de hemocultura é realizado para detectar invasão bacteriana (bacteriemia) e disseminação sistêmica de uma infecção (septicemia).

Observação. Deve-se coletar amostra de sangue de 10 mL no adulto e, em crianças, de 1 a 5 mL. As hemoculturas identificam aproximadamente 67% dos patógenos em 24 h e até 90% em 72 h. Usam-se frasco aeróbico contendo caldo tripticase de soja com atmosfera com dióxido de carbono a 10%, frasco anaeróbico com meio pré-reduzido e um frasco hiperosmótico com meio de sacarose a 10%.

Para comprovar suspeita de endocardite bacteriana, podem ser coletadas 3 ou 4 amostras a intervalos de 5 a 30 min antes do início da antibioticoterapia.

Observação. Não é necessário jejum. Evite coletar a amostra de sangue de um cateter intravenoso (IV) já existente, escolha uma veia abaixo do cateter IV ou no braço oposto.

CONSIDERAÇÕES

São usados 2 ou 3 frascos de 50 mL para adultos e 20 mL para crianças com acréscimo de sulfonato de polietanol: um contendo um meio de cultura anaeróbico e outro contendo um meio de cultura aeróbico. As amostras são incubadas para encorajar o crescimento dos microrganismos. Deve-se realizar coleta de 3 amostras de sangue em diferentes locais com agulha de 20 G e seringa de 10 mL para adultos com intervalo de, pelo menos, 1 h, sendo a 1ª assim que se suspeitar de bacteriemia ou septicemia.

Limpe as partes superiores dos frascos de cultura com álcool e troque a agulha da seringa.

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de infecções associadas a bacteriemia transitória leve ou de infecções por *Streptococcus pneumoniae* e outras espécies de *Streptococcus*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides*, *Brucella*, Enterobacteriaceae, bacilos coliformes e *Candida albicans*, *Staphylococcus epidermidis*, difteroides e *Propionibacterium* (em pacientes imunocomprometidos), *Mycobacterium tuberculosis* e complexo *M. avium* (em pacientes com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana).

ENFERMAGEM

As precauções apropriadas e universais de controle de infecção devem ser instituídas. A coleta deve ser feita por meio de venipunção à cabeceira do leito do paciente durante 2 dias consecutivos por um técnico de laboratório, pelo médico ou pelo enfermeiro. Deve-se informar ao paciente que será preciso coletar uma série de amostras de sangue para verificar a existência de infecção.

PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DE AMOSTRAS

PUNÇÃO ARTERIAL | GASOMETRIA ARTERIAL

Deve-se realizar punção percutânea da artéria braquial, radial ou femoral ou retirada de uma amostra de um cateter arterial, sendo a artéria radial a mais usada. A análise da gasometria arterial mede o pH sanguíneo e as pressões parciais de dióxido de carbono (P_{aCO_2}) e de oxigênio (P_{aO_2}) arterial para se avaliarem a oxigenação e ventilação adequadas, e o equilíbrio acidobásico ao medir os componentes metabólicos e respiratórios.

CONTRAINDICAÇÃO

Paciente recebendo anticoagulantes em doses terapêuticas, hemofílico ou com outros distúrbios de coagulação, vasculopatia periférica grave, enxerto arterial.

Observação. A amostra de sangue arterial deve ser coletada por punção ou um acesso até a marca de 3 mL. Depois, deve-se pressionar o local com compressa de gaze durante 3 a 5 min, até cessar o sangramento.

Os parâmetros mais comumente avaliados na gasometria arterial são:

- pH: 7,35 a 7,45
- P_{aO_2} : 80 a 100 mmHg
- P_{aCO_2} : 35 a 45 mmHg
- HCO_3^- : 22 a 25 mEq/L
- Sa_{O_2} : 94 a 100%
- O_2CT : 15 a 23%.

CONSIDERAÇÕES

O teste de Allen deve ser realizado antes de se tentar uma punção arterial radial.

Na técnica de punção arterial, o ângulo de penetração da agulha na coleta de sangue para gasometria depende da artéria que está sendo puncionada. Quando se opta pela artéria radial, a mais comum, o bisel da agulha deve penetrar de modo a formar um ângulo de 30 a 45°.

Para se realizar a heparinização da seringa, deve-se conectar uma agulha 20 G à seringa de 10 mL com bico Luer-Lok e abrir a ampola de heparina. Toda a heparina é colocada na seringa para evitar que a amostra coagule. É preciso segurar a seringa na posição vertical e empurrar o êmbolo lentamente para a marca de aproximadamente 7 mL. A seringa é girada enquanto se empurra para que a heparina cubra a superfície interna da seringa. Na sequência, deve-se forçar lentamente a heparina, deixando apenas cerca de 0,1 mL.

A heparinização da agulha deve ser realizada substituindo-se a agulha de 20 G por uma de 22 G, inclinando-a discretamente e ejetando a heparina remanescente. O excesso de heparina na seringa modifica o pH do sangue e os valores de Pa_{O_2} .

ENFERMAGEM

Pode ser coletado por um técnico respiratório ou por um enfermeiro especialmente treinado. Não se devem realizar mais de 2 tentativas para retirar sangue no mesmo local, podendo causar lesão na artéria e no nervo radial. Além disso, a hemólise modifica os resultados do exame. Se o paciente estiver recebendo oxigênio, é preciso assegurar-se de que essa terapia foi realizada durante pelo menos 20 min antes da coleta de amostra de sangue arterial. A coleta da artéria femoral geralmente é realizada por um médico.

COLETA DE ESCARRO

O escarro expelido transporta saliva, secreções do nariz e dos seios paranasais, células mortas e bactérias orais normais provenientes do trato respiratório. A cultura do escarro pode ser realizada para identificar patógenos respiratórios.

As formas de coleta são: expectoração, aspiração da traqueia e broncoscopia.

Observação. A aspiração da traqueia fornece uma amostra mais confiável, é contraindicada 1 h antes ou depois da alimentação e em pacientes com varizes esofágicas, fraturas de face ou na base do crânio ou broncospasmo. Não deve ser realizada a menos que a expectoração não forneça a amostra.

CONSIDERAÇÕES

A coleta por meio de expectoração deve ser feita pela manhã, antes do café da manhã. Deve-se colocar o paciente em posição Fowler alta ou sentado à beira do leito ou em uma cadeira e ele deve lavar a boca com água para diminuir a contaminação da amostra. É preciso pedir que o paciente tussa forte e expectore pelo menos 15 mL diretamente no recipiente estéril. Verifique a amostra para garantir que esta inclui muco espesso e a identifique.

COLETA DE FEZES

As fezes são coletadas para determinar a existência de sangue, parasitos e seus ovos, bile, gordura, patógenos ou substâncias psicoativas ingeridas.

Observação. A urina inibe o crescimento das bactérias fecais e o papel higiênico contém bismuto, que interfere nos resultados do exame.

CONSIDERAÇÕES

Tendo em vista os fatores de interferência indicados anteriormente, deve-se instruir o paciente a evitar a contaminação da amostra com urina ou papel higiênico. A amostra mais representativa de fezes deve ser transferida da comadre para o recipiente, incluindo sangue, muco ou pus eliminados junto com as fezes. Se for necessário coletar as fezes com enema, deve-se usar apenas água potável ou soro fisiológico.

ENFERMAGEM

É papel da enfermagem informar ao médico se a amostra de fezes tiver aspecto incomum. Quando a coleta for realizada em casa, é preciso orientar o paciente a usar um recipiente limpo e com tampa com boa vedação, a embrulhar o recipiente e o manter refrigerado separado dos alimentos até o transporte.

AMOSTRAS OBTIDAS COM SWAB

Coleta e manipulação adequada das amostras coletadas com *swab* ajudam a minimizar a contaminação pela flora bacteriana normal. São usados *swabs* de algodão estéril para coletar amostras de tecido inflamado e exsudatos da garganta, nasofaringe, dos olhos, das orelhas, do reto ou de feridas com o objetivo de se identificarem patógenos ou portadores assintomáticos de determinados microrganismos causadores de doenças facilmente transmitidas.

Observação. Na coleta de amostra anaeróbica, a maioria dos anaeróbios precisa ser transportada em tubos com dióxido de carbono ou nitrogênio. O coletor de amostra anaeróbica inclui um tubo com tampa de borracha cheio com dióxido de carbono, um tubo menor interno e um *swab* inserido em êmbolo plástico.

CONSIDERAÇÕES

COLETA DE AMOSTRA DA OROFARINGE

Deve-se orientar o paciente a sentar-se na beira do leito, de frente para o enfermeiro e pedir que incline a cabeça para trás. Ilumina-se, então, a garganta do paciente com uma lanterna e se coloca o abaixador de língua. Deve-se esfregar o *swab* nas áreas tonsilares de um lado para o outro incluindo áreas inflamadas ou purulentas, com o cuidado de **não** tocar língua, bochechas ou dentes com o *swab*. Ao fim, o *swab* deve ser retirado e colocado imediatamente no tubo de coleta, empurrando-o para o meio de cultura para mantê-lo úmido.

COLETA DE AMOSTRA DE NASOFARINGE

Deve-se orientar o paciente a sentar-se na beira do leito, de frente para o enfermeiro e pedir que assoe o nariz para limpar as vias nasais, tussa de modo a mobilizar os microrganismos para a nasofaringe e incline a cabeça para trás. Deve-se dobrar o *swab* para fazer uma curva e passá-lo cerca de 8 a 10 cm na direção da nasofaringe, mantendo-o próximo ao septo e ao assoalho do nariz. Ao fim, deve-se girar o *swab* e removê-lo.

COLETA DE AMOSTRA RETAL

Antes da coleta, é preciso limpar a área ao redor do ânus do paciente com toalha, água e sabão. O *swab* deve ser umedecido com soro fisiológico e inserido pelo ânus por cerca de 1 cm nos lactentes ou 4 cm nos adultos, girando-o contra as paredes da porção inferior do reto de modo a obter amostras da mucosa retal enquanto o estiver retirando. Após a retirada, o *swab* deve ser colocado no tubo de cultura.

COLETA DE AMOSTRA EM FERIMENTO

É preciso preparar campo estéril e colocar luvas estéreis após lavar as mãos. O curativo deve ser retirado para se expor a ferida, limpando-se a área ao redor com compressa embebida em álcool.

Para cultura de aeróbios, o *swab* com ponta de algodão estéril é escolhido para coletar o máximo de exsudato, inserindo-o profundamente no ferimento, girando-o e removendo-o para colocá-lo no tubo de cultura para aeróbio.

Para cultura de anaeróbios, deve-se inserir o *swab* com ponta de algodão estéril profundamente na ferida e girá-lo delicadamente, removê-lo e colocá-lo imediatamente no tubo de coleta.

ENFERMAGEM

Nunca se deve coletar exsudato da pele e, a seguir, inserir o mesmo *swab* na ferida. É preciso registrar se o paciente esteve em uso de antibioticoterapia.

COLETA DE URINA

O exame de urina possibilita a detecção de distúrbios urinários e sistêmicos. Uma amostra limpa do jato médio vem substituindo a coleta aleatória porque fornece uma amostra praticamente não contaminada, sem necessidade de cateterização.

Uma amostra obtida com cateter de demora exige técnica de coleta estéril para evitar contaminação do cateter e infecção do trato urinário.

CONSIDERAÇÕES

COLETA DE AMOSTRA ALEATÓRIA

Deve-se orientar o paciente acamado a urinar em uma comadre ou pedir que deambule para urinar na comadre ou no banheiro, a fim de se coletar pelo menos 120 mL de urina em um recipiente de amostra.

COLETA DE AMOSTRA LIMPA DO JATO MÉDIO

O objetivo é obter uma amostra praticamente não contaminada. Deve-se orientar o paciente a limpar a área periuretral com água e sabão e secar a área. Ele deve começar a urinar e, sem interromper o jato urinário, colocar o recipiente para coletar de 30 a 50 mL. O recipiente estéril do paciente deve ser bem coberto.

COLETA DE AMOSTRA COM CATETER DE DEMORA

Cerca de 30 min antes da coleta da amostra, deve-se clampar o tubo de drenagem para possibilitar o acúmulo de urina. Esse acesso deve ser limpo com uma gaze embebida em álcool e a amostra é aspirada para a seringa formando um ângulo de 90°.

Se o cateter não for de borracha ou não tiver um acesso para coleta de amostra, é preciso limpar com uma gaze embebida em álcool a área em que o cateter se junta com o tubo de drenagem, que é, então, desconectado para viabilizar a drenagem da urina para o recipiente de amostra estéril. Depois da coleta, devem-se limpar os locais de conexão com gaze embebida em álcool e juntá-los. O recipiente da amostra precisa ser coberto e rotulado.

ENFERMAGEM

Se a coleta de urina for realizada em casa, deve-se orientar o paciente a coletar a amostra em recipiente limpo com tampa bem ajustada e a manter a amostra no gelo ou refrigerador por até 24 h.

COLETA EM 24 h | URINA

A coleta de urina durante 24 h fornece uma taxa de excreção média para as substâncias eliminadas durante esse período.

As amostras com horário programado podem ser coletadas durante um período de tempo menor, como 2 h ou 12 h.

CONSIDERAÇÕES

COLETA DURANTE 2 h

O paciente é orientado a beber 4 a 8 copos de água cerca de 30 min antes do início da coleta. Após 30 min, ele deve urinar e descartar a 1ª amostra para começar o período com a bexiga vazia.

Água é oferecida pelo menos de hora em hora para estimular a produção de urina. Após cada micção, deve-se deixar a amostra no recipiente para coleta e orientar o paciente a urinar aproximadamente 15 min antes do término do período de coleta.

COLETA DURANTE 12 A 24 h

Deve-se pedir que o paciente urine e jogue fora essa urina para que comece o período de coleta com a bexiga vazia. A 1ª amostra de urina precisa ser colocada no recipiente de coleta e o frasco, refrigerado ou mantido no gelo até a próxima micção. Toda a urina eliminada durante o período prescrito deve ser coletada.

ENFERMAGEM

Para garantir o fluxo adequado de urina, o paciente deve manter-se bem hidratado, antes e no decorrer do teste. A amostra não pode ser guardada em geladeira contendo alimentos ou medicamentos, a fim de se evitar contaminação.

Antes da coleta de uma amostra com horário marcado, é preciso verificar se o laboratório estará aberto ao término do período de coleta para ajudar na obtenção de resultados. Se o paciente estiver com cateter de demora, deve-se colocar a bolsa de coleta em um recipiente com gelo à beira do leito. Caso a amostra seja descartada acidentalmente durante o período de coleta, é necessário reiniciar a coleta.

ÁCIDO FÓLICO | SANGUE

Ajuda no diagnóstico diferencial da anemia megaloblástica, que pode resultar da deficiência de ácido fólico ou vitamina B12, pois viabiliza a

avaliação das reservas de folato durante a gravidez.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 3 a 13 ng/mL
- Crianças: 5 a 21 ng/mL
- Lactentes: 14 a 51 ng/mL

Observação. A amostra deve ser coletada em tubo de 4,5 mL sem aditivos.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Representam aporte excessivo de ácido fólico, deficiência de vitamina B12 e síndrome da alça intestinal cega.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de anemia, leucopenia e trombocitopenia, aporte dietético inadequado, síndrome de má absorção do intestino delgado, doenças hepáticas ou renais, alcoolismo crônico ou gravidez.

ENFERMAGEM

É responsável por avaliar o aporte nutricional do paciente. A dosagem de ácido fólico é uma análise quantitativa dos níveis séricos do ácido fólico por ensaio radioisotópico da ligação competitiva.

ÁCIDO ÚRICO

É útil para confirmar diagnóstico de gota e para detectar a ocorrência de disfunção renal, deficiências enzimáticas e distúrbios metabólicos que afetam a produção de ácido úrico.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: 2,3 a 6 mg/dL
- Homens: 3,4 a 7 mg/dL
- Ácido úrico (urina): 250 a 750 mg/24 h.

Observação. A amostra deve ser coletada em tubo de 3 ou 4 mL com ativador da coagulação. Jejum de 8 h antes do exame.

Observação. A urina do paciente deve ser coletada durante 24 h, descartando-se a 1ª amostra e incluindo-se a última (20 mL).

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

- Ácido úrico (sangue): sugestivos de gota, insuficiência cardíaca, infecções, neoplasias, psoríase, comprometimento da função renal, anemia falciforme e hemolítica e doença de Von Gierke tipo I
- Ácido úrico (urina): sugestivos de leucemia mieloide crônica, policitemia vera, mieloma múltiplo, linfossarcoma, leucemia linfática durante a radioterapia, síndrome de Fanconi e doença de Wilson.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

- Ácido úrico (sangue): sugestivos de absorção tubular deficiente e atrofia hepática aguda
- Ácido úrico (urina): sugestivos de gota, glomerulonefrite crônica, glomerulonefrite diabética, doença do colágeno.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e informar o paciente acerca do diagnóstico. Esse exame determina os níveis séricos de ácido úrico, o principal metabólito final das purinas.

ACTH | SUPRESSÃO COM DEXAMETASONA

Usado para o diagnóstico da síndrome de Cushing, sendo os valores de referência: 5 a 46 pg/mL.

Observação. Deve-se coletar 1 mL em tubo de tampa roxa, com jejum de 10 a 12 h. Deve-se administrar 1 mg de dexametasona às 23 h e, depois disso, coletar 2 amostras de sangue. No dia seguinte, a coleta de amostras de sangue é feita às 16 e 23 h.

CONSIDERAÇÕES

A ausência de supressão com dexametasona indica a possibilidade de depressão maior, síndrome de Cushing ou estresse grave.

ENFERMAGEM

É responsável por avaliar rigorosamente o estado hidreletrolítico do paciente com síndrome de Cushing e monitorar rigorosamente o estado do paciente, registrando qualquer alteração em seu comportamento.

A dexametasona suprime os níveis circulantes dos hormônios esteroides oriundos das glândulas suprarrenais na maioria dos indivíduos.

ALBUMINA

Ajuda a estabelecer se o paciente tem doença hepática ou renal e a determinar se proteína suficiente está sendo absorvida pelo corpo. A albumina é a proteína mais abundante, constituindo 54% das proteínas plasmáticas.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 3,5 a 4,8 g/dL
- Crianças: 2,9 a 5,5 g/dL.

Observação. Deve-se coletar 5 a 10 mL em tubo de tampa vermelha.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de desidratação, vômitos intensos e diarreia intensa.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de cirrose, insuficiência hepática aguda, queimaduras graves e colite ulcerativa.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados ao médico e instruir o paciente acerca da doença e das opções de tratamento. A albumina é a proteína mais abundante, constituindo quase 54% das proteínas plasmáticas.

Em caso de hiperalbuminemia, a equipe de enfermagem deve preparar a administração de líquidos IV a fim de restaurar o volume e os eletrólitos. Em caso de hipoalbuminemia, deve preparar a administração de albumina IV.

ALDOSTERONA

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de aldosteronismo primário e secundário (urina), hiperplasia das glândulas suprarrenais, hipoaldosteronismo e síndrome perdedora de sal (sangue).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Níveis séricos (posição ortostática): 7 a 30 ng/dℓ
- Níveis séricos (decúbito dorsal): 3 a 16 ng/dℓ
- Níveis urinários: 3 a 19 mcg/24 h.

Observação. Deve-se coletar 7 mL em um tubo com ativador da coagulação ainda com o paciente em decúbito dorsal e outra amostra de 7 mL dentro de 4 h com o paciente em posição ortostática.

Observação. A urina do paciente deve ser coletada durante 24 h, descartando-se a 1ª amostra e incluindo a última. Usa-se um frasco contendo conservante, como ácido bórico, para manter o pH da amostra entre 4,0 e 4,5, colocando-o em gelo durante o período de coleta.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de aldosteronismo primário, possivelmente em decorrência de adenoma adrenocortical ou hiperplasia suprarrenal bilateral, aldosteronismo secundário em consequência de hipertensão vascular renal, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), cirrose hepática, síndrome nefrótica, edema cíclico idiopático ou 3º trimestre de gravidez.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de hipoaldosteronismo primário, síndrome perdedora de sal, eclâmpsia, doença de Addison.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados ao médico e instruir o paciente acerca da doença e das opções de tratamento. Como os níveis de aldosterona afetam os níveis de sódio, é preciso orientar o paciente sobre o consumo de sal e água.

Esse exame identifica a existência de aldosteronismo e, quando sustentado pelos níveis séricos de renina, diferencia a forma primária da secundária desse distúrbio. Os níveis na urina costumam ser avaliados depois da determinação dos níveis séricos de eletrólitos e renina.

AMILASE | SANGUE

Útil no diagnóstico de pancreatite aguda, para diferenciar a pancreatite aguda de outras causas de dor abdominal que exijam cirurgia imediata e para avaliar a possibilidade de lesão pancreática causada por traumatismo ou cirurgia abdominal.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos a partir dos 18 anos de idade: 25 a 125 U/ℓ
- Adultos acima de 60 anos de idade: 24 a 151 U/ℓ
- Valores críticos: mais de 200 U/ℓ.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra deve ser coletada em tubo com ativador de coagulação de 4 mL.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de pancreatite aguda (os níveis começam a aumentar dentro de 2 h, atingem valor máximo entre 12 e 48 h e retornam ao normal dentro de 3 a 4 dias).

NÍVEIS MODERADAMENTE ELEVADOS

São sugestivos de obstrução do ducto colédoco, ducto pancreático ou ampola de Vater, de lesão pancreática por úlcera péptica perfurada, câncer pancreático, doença aguda das glândulas salivares e comprometimento da função renal.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de pancreatite crônica, câncer pancreático, cirrose, hepatite e toxemia grave.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar resultados anormais ao médico. A determinação dos níveis urinários deve ser efetuada após resultados normais do nível sérico de AML (alfa-amilase) para excluir a possibilidade de pancreatite.

A amilase é uma enzima sintetizada principalmente no pâncreas e nas glândulas salivares e secretada no trato gastrointestinal que ajuda a digerir o amido e o glicogênio na boca, no estômago e no intestino.

AMILASE | URINA

É útil no diagnóstico de pancreatite aguda, quando os níveis séricos de amilase estão normais ou limítrofes, e no diagnóstico de pancreatite crônica e distúrbios das glândulas salivares.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Várias unidades de medida não usadas
- Excreção urinária normal da Mayo Clinic: 1 a 17 unidades/h.

Observação. Deve-se coletar urina durante um período de 2, 6, 8 ou 24 h, refrigerando-a durante o período de coleta.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de pancreatite aguda (obstrução do ducto pancreático, intestino ou ducto salivar, carcinoma da cabeça do pâncreas), caxumba, lesão esplênica aguda, doença renal, úlcera péptica ou duodenal perfurada, doença da vesícula biliar.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de pancreatite, caquexia, alcoolismo, câncer hepático, cirrose, hepatite e abscesso hepático.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico e opções de tratamento. Se o paciente tiver caquexia, é preciso providenciar suplementação nutricional, quando apropriado. O paciente deve ser avisado que o exame exige a coleta de urina durante 2, 6, 8 ou 24 h.

A amilase é uma enzima sintetizada principalmente no pâncreas e nas glândulas salivares e secretada no trato gastrointestinal e absorvida para o sangue. Pequenas quantidades também são absorvidas diretamente a partir desses órgãos. Depois da filtração glomerular, a amilase é excretada na urina.

AMÔNIA | SANGUE

Ajuda a monitorar a evolução da doença hepática grave e a efetividade da terapia, além de reconhecer o coma hepático iminente ou estabelecido.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 15 a 56 $\mu\text{mol/L}$
- Valores críticos: 68,1 $\mu\text{mol/L}$

Observação. Jejum não obrigatório. Amostra deve ser coletada em tubo heparinizado de 10 mL.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de doença hepática grave, síndrome de Reye, insuficiência cardíaca grave, hemorragia gastrointestinal e eritroblastose fetal.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados ao médico, instruir o paciente acerca da doença e das opções de tratamento e monitorá-lo à procura de sinais de coma hepático iminente ou estabelecido, se os níveis plasmáticos de amônia estiverem elevados.

Esse exame mede os níveis plasmáticos de amônia, um composto nitrogenado não proteico, que ajuda a manter o equilíbrio acidobásico.

ANTICORPOS ANTIÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO

Auxilia na confirmação do diagnóstico de lúpus eritematoso sistêmico (LES), na monitoração do paciente com LES quanto a sua resposta à terapia e também no estabelecimento do prognóstico.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Menos de 25 unidades internacionais/mL: negativos para o LES
- Valores críticos: acima de 200 unidades internacionais/mL, pois são fortemente positivos para LES.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra deve ser coletada em um tubo de 7 mL sem conservadores.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

- 31 a 200 unidades internacionais/mL: positivo para LES
- 25 a 30 unidades internacionais/mL: positivo limítrofe para LES.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Tratamento efetivo do LES com agentes imunossupressores.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico, informar ao paciente que a obtenção de um valor diminuído pode indicar resposta positiva à terapia imunossupressora e que os anticorpos anti-DNA-fd ajudam a diagnosticar o LES e a determinar a terapia apropriada.

ANTICORPOS ANTI-HBC

É um exame útil para o rastreamento de doadores de sangue para hepatite B e de indivíduos com alto risco de contrair hepatite B, além de ajudar no diagnóstico diferencial da hepatite viral.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativo para anticorpos anti-HBc.

Observação. São produzidos durante uma infecção aguda pelo vírus da hepatite B (HBV). Vacina contra a hepatite (possível resultado falso-positivo). A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Positivos para anticorpos anti-HBc, indicando recuperação de uma infecção aguda pelo HBV.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.

Esse teste identifica anticorpos anti-HBc produzidos durante ou após uma infecção aguda por HBV.

ANTICORPOS ANTI-HBs

Importante para o rastreamento dos doadores de sangue e de indivíduos com alto risco de contrair a hepatite B, além de ajudar no diagnóstico diferencial da hepatite viral.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativos para os antígenos de superfície da hepatite B.

Observação. A existência de anticorpos contra o antígeno da superfície B indica que o paciente foi exposto ao HBV, que não é mais contagioso e está protegido contra uma infecção futura pelo HBV. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Positivos, indicando imunidade à infecção por HBV.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.

Os anticorpos contra o vírus da hepatite B, moléculas proteicas no soro ou nos líquidos corporais, neutralizam os antígenos ou os sinalizam para ataque por outras células ou substâncias químicas.

ANTICORPOS ANTI-HEPATITE A

Ajudam no diagnóstico diferencial da hepatite viral.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativo para anticorpos anti-hepatite A (HAV).

Observação. Esses anticorpos são encontrados no sangue e nas fezes apenas durante um breve período de tempo antes do aparecimento dos sinais e sintomas. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

A elevação dos títulos de anti-HAV confirma infecção recente ou atual.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico, instruir o paciente acerca do diagnóstico, administrar a medicação conforme orientação e avisar ao médico da necessidade de notificação das autoridades de saúde pública.

Esse exame identifica os anticorpos anti-HAV que aparecem no soro ou nos líquidos corporais dos pacientes.

ANTICORPOS ANTI-HEPATITE C

Confirmam a existência de anticorpos anti-hepatite C (HCV).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativo para anti-HCV.

Observação. A existência de anticorpos pode indicar uma infecção ou infecção pregressa. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Positivos para anticorpos (necessário outro exame para determinar se a infecção é atual ou pregressa). Em caso de resultado falso-positivo, deve-se repetir o exame, o negativo pode indicar que ainda não houve desenvolvimento de anticorpos.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico, instruir o paciente acerca do diagnóstico e avisar ao médico da necessidade de notificação das autoridades de saúde pública.

A existência de anticorpos pode indicar uma infecção ou infecção pregressa.

ANTICORPOS ANTI-HEPATITE D

Ajudam no diagnóstico diferencial da hepatite viral.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativo para anticorpos antívirus da hepatite D (HDV).

Observação. A hepatite D ocorre principalmente em pacientes com episódios agudos ou crônicos de hepatite B. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES
ACHADOS ANORMAIS
Positivos para anti-HDV.
ENFERMAGEM
É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.
ANTICORPOS ANTI-HIV
São úteis para o rastreamento do HIV em paciente de alto risco e de sangue doado para HIV.
VALORES DE REFERÊNCIA
Negativo para anticorpos contra o HIV. Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 10 mL com barreira que ajuda a prevenir a contaminação no momento de despejar o soro no laboratório.
CONSIDERAÇÕES
ACHADOS ANORMAIS
Positivo para anticorpo anti-HIV, indicando exposição prévia ao HIV (mesmo em pacientes aparentemente saudáveis) ou AIDS.
Ausência de anticorpos em pacientes com estágio avançado da AIDS, por causa da incapacidade de produzir uma resposta humoral.
ENFERMAGEM
É responsável por notificar os resultados ao médico e orientar o paciente sobre a necessidade de informar o seu estado ao médico e dentista, de modo que possam tomar as devidas precauções, além de incentivar o paciente com o resultado positivo a procurar atendimento médico para acompanhamento, mesmo se estiver assintomático, e orientar o paciente no sentido de comunicar o aparecimento de sinais precoces de AIDS, como febre, perda de peso, linfadenopatia axilar ou inguinal, erupção cutânea, tosse ou diarreia persistente. Para prevenir uma possível transmissão do vírus, vale instruir o paciente sobre práticas sexuais mais seguras e não compartilhar lâminas de barbear, escovas de dente e utensílios que possam ser contaminados com sangue. O paciente não deve doar sangue, tecidos ou órgãos. A hepatite D ocorre principalmente em pacientes com episódios agudos ou crônicos de hepatite B.
ANTICORPOS ANTIVÍRUS EPSTEIN-BARR
Estabelecem um diagnóstico laboratorial dos casos de mononucleose infecciosa sem anticorpos heterófilos (ou monoteste-negativa) e determinam o estado humoral dos anticorpos anti-EBV de pacientes imunossuprimidos com processos linfoproliferativos.
VALORES DE REFERÊNCIA
Ausência de anticorpos detectáveis contra o vírus no monoteste ou no teste de imunofluorescência indireta. Observação. Deve-se coletar 5 mL de sangue estéril em um tubo com ativador de coágulo. Se a transferência tiver que ser retardada, o soro precisar ser conservado a 4°C durante 1 ou 2 dias ou a -20°C durante períodos mais prolongados, para evitar contaminação.
CONSIDERAÇÕES
ACHADOS ANORMAIS

Monoteste positivo ou teste de imunofluorescência indireta, que é positiva para imunoglobulina (Ig) M ou negativa para o antígeno nuclear de Epstein-Barr (EBNA), indicando infecção aguda pelo vírus Epstein-Barr (EBV).

ENFERMAGEM

O monoteste só é positivo durante a fase aguda da infecção pelo EBV; já o teste de imunofluorescência indireta detecta e diferencia a infecção aguda da pregressa pelo vírus. A equipe de enfermagem deve estar atenta para o fato de que um resultado negativo do monoteste não exclui necessariamente uma infecção aguda ou pregressa pelo EBV. Em contrapartida, os anticorpos da classe IgG dirigidos contra o antígeno do capsídio viral e antígenos EBNA (IgM negativa) indicam infecção remota (mais de 2 meses) pelo EBV. Os casos de mononucleose infecciosa monoteste-negativa são causados por infecção pelo citomegalovírus.

O EBV é o agente etiológico da mononucleose infecciosa heterófilo-positiva, do linfoma de Burkitt e do carcinoma nasofaríngeo.

ANTICORPOS ANTI-HERPES-VÍRUS SIMPLES

Confirmam a infecção causada pelo herpes-vírus simples (HSV) e detectam uma infecção recente ou pregressa por HSV.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Ausência de anticorpos detectáveis (menos de 1:5).

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 7 mL com ativador de coágulo. Se não for transferido imediatamente, o soro precisa ser conservado a 4°C por 1 a 2 dias ou a -43,9°C por períodos mais prolongados, a fim de evitar a contaminação.

O HSV provoca diversas manifestações clinicamente graves, incluindo lesões genitais, queratite ou conjuntivite, lesões dérmicas generalizadas e pneumonia. Ensaios sensíveis, como a imunofluorescência indireta e o imunoensaio enzimático, revelam os anticorpos da classe das imunoglobulinas (Ig) M contra o HSV ou detectam uma elevação de 4 vezes ou mais nos anticorpos da classe IgG entre os soros da fase aguda e da fase convalescente.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Infecção ativa por HSV.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.

O HSV provoca diversas manifestações clinicamente graves, incluindo lesões genitais, queratite ou conjuntivite, lesões dérmicas generalizadas e pneumonia.

ANTICORPOS HETERÓFILOS

Ajudam no diagnóstico diferencial da mononucleose infecciosa.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Título inferior a 1:28 (possivelmente mais alto em pacientes idosos)
- Negativo ou sem reação (conforme relatado por alguns laboratórios).

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL com ativador de coágulo. Existem 2 maneiras de identificar os anticorpos imunoglobulina (Ig)M no soro humano que reagem contra eritrócitos estranhos: os testes para anticorpos de Paul-Bunnell e de absorção diferencial de Davidsohn.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Níveis elevados

Mononucleose infecciosa (título maior que 1:56, com aumento gradual durante a 3ª ou 4ª semana, seguido de declínio gradual durante a 4ª à 8ª semana, título reativo 2 semanas após o início dos sintomas).

LES, sífilis, crioglobulinemia ou existência de anticorpos contra a treponematose não sífilítica (framboesia, pinta, bejel).

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico. Se o título for positivo, mas a mononucleose não for confirmada, ou se o título for negativo, porém houver persistência dos sinais e sintomas, é preciso explicar ao paciente que serão necessários outros exames em alguns dias ou semanas para confirmar o diagnóstico e planejar um tratamento efetivo.

BILIRRUBINA | SANGUE

É útil para avaliar a função hepática, para o diagnóstico diferencial da icterícia e para monitorar a sua evolução, além de ajudar a estabelecer o diagnóstico de obstrução biliar e anemia hemolítica e de determinar se um recém-nascido necessita de exsanguinotransfusão ou fototerapia, em decorrência dos níveis perigosamente elevados de bilirrubina não conjugada.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos:
 - Níveis de bilirrubina sérica indireta: 0,1 a 1,0 mg/dℓ
 - Níveis de bilirrubina sérica direta: inferiores a 0,5 mg/dℓ
- Recém-nascidos:
 - Níveis séricos de bilirrubina total: 2 a 12 mg/dℓ
 - Valores críticos em recém-nascidos: superiores a 15 mg/dℓ.

Observação. A bilirrubina é o principal produto do catabolismo da hemoglobina. Determinar os níveis séricos de bilirrubina é particularmente significativo no recém-nascido, visto que pode ocorrer acúmulo de níveis elevados de bilirrubina não conjugada no cérebro, causando lesão irreversível. Jejum durante pelo menos 4 h. Em paciente adulto, deve-se realizar coleta de amostra de sangue em tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de lesão hepática ou anemia hemolítica grave (níveis séricos elevados de bilirrubina indireta), hemólise (níveis séricos elevados de bilirrubina indireta e direta), deficiências congênitas de enzimas como a síndrome de Gilbert, obstrução biliar (níveis séricos elevados de bilirrubina direta) e lesão hepática crônica grave (níveis normais ou quase normais de bilirrubina direta e níveis elevados de bilirrubina indireta).

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a bilirrubina pode ser usada para avaliar a função hepática e a condição dos eritrócitos. Se o paciente for um lactente, é preciso avisar aos pais que será obtida uma pequena amostra de sangue do calcanhar.

A bilirrubina é o principal produto do catabolismo da hemoglobina.

BILIRRUBINA | URINA

Ajuda a identificar a causa da icterícia e a comparar os níveis urinários e séricos de bilirrubina e outros testes de enzimas hepáticas na detecção de distúrbios hepáticos.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Negativos para bilirrubina.

Observação. O exame baseia-se em uma reação colorimétrica com um reagente específico e detecta a bilirrubina direta (conjugada) hidrossolúvel na urina. Bilirrubina na urina pode indicar doença hepática causada por infecções, doença biliar ou hepatotoxicidade. Combinada com medições do urobilinogênio, a determinação da bilirrubina na urina ajuda a identificar distúrbios capazes de produzir icterícia. Deve-se usar apenas amostra de urina recentemente eliminada e uma tira reagente para bilirrubina, ou no laboratório.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Positivos para bilirrubina.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a determinação da bilirrubina na urina ajuda a estabelecer a causa da icterícia e por coletar uma amostra de urina randômica no recipiente apropriado para análise à cabeceira do leito. Na coleta, deve-se usar uma tira reagente mergulhando-a na amostra de urina e removendo imediatamente, para se comparar a cor da tira com a tabela de cores depois de 20 s.

CÁLCIO (SANGUE) | CÁLCIO E FOSFATO (URINA)

É um exame útil para avaliar função endócrina, o metabolismo, a excreção de cálcio e o equilíbrio acidobásico, para orientar a terapia em pacientes com insuficiência renal, transplante renal, distúrbios endócrinos, neoplasias malignas, cardiopatias e distúrbios esqueléticos. Também ajuda a monitorar o tratamento da deficiência de cálcio ou fosfato (exame urinário).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Níveis séricos de cálcio total (adultos): 8,2 a 10,2 mg/dℓ
- Níveis séricos de cálcio total (crianças): 8,6 a 11,2 mg/dℓ
- Níveis de cálcio ionizado: 4,65 a 5,28 mg/dℓ
- Níveis urinários de cálcio: 100 a 300 mg/24 h
- Excreção normal de fosfato: menos de 1.000 mg/24 h.

VALORES CRÍTICOS

- Cálcio sérico total: menos de 4,4 mg/dℓ (tetania e convulsões)
- Cálcio sérico total: superior a 13 mg/dℓ (cardiotoxicidade, arritmias e coma)
- Níveis de cálcio ionizados: inferiores a 2 mg/dℓ (tetania ou complicações potencialmente fatais)

- Níveis de cálcio ionizados: 2 a 3 mg/dℓ (necessidade de administração de cálcio caso tenham sido administradas múltiplas transfusões sanguíneas)
- Níveis de cálcio ionizados: superior a 7 mg/dℓ (levando possivelmente ao coma).

Observação. Jejum durante 6 h para determinação do nível sérico de cálcio ionizado. A urina deve ser coletada durante um período de 24 h. É necessário fornecer uma dieta contendo cerca de 130 mg de cálcio/24 h durante 3 dias antes do exame de urina, ou fornecer a dieta por escrito para que o paciente possa segui-la em casa. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo (para o cálcio sérico total) ou se deve coletar uma amostra de sangue venoso 5 a 10 mL em tubo com tampa vermelha (para o cálcio ionizado). A urina deve ser coletada durante 24 h, descartando-se a 1ª urina e incluindo a última amostra.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS (HIPERCALCEMIA)

- Cálcio sérico total: hiperparatireoidismo e tumores das glândulas paratireoides, doença de Paget do osso, mieloma múltiplo, carcinoma metastático, fraturas múltiplas, insuficiência suprarrenal e doença renal, uso excessivo de antiácidos, como carbonato de cálcio
- Cálcio ionizado: neoplasias malignas do osso, pulmão, mama, bexiga ou rim
- Cálcio urinário: hiperparatireoidismo, intoxicação por vitamina D, carcinoma metastático, sarcoidose, acidose tubular renal, mieloma múltiplo.

NÍVEIS DIMINUÍDOS (HIPOCALCEMIA)

- Cálcio sérico total: hipoparatiroidismo, paratireoidectomia total, má absorção, síndrome de Cushing, insuficiência renal, pâncreas aguda, peritonite, desnutrição com hipoalbuminemia e múltiplas transfusões sanguíneas (citrato liga-se ao cálcio ionizado)
- Cálcio ionizado: diarreia, má absorção de cálcio, queimaduras, alcoolismo, pancreatite, insuficiência renal crônica, hipoparatiroidismo, deficiência de vitamina D e falência múltipla de órgãos
- Cálcio urinário: numerosos distúrbios.

ENFERMAGEM

O cálcio e os fosfatos são absorvidos normalmente no intestino delgado e excretados nas fezes e na urina e ajudam a manter o pH de tecidos e líquidos, o equilíbrio eletrolítico nas células e líquido extracelular e a permeabilidade das membranas celulares.

HIPERCALCEMIA

Deve-se monitorar o paciente quanto a sinais e sintomas como náuseas, vômitos, sede excessiva, dor abdominal, dores musculares e articulares, fraqueza muscular, confusão, letargia, fadiga. Pode ser necessária administração rápida de solução de calcitonina se o cálcio sérico total do paciente for superior a 13 mg/dℓ, e de cálcio se o nível de cálcio ionizado do paciente estiver entre 2 e 3 mg/dℓ.

HIPOCALCEMIA

Deve-se monitorar o paciente quanto a sinais e sintomas (ritmos cardíacos anormais, dormência nos dedos das mãos, crises convulsivas, letargia, confusão mental) e quanto à ocorrência de dormência perioral e periférica e formigamento, contrações musculares, sinal de Chvostek (espasmos dos músculos faciais), sinal de Trousseau (espasmo carpopedal), crises convulsivas, arritmias cardíacas, diminuição do débito urinário, prolongamento do intervalo Q, fraturas.

CALCITONINA

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de carcinoma medular da tireoide e tumores produtores de calcitonina ectópica (raros).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: 20 pg/mL
 - Depois de uma infusão de cálcio de 4 h – 130 pg/mL
 - Depois de uma infusão de pentagastrina – 30 pg/mL
- Homens: 40 pg/mL
 - Depois de uma infusão de cálcio de 4 h – 190 pg/mL
 - Depois de uma infusão de pentagastrina – 110 pg/mL.

Observação. Jejum durante a noite, visto que os alimentos podem interferir na homeostasia do cálcio e, subsequentemente, nos níveis de calcitonina. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo heparinizado de 7 mL.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de carcinoma medular da tireoide (na ausência de hipocalcemia), carcinoma de pequenas células do pulmão (produção ectópica de calcitonina) ou carcinoma de mama (ocasionalmente).

ENFERMAGEM

É responsável pelo rastreamento dos membros da família. Alguns pacientes com carcinoma medular da tireoide não respondem ao teste de estimulação. O carcinoma medular da tireoide é um traço autossômico dominante.

O papel exato da calcitonina não está totalmente definido, mas ela atua como antagonista do paratormônio e diminui os níveis séricos de cálcio.

CATECOLAMINAS | SANGUE

Descartam a possibilidade de feocromocitoma (da medula suprarrenal ou extrassuprarrenal) no paciente com hipertensão arterial e ajudam a identificar a existência de neuroblastoma, ganglioneuroblastoma e ganglioneuroma, a diferenciar tumores da medula suprarrenal e outros tumores produtores de catecolaminas pela análise fracionada e a estabelecer o diagnóstico de disfunção do sistema nervoso autônomo, como hipotensão ortostática idiopática.

VALORES DE REFERÊNCIA | ANÁLISE FRACIONADA

- Em posição ortostática
 - Epinefrina (adrenalina): indetectável a 140 pg/mL
 - Norepinefrina (noradrenalina): 200 a 1.700 pg/mL
- Em decúbito dorsal
 - Epinefrina: indetectável a 110 pg/mL
 - Norepinefrina: 70 a 750 pg/mL.

Observação. Jejum durante 10 a 12 h. Deve-se realizar punção venosa entre 6 e 8 h da manhã. A amostra deve ser coletada em tubo com EDTA resfriado de 10 mL. Se for solicitada uma 2ª amostra, o paciente precisará permanecer em pé durante 10 min. É indicado que a amostra seja armazenada em gelo picado para minimizar a desativação das catecolaminas.

Caso se opte por um acesso heparinizado, deve-se heparinizar 24 h antes do exame e na hora da coleta, descartar os primeiros 1 ou 2 mL de sangue.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de feocromocitoma, neuroblastoma, ganglioneuroblastoma ou ganglioneuroma, distúrbios da tireoide, hipoglicemia e cardiopatia, choque em decorrência de hemorragia, endotoxinas e anafilaxia.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de disfunção do sistema nervoso autônomo (níveis de catecolaminas basais normais ou baixos, que não exibem nenhuma elevação na amostra obtida depois de permanecer em pé).

ENFERMAGEM

A equipe de enfermagem deve antecipar a necessidade de outros exames (como catecolaminas urinárias), preparar o paciente para tratamento e acompanhamento, explicar ao paciente que as catecolaminas plasmáticas ajudam a determinar se a hipertensão ou outros sintomas estão relacionados com uma secreção hormonal inadequada e pedir que ele exclua da dieta alimentos ricos em aminas (chocolate, banana, café, chá, cerveja) durante 48 h, mantendo ingestão de vitamina C, e abstendo-se de fumar por 24 h. Também é preciso certificar-se de que o paciente esteja relaxado e deitado durante 45 a 60 min antes do exame.

CLORETO | SANGUE

Detecta desequilíbrio acidobásico e ajuda na avaliação do estado hídrico e balanço de cátions-ânions extracelulares.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 100 a 180 mEq/L.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 a 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de desidratação grave, falência renal completa, traumatismo crânioencefálico e aldosteronismo primário, acidose metabólica hiperclorêmica causada por retenção ou aporte excessivo de cloreto.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de acidose metabólica hipoclorêmica secundária a perda excessiva de suco gástrico ou outras secreções, vômitos prolongados, aspiração gástrica, fistula intestinal, insuficiência renal crônica e doença de Addison (levando a níveis diminuídos de cloreto devido aos baixos níveis de sódio e potássio), hipocloremia dilucional secundária a insuficiência cardíaca ou edema, resultando em líquido extracelular excessivo.

ENFERMAGEM

Esse exame é usado para determinar níveis séricos de cloreto, o principal ânion do líquido extracelular

- Hipercloremia: o paciente deve ser monitorado quanto ao aparecimento de sinais e sintomas como taquipneia, letargia, fraqueza, diminuição da capacidade cognitiva e respiração Kussmaul
- Hipocloremia: o paciente deve ser monitorado quanto ao aparecimento de sinais e sintomas.

COLESTEROL TOTAL | SANGUE

É útil para avaliar o risco de doença da artéria coronária (DAC) e o metabolismo dos lipídios, além de ajudar a estabelecer o diagnóstico de síndrome nefrótica, pancreatite, doença hepática, hipotireoidismo e hipertireoidismo.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: inferiores a 190 mg/dℓ
- Homens: inferiores a 205 mg/dℓ
- Crianças de 12 a 18 anos: inferiores a 170 mg/dℓ.

Observação. Jejum de 12 h. Uma amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 4 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Indicam risco DAC, hepatite incipiente, distúrbios dos lipídios, bloqueio de ductos biliares, síndrome nefrótica, icterícia obstrutiva, pancreatite e hipotireoidismo.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

São sugestivos de desnutrição, necrose hepática celular e hipertireoidismo.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.

CORTICOTROPINA | SANGUE

É útil para facilitar o diagnóstico diferencial de hipofunção suprarrenal primária e secundária e auxiliar no diagnóstico diferencial da síndrome de Cushing.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Valores basais: inferiores a 120 pg/mL.

Observação. Jejum e limitação da atividade física durante 10 a 12 h.

Em caso de suspeita de hipofunção das glândulas suprarrenais, deve-se coletar amostra de sangue das 6 às 8 h da manhã. Em caso de suspeita de síndrome de Cushing, deve-se coletar amostra de sangue entre 18 e 23 h. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de plástico com EDTA, que deve estar cheio, visto que o excesso de anticoagulantes influencia os resultados.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

São sugestivos de hipofunção primária das glândulas suprarrenais (doença de Addison), síndrome de Cushing, hiperplasia das glândulas suprarrenais dependente da hipófise e tumores não suprarrenais, como carcinoma de pequenas células do pulmão.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Indicam hipofunção secundária das glândulas suprarrenais em consequência de disfunção hipofisária ou hipotalâmica.

ENFERMAGEM

É responsável por antecipar a necessidade de outros exames, preparar o paciente para o tratamento e fornecer apoio emocional ao paciente. A corticotropina estimula as glândulas suprarrenais a secretar cortisol e, em menor grau, androgênios e aldosterona.

CORTISOL | SANGUE E URINA

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de doença de Cushing, síndrome de Cushing e doença de Addison, e a avaliar a função adrenocortical.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Manhã: 9 a 35 mcg/dℓ
- Tarde: 3 a 12 mcg/dℓ
- Valores do cortisol livre: inferiores a 50 mcg/dℓ.

Observação. É preciso instruir o paciente a manter uma dieta com teor normal de sódio (2 a 3 g/dia) nos 3 dias anteriores ao exame. Jejum e limitação da atividade física durante 10 a 12 h. Uma amostra de sangue deve ser coletada entre 6 e 8 h da manhã e outra entre 16 e 18 h em tubo heparinizado de 7 mL. A urina deve ser coletada durante um período de 24 h, descartando-se a 1ª urina e incluindo a última amostra. Recomenda-se o uso de um frasco com conservante para manter o pH da amostra entre 4,0 e 4,5.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hiperfunção adrenocortical provocada por doença de Cushing ou síndrome de Cushing (sangue), síndrome de Cushing provocada por hiperplasia das glândulas suprarrenais, tumor das glândulas suprarrenais ou da hipófise, ou produção ectópica de corticotropina (urina).

NÍVEIS DIMINUÍDOS (SANGUE)

Indicam hipofunção primária das glândulas suprarrenais (doença de Addison), causada por atrofia glandular idiopática, insuficiência secundária das glândulas suprarrenais (como hipofisectomia, necrose hipofisária pós-parto, craniofaringioma), hiperplasia das glândulas suprarrenais e hipotireoidismo, hipopituitarismo (da adeno-hipófise).

ENFERMAGEM

O cortisol é o principal glicocorticoide secretado pela zona fasciculada do córtex das glândulas suprarrenais e ajuda a metabolizar os nutrientes, mediar o estresse fisiológico e regular o sistema imune.

- Níveis elevados: doença hepática e obesidade podem elevar os níveis plasmáticos de cortisol, porém, em geral, não produzem aumento apreciável nos níveis urinários
- Níveis diminuídos: baixos níveis urinários de cortisol têm pouca importância diagnóstica e não indicam necessariamente hipofunção adrenocortical.

CREATININA | CLEARANCE

Usada para avaliar a função renal (taxa de filtração glomerular) e monitorar a progressão da insuficiência renal.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos (< 40 anos de idade)
- Mulheres: 72 a 110 mL/min/1,73 m²

- Homens: 94 a 140 mL/min/1,73 m²

Observação. Uma amostra de urina deve ser coletada de maneira programada de 2, 6, 12 ou 24 h em recipiente contendo conservante para evitar a degradação da creatinina. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL sem aditivos a qualquer momento durante o período de coleta.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de baixa hidratação durante exercício físico, gravidez, queimaduras, hipotireoidismo, intoxicação por monóxido de carbono.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Indicam redução do fluxo sanguíneo renal (associado ao choque e à obstrução da artéria renal), necrose tubular aguda, glomerulonefrite aguda ou crônica, pielonefrite crônica bilateral avançada, lesões renais bilaterais avançadas e nefrosclerose, insuficiência cardíaca e desidratação grave.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a depuração da creatinina avalia a função renal, que será necessário evitar o consumo de carne, galinha, peixe, café ou chá por 6 h e que ele não deve praticar atividade física durante o período de coleta. Além disso, deve monitorar o balanço hídrico.

CREATININA | SANGUE

Útil para avaliar a filtração glomerular e rastrear lesão renal.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: 0,6 a 0,9 mg/dL
- Homens: 0,8 a 1,2 mg/dL
- Valores críticos: inferiores a 0,4 mg/dL ou superiores a 2,8 mg/dL.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Níveis plasmáticos de creatinina de 2 mg/dL indicam que a doença renal provocou grave lesão de 50% ou mais dos néfrons, gigantismo e acromegalia.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de doença hepática, níveis deficientes de proteína na dieta e perda da massa muscular.

ENFERMAGEM

É responsável por monitorar o balanço hídrico e explicar ao paciente que a determinação da creatinina sérica é usada para avaliar a função renal.

CREATININA | URINA

Ajuda a avaliar a filtração glomerular e a verificar a acurácia da coleta de urina de 24 h, com base nos níveis de excreção de creatinina.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: 10 a 20 mg/kg/24 h
- Homens: 14 a 26 mg/kg/24 h

Observação. Não se pode comer proteína em quantidade excessiva antes do exame.

A urina deve ser coletada durante um período de 24 h, descartando-se a 1ª amostra e incluindo a última em um recipiente contendo conservante, para evitar a degradação da creatinina.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Comprometimento da perfusão renal ou doença renal em consequência de obstrução do trato urinário. Sugestivos de pielonefrite bilateral crônica, glomerulonefrite aguda ou crônica e doença renal policística.

ENFERMAGEM

É responsável por monitorar o balanço hídrico e explicar ao paciente que a determinação da creatinina na urina ajuda a avaliar a função renal.

CREATINOQUINASE E ISOFORMAS

Detectam e diagnosticam um infarto agudo do miocárdio e reinfarto. Também são úteis para avaliar causas de dor torácica e monitorar a gravidade da isquemia do miocárdio depois da cirurgia cardíaca, cateterismo cardíaco e cardioversão, além de detectar dermatomiosite em uma fase precoce e distúrbios musculoesqueléticos que não são de origem neurogênica.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Creatinoquinase (CK) total
 - Mulheres: 55 a 170 unidades/ℓ
 - Homens: 30 a 135 unidades/ℓ
 - Lactentes menores de 1 ano de idade: 2 a 4 vezes mais elevados do que os do adulto, refletindo, possivelmente, o traumatismo do nascimento e o desenvolvimento dos músculos estriados.

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 4 mL sem aditivos.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

- Isoenzima CK-BB detectável: lesão do tecido cerebral, tumores malignos disseminados, choque grave ou insuficiência renal
- Níveis de CK-MB superiores a 5% dos níveis totais de CK: infarto do miocárdio
- Elevação discreta dos níveis de CK-MB: lesão grave dos músculos esqueléticos que ocorre em determinadas distrofias musculares, polimiosite e mioglobinúria grave
- Valores crescentes de CK-MB 50 a 100 vezes os valores normais: lesão dos músculos esqueléticos por traumatismo, como cirurgia e injeções IM, por rabdomiólise e doenças, como dermatomiosite e distrofia muscular
- Elevação moderada da CK-MM: hipotireoidismo

- Elevação dos níveis totais de CK: hipopotassemia grave, intoxicação por monóxido de carbono, hipertermia maligna, miocardiopatia alcoólica, crises convulsivas, infarto pulmonar ou cerebral.

ENFERMAGEM

É responsável por instituir medidas cardíacas emergências se o paciente estiver sofrendo infarto do miocárdio, monitorar os níveis de outras enzimas cardíacas quando indicado e explicar ao paciente que o teste de CK e isoformas é usado para avaliar a função miocárdica e musculoesquelética, e que são necessárias múltiplas amostras de sangue para detectar flutuações nos níveis séricos.

URINA | DENSIDADE E OSMOLARIDADE

É usada para avaliar função tubular renal, detectar a existência de comprometimento renal e confirmar o diagnóstico de distúrbios como o diabetes insípido.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Densidade: 1,005 a 1,035
- Osmolalidade: 300 a 900 mOsm/kg.

TESTE DE CONCENTRAÇÃO DA URINA

- Densidade: 1,025 a 1,032
- Osmolalidade superior a 800 mOsm/kg de água no paciente com função renal normal. Razão entre urina e soro de 1:1 a 3:1.

TESTE DE DILUIÇÃO DA URINA

Densidade inferior a 1,003, osmolalidade inferior a 100 mOsm/kg em pelo menos uma amostra, 80% ou mais da água ingerida são eliminados em 4 h.

Observação. Jejum durante 14 h antes do exame. Amostras de urinas devem ser coletadas às 6, 8 e 10 h (teste de concentração). O paciente deve ser instruído a beber 1.500 mL de água durante 30 min, a urinar, e descartar a 1ª urina e coletar amostras de urina a cada 30 ou 60 min, por 4 h.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de lesão do epitélio tubular, diminuição do fluxo sanguíneo renal, perda de néfrons funcionais ou disfunção hipofisária ou cardíaca.

ENFERMAGEM

É responsável por monitorar o balanço hídrico, incluindo o aporte e a eliminação de líquido e explicar ao paciente que o teste de concentração e diluição avalia a função renal. Se o paciente estiver cateterizado, é preciso esvaziar a bolsa de drenagem antes do exame, obter a amostra do cateter e clampar o cateter entre as coletas.

- Teste de concentração: dieta rica em proteínas e apenas 200 mL de água na noite anterior ao exame e consumo de sal limitado no jantar
- Teste de diluição: segue diretamente o da concentração.

DESIDROGENASE LÁCTICA (LDH)

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de infarto do miocárdio e o diagnóstico diferencial de infarto pulmonar, anemias, doença hepática e neoplasias malignas, além de ser útil para monitorar a resposta do paciente a algumas formas de quimioterapia.

VALORES DE REFERÊNCIA

- LDH total: 71 a 207 unidades/l
- LDH₁: 14 a 26%
- LDH₂: 29 a 39%
- LDH₃: 20 a 26%
- LDH₄: 8 a 16%
- LDH₅: 6 a 16%

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

LDH total encontra-se dentro dos limites da normalidade, porém com proporções anormais de cada isoenzima, indicando lesão tecidual de órgãos específicos.

Aumento das frações da zona média (LDH₂, LDH₃, LDH₄) indicam leucemia granulocítica, linfomas e distúrbios plaquetários.

ENFERMAGEM

Como muitas doenças comuns provocam elevação dos níveis totais de LDH, a eletroforese das isoenzimas é habitualmente necessária para estabelecer um diagnóstico. A equipe de enfermagem é responsável por explicar ao paciente que a determinação dos níveis de LDH é usada principalmente para detectar alterações teciduais. Em caso de suspeita de infarto do miocárdio, deve-se informar ao paciente que o exame será repetido nas próximas 2 manhãs para monitorar se ocorrem alterações progressivas.

DIÓXIDO DE CARBONO | TEOR TOTAL

Ajuda a avaliar o estado de equilíbrio acidobásico.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 22 a 26 mEq/L.

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo. Quando esse exame é realizado como gasometria arterial, um tubo heparinizado.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de alcalose metabólica, acidose respiratória, aldosteronismo primário, síndrome de Cushing, vômitos intensos e drenagem gástrica contínua.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Indicam acidose metabólica e alcalose respiratória.

ENFERMAGEM

É responsável por monitorar o balanço hídrico do paciente e preparar para administrar líquidos de reposição por via intravenosa, além de explicar ao paciente que o teor total de CO₂ é determinado para medir a quantidade de CO₂ no sangue.

ERITRÓCITOS | ÍNDICES

Ajuda a classificar as anemias e estabelecer o seu diagnóstico.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Volume corpuscular médio (VCM): 84 a 99 μm^3
- Hemoglobina corpuscular média (HCM): 26 a 32 pg/célula
- Concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM): 30 a 36 g/dL.

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 a 5 mL com EDTA, que deve ser enchido e invertido suavemente várias vezes para misturar adequadamente com o anticoagulante.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS DO VCM

Indicativos de anemias macrocíticas (anemias megaloblásticas), deficiência de ácido fólico ou de vitamina B12.

NÍVEIS DIMINUÍDOS DO VCM E DA HCM

Sugestivos de anemias microcíticas hipocrômicas (anemia ferropriva), consumo dietético inadequado ou má absorção de ferro, perda aumentada de ferro, perda excessiva de sangue, anemia responsiva à piridoxina ou talassemia, distúrbios hereditários da síntese de ácido desoxirribonucleico ou reticulocitose.

ENFERMAGEM

É responsável por notificar os resultados anormais ao médico e instruir o paciente acerca do diagnóstico.

ERITROPOETINA (EPO)

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de anemia e de policitemia, a diferenciar os tipos de anemia, a estabelecer o diagnóstico de tumores renais e a avaliar a capacidade dos rins de produzir EPO em pacientes com doença renal crônica.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 5 a 36 miliunidades/mL.

Observação. Jejum por 8 a 10 h. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 5 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de anemia como mecanismo compensatório no restabelecimento da homeostasia, policitemia e tumores secretores de EPO, abuso de EPO (como aquele para aumentar o desempenho atlético), hipoxia como resposta adaptativa associada a condições que provocam hipoxia tecidual como tabagismo, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e apneia do sono, policitemia secundária.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de anemia associada à produção inadequada ou ausente do hormônio (EPO), doença renal grave, policitemia vera com hematócrito elevado, infecção pelo HIV tratada com AZT juntamente com hematócrito diminuído.

ENFERMAGEM

- Níveis elevados: a elevação dos níveis da EPO pode resultar em aumento da viscosidade do sangue, aumento do volume sanguíneo circulante e hipertensão arterial. Se houver suspeita de uso de EPO para aumento do desempenho em atividades desportivas, deve-se observar a ocorrência de reações adversas, incluindo anormalidades de coagulação, hipertensão arterial, náuseas, vômitos, diarreia e erupção cutânea
- Níveis diminuídos: o paciente deve ser avaliado à procura de sinais e sintomas associados à anemia, como fadiga, palidez, falta de apetite, dispneia e intolerância à atividade.

FATORES DE COAGULAÇÃO

Úteis para identificar a deficiência de um fator específico em um indivíduo com prolongamento do tempo de protrombina (TP) ou tempo de tromboplastina parcial (TTP).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Fator II (protrombina): 80 a 120% do normal
- Fator V (fator lábil): 50 a 150% do normal
- Fator VII (fator estável): 65 a 140% do normal
- Fator VIII (fator anti-hemofílico): 55 a 145% do normal
- Fator IX (fator Christmas): 60 a 140% do normal
- Fator X: 45 a 155% do normal
- Fator XI: 65 a 135% do normal
- Fator XII (fator Hageman): 50 a 150% do normal
- Ristocetina (fator von Willebrand): 45 a 140% do normal
- Antígeno do fator VIII: 100 µg/ℓ ou 50% a 150% do normal
- Antígeno relacionado com o fator VIII: 45 a 185% do normal
- Fator de Fletcher (pré-caliceína): 80 a 120% do normal
- Valor crítico: inferior a 10% do normal.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo siliconizado de 3 a 4,5 mL, que deve ser enchido por completo e invertido delicadamente várias vezes para misturar a amostra com o anticoagulante.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

No pós-operatório, após interrupção rápida de terapia farmacológica à base de cumarínicos, são sugestivos de doença hepática ou condições tromboembólicas (aumento do fator VIII).

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de distúrbios hereditários ou adquiridos do sistema da coagulação, coagulação intravascular disseminada (CID) – deficiência de fator X, doença hepática grave, CID ou fibrinogénólise – deficiência de fator V, distúrbios congênitos – deficiência dos fatores II, V, VII e X, hemofilia A, doença de von Willebrand, um inibidor do fator VIII, CID ou fibrinólise – deficiência de fator VIII, hemofilia B, doença hepática, um inibidor do fator IX, deficiência de vitamina K ou terapia com cumarínicos – deficiência de fator IX, resposta ao estresse pós-operatório – deficiência de fator XI.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que o ensaio em um estágio é usado para avaliar a função do mecanismo da coagulação sanguínea

- Níveis elevados: o paciente deve ser preparado para o tratamento de acompanhamento como terapia com anticoagulante para condições tromboembólicas, e avaliado rigorosamente quanto a sinais e sintomas associados à formação de trombo e à ocorrência de embolia
- Níveis diminuídos: o paciente deve ser preparado para o tratamento de acompanhamento, conforme indicado, como terapia com componentes sanguíneos ou reposição de fatores, e avaliado à procura de sinais e sintomas de sangramento, especialmente de locais de injeção e punção venosa. Devem-se instituir as precauções contra o sangramento.

FOSTATO | SANGUE

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de distúrbios renais e distúrbios do equilíbrio acidobásico e a detectar distúrbios endócrinos, ósseos e do cálcio.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 2,7 a 4,5 mg/dℓ
- Crianças: 4,5 a 6,7 mg/dℓ.

Observação. Jejum de 8 a 12 h. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de doença óssea, fraturas em processo de consolidação, hipoparatiroidismo, acromegalia, cetoacidose diabética, obstrução intestinal alata, acidose láctica, insuficiência renal, hipocalcemia.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de desnutrição, síndrome de má absorção, hiperparatiroidismo, acidose tubular renal, tratamento de cetoacidose diabética (CAD), diuréticos, ingestão crônica de antiácidos, hipercalcemia, alcoolismo crônico.

ENFERMAGEM

Deve instruir o paciente a consumir uma dieta rica em fósforo ou suplementos de fósforo. Os fosfatos são essenciais para o armazenamento e uso da energia, a regulação do cálcio, a função dos eritrócitos, o equilíbrio acidobásico, a formação do osso e o metabolismo dos carboidratos, proteínas e gorduras.

FOSFOLIPÍDIOS

Atuam na avaliação do metabolismo dos lipídios e no estabelecimento do diagnóstico de hipotireoidismo, diabetes melito, síndrome nefrótica, pancreatite crônica, icterícia obstrutiva e hipolipoproteinemia.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 180 a 320 mg/dℓ.

Observação. Jejum a partir de meia-noite antes do exame e o paciente não pode ingerir bebidas alcoólicas durante 24 h antes do exame. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 10 a 15 mL sem aditivos.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hipotireoidismo, diabetes melito, síndrome nefrótica, pancreatite crônica, icterícia obstrutiva.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Indicam hipolipoproteinemia primária ou restrição dietética de gordura.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que os fosfolípidios são usados para determinar como o organismo metaboliza as gorduras. Os fosfolípidios estão envolvidos na composição da membrana celular e na sua permeabilidade e ajudam a controlar a atividade enzimática dentro da membrana.

GASOMETRIA ARTERIAL

Útil para avaliar a eficiência da troca gasosa dos pulmões e a avaliar a integridade do sistema de controle ventilatório, além de determinar o nível acidobásico do sangue e monitorar terapia respiratória.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Pa_{O_2} : 80 a 100 mmHg
- Pa_{CO_2} : 35 a 45 mmHg
- pH: 7,35 a 7,45
- O_2CT : 15 a 23%
- Sa_{O_2} : 94 a 100%
- HCO_3^- : 22 a 25 mEq/L

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue arterial deve ser coletada por punção arterial ou por um acesso arterial com uma seringa heparinizada, eliminando-se o ar da amostra.

CONSIDERAÇÕES

DIMINUIÇÃO DA Pao_2 , O_2CT , Sao_2 E NÍVEIS AUMENTADOS DE $Paco_2$

Sugestivos de fraqueza ou paralisia dos músculos respiratórios, obstrução das vias respiratórias, obstrução dos bronquíolos causada por asma ou enfisema, alvéolos ou capilares pulmonares parcialmente bloqueados, lesão dos alvéolos, alvéolos preenchidos por líquido.

DIMINUIÇÃO DA Pao_2 , O_2CT , Sao_2 E POSSÍVEL NÍVEL NORMAL DE $Paco_2$

Sugestivos de pneumotórax, comprometimento da difusão entre os alvéolos e o sangue e derivação arteriovenosa que viabiliza o desvio de sangue dos pulmões

DIMINUIÇÃO DO O_2CT E VALORES NORMAIS DE Pao_2 , Sao_2 E POSSIVELMENTE DE $Paco_2$

Sugestivos de anemia grave, diminuição do volume sanguíneo, redução da capacidade de transporte de oxigênio pela hemoglobina.

ENFERMAGEM

Deve aguardar pelo menos 20 min antes de coletar uma amostra de sangue arterial depois de iniciar, modificar ou suspender a oxigenoterapia, depois de iniciar ou modificar a programação da ventilação mecânica ou depois da extubação.

DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO ACIDOBÁSICO

GASOMETRIA ARTERIAL	POSSÍVEIS CAUSAS	SINAIS E SINTOMAS
Acidose respiratória (retenção excessiva de CO_2) $\text{pH} < 7,35$ $\text{HCO}_3^- > 26 \text{ mEq}/\ell$ (se houver compensação) $\text{Paco}_2 > 45 \text{ mmHg}$	Asfixia; depressão do sistema nervoso central em decorrência de substâncias, lesão ou doença; hipoventilação; dor pós-operatória; distensão abdominal	Diaforese, cefaleia, taquicardia, confusão, inquietação, apreensão
Alcalose respiratória (excreção excessiva de CO_2) $\text{pH} > 7,45$ $\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mEq}/\ell$ (se houver compensação) $\text{Paco}_2 < 35 \text{ mmHg}$	Hiperventilação; estimulação respiratória causada por substâncias, doença, hipoxia, febre ou temperatura ambiente elevada; bacteriemia por gram-negativos; compensação para acidose metabólica (insuficiência renal crônica)	Respiração rápida e profunda, parestesia, desorientação, espasmo muscular, ansiedade, medo
Acidose metabólica (perda de HCO_3^- , retenção de ácido) $\text{pH} < 7,35$ $\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mEq}/\ell$ $\text{Paco}_2 < 35 \text{ mmHg}$	Depleção de HCO_3^- em decorrência de doença renal, diarreia ou fístulas do intestino delgado; produção excessiva de ácidos orgânicos em decorrência de doença hepática; distúrbios endócrinos; hipoxia; choque; intoxicação medicamentosa; excreção inadequada de ácidos, em decorrência de doença renal	Respiração rápida e profunda, hálito de frutas, fadiga, cefaleia, letargia, náuseas e vômitos
Alcalose metabólica (retenção de HCO_3^- , perda de ácido) $\text{pH} > 7,45$ $\text{HCO}_3^- > 26 \text{ mEq}/\ell$ $\text{Paco}_2 < 45 \text{ mmHg}$	Perda de ácido clorídrico em decorrência de vômitos prolongados ou aspiração gástrica; perda de potássio em decorrência de excreção renal aumentada; compensação para acidose respiratória crônica	Respiração lenta e superficial, músculos hipertônicos, inquietação, espasmos musculares, confusão mental, irritabilidade, apatia, crises convulsivas, coma

GLICOSE | SANGUE

Atua no rastreamento de diabetes melito e pré-diabetes, e no monitoramento de terapia farmacológica ou dieta em paciente com diabetes melito e de hiperglicemia e hipoglicemia.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 70 a 110 mg de glicose (após jejum de pelo menos 8 h).

VALORES CRÍTICOS

- Mulheres e crianças: inferior a 40 mg/dℓ
- Homens: inferior a 50 mg/dℓ
- Todos os pacientes: acima de 400 mg/dℓ.

Observação. Jejum por 12 a 14 h. É preciso suspender a insulina ou os agentes antidiabéticos orais até o término do exame, salvo orientação contrária. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 5 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de diabetes melito (níveis plasmáticos de glicose em jejum ≥ 126 mg/dℓ obtidos em 2 ou mais ocasiões), comprometimento da glicose em jejum ou da tolerância à glicose (níveis que variam de 110 a 125 mg/dℓ), pancreatite, síndrome de Cushing, acromegalia, feocromocitoma, doença aguda recente, estresse agudo, hipertireoidismo, câncer pancreático, doença hepática crônica, síndrome nefrótica, gastrostomia associada à síndrome do esvaziamento rápido.

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de diabetes melito (níveis plasmáticos de glicose em jejum ≥ 126 mg/dℓ obtidos em 2 ou mais ocasiões), comprometimento da glicose em jejum ou da tolerância à glicose (níveis que variam de 110 a 125 mg/dℓ), pancreatite, síndrome de Cushing, acromegalia, feocromocitoma, doença aguda recente, estresse agudo, hipertireoidismo, câncer pancreático, doença hepática crônica, síndrome nefrótica, gastrostomia associada à síndrome do esvaziamento rápido.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de doença de Addison, hiperinsulinismo, insulinoma, doença de Von Gierke, hipoglicemia funcional ou reativa, insuficiência suprarrenal, hiperplasia suprarrenal congênita, síndrome de má absorção, hipotireoidismo, consumo de álcool.

ENFERMAGEM

Em paciente com níveis elevados limítrofes ou transitórios, um teste de glicose plasmático pós-prandial de 2 h ou um teste de tolerância à glicose oral pode ser realizado para confirmar o diagnóstico. Deve-se examinar o paciente à procura de sinais e sintomas de hiperglicemia e administrar medicamentos conforme prescrição médica para controlar os níveis de glicose.

HEMATÓCRITO

Auxilia no diagnóstico de policitemia, anemia ou estados anormais de hidratação e no cálculo dos índices eritrocitários.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: 36 a 48%
- Homens: 42 a 52%
- Crianças (1 ano): 36 a 40%
- Crianças (1 mês): 36 a 40%
- Lactentes (1 mês): 37 a 49%

- Lactentes (3 meses): 30 a 36%
- Recém-nascidos (1 semana): 47 a 65%
- Recém-nascidos (> 1 semana): 55 a 68%
- Valores críticos: inferior a 20% ou superior a 60%.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de policitemia, hemoconcentração causada por perda de sangue ou desidratação ou condições patológicas como enfisema avançado, ataque isquêmico transitório, eclâmpsia, traumatismo, queimaduras e intervenções cirúrgicas.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de anemia, hemodiluição, perda sanguínea maciça, leucemias, linfomas, doença de Hodgkin, insuficiência das glândulas suprarrenais.

ENFERMAGEM

O hematócrito mede a porcentagem do volume sanguíneo constituída pelos eritrócitos em uma amostra de sangue total.

- Níveis elevados: deve-se administrar líquidos IV, conforme orientação
- Níveis diminuídos: deve-se administrar líquidos IV ou sangue, conforme orientação.

HEMOGLOBINA

Determina a gravidade da anemia ou da policitemia e ajuda a monitorar a resposta do paciente à terapia.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Homens: 14 a 17,4 g/dL
- Mulheres: 12 a 16 g/dL
- Crianças: 12 a 16 g/dL
- Lactentes (até 1 mês): 11 a 15 g/dL
- Recém-nascidos (até 1 semana): 15 a 20 g/dL
- Recém-nascidos (> 1 semana): 17 a 22 g/dL
- Valores críticos: inferiores a 7 g/dL ou superiores a 20 g/dL

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Indicativos de hemoconcentração secundária a policitemia ou desidratação.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de anemia, hemorragia recente, retenção de líquido.

ENFERMAGEM

Caso os níveis estejam elevados, é preciso administrar líquidos IV, conforme orientação.

HEPATITE B | HBsAg – ANTÍGENO DE SUPERFÍCIE

Atua no rastreamento de hepatite B em doadores de sangue e de indivíduos com alto risco de contrair a hepatite B, além de auxiliar no diagnóstico diferencial da hepatite viral.

VALORES DE REFERÊNCIA

Negativos para HBsAg.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 10 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Positivos para o HBsAg, indicando hepatite B, possível hemofilia, doença de Hodgkin ou leucemia.

ENFERMAGEM

Sangue de doador com HBsAg positivo deve ser descartado. As amostras de sangue positivas devem ser reavaliadas.

HORMÔNIO ANTIDIURÉTICO | SANGUE

Ajuda no diagnóstico do diabetes insípido hipofisário, diabetes insípido nefrogênico (congenito ou familiar) e síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético (SIHAD).

VALORES DE REFERÊNCIA

- 1 a 5 pg/mL.

Observação. Jejum e limitação da atividade física durante 10 e 12 h. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de plástico sem aditivos ou em tubo resfriado com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de SIHAD, diabetes insípido nefrogênico, síndrome de Guillain-Barré e tuberculose.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de diabetes insípido hipofisário, síndrome nefrótica.

ENFERMAGEM

O hormônio antidiurético conhecido também como vasopressina promove a reabsorção de água em resposta à osmolaridade aumentada.

Deve-se instruir o paciente acerca de possíveis distúrbios da concentração urinária ou porfiria.

HORMÔNIO DO CRESCIMENTO HUMANO | SANGUE

Útil para diferenciar a hipofunção hipofisária da hipofunção da tireoide no diagnóstico de nanismo e para confirmar o diagnóstico de acromegalia e gigantismo no adulto, além de ajudar a estabelecer o diagnóstico de tumores hipofisários hipotalâmicos e a avaliar a efetividade da terapia com hormônio do crescimento humano (hGH).

VALORES DE REFERÊNCIA

- Mulheres: inferiores a 10 ng/mL
- Homens: inferiores a 5 ng/mL
- Crianças: 0 a 20 ng/mL

Observação. Jejum e limitação da atividade durante 10 a 12 h. O paciente deve estar relaxado e deitado durante 30 min antes. A amostra de sangue de 7 mL deve ser coletada em tubo com ativador de coágulo entre 6 e 8 h da manhã, em 2 dias consecutivos.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de tumor hipofisário ou hipotalâmico (gigantismo em crianças, acromegalia em adultos), diabetes melito sem acromegalia.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de infarto hipofisário, doença metastática, tumor hipofisário, nanismo.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que esse exame determina os níveis hormonais e ajuda a determinar a causa do crescimento anormal.

INSULINA

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de hiperinsulinemia e hipoglicemia em consequência de tumor ou de hiperplasia das células das ilhotas pancreáticas, deficiência de glicocorticoides ou doença hepática grave. Além disso, é importante para o diagnóstico de diabetes melito e estados de resistência à insulina.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 0 a 35 microunidades/mL.

Observação. Jejum durante 10 a 12 h. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 7 mL com EDTA para determinar nível de glicose em um tubo com fluoreto de sódio e oxalato de potássio.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de diabetes melito resistente à insulina.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de diabetes melito não resistente à insulina.

ENFERMAGEM
Deve explicar ao paciente que os resultados questionáveis podem exigir a repetição do exame ou a realização simultânea de um teste de tolerância à glicose, para o qual é necessário que o paciente ingira uma solução de glicose.
LEUCÓCITOS
Determinam a existência de infecção ou inflamação e a necessidade de outros exames, como biopsia de medula óssea. Também atuam no monitoramento da resposta à quimioterapia ou radioterapia
VALORES DE REFERÊNCIA
4.000 a 10.000/μL. Observação. Não há necessidade de jejum. Deve-se apenas restringir exercícios vigorosos durante as 24 h. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 ou 4,5 mL com EDTA.
CONSIDERAÇÕES
NÍVEIS ELEVADOS
Sugestivos de infecção, abscesso, meningite, apendicite, leucemia, gangrena, infarto do miocárdio.
NÍVEIS DIMINUÍDOS
Sugestivos de depressão da medula óssea, infecções virais, depois de tratamento quimioterápico ou radioterápico, exposição ao benzeno ou arsenicais, influenza, febre tifoide, sarampo, hepatite infecciosa, mononucleose, rubéola.
ENFERMAGEM
Deve explicar ao paciente que a contagem de leucócitos e a contagem diferencial são usadas para detectar a existência de infecção ou reação inflamatória ou avaliar o sistema imune.
LINFÓCITOS B E T
Ajudam a estabelecer o diagnóstico das doenças por imunodeficiência primária e secundária, a diferenciar as doenças proliferativas linfocíticas benignas das malignas e a monitorar a resposta do paciente à terapia.
VALORES DE REFERÊNCIA
- Células T: 68 a 75% dos linfócitos totais - Células B: 10 a 20 % dos linfócitos totais - Contagem total de linfócitos: 1.500 a 3.00/mL Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL com tampa verde.
CONSIDERAÇÕES
CONTAGEM ELEVADA DE CÉLULAS T
Sugestiva de mieloma múltiplo e leucemia linfocítica aguda.
CONTAGEM ELEVADA DE CÉLULAS B

Sugestiva de leucemia linfocítica crônica (LLC), mieloma múltiplo, macroglobulinemia de Waldenström, síndrome de DiGeorge.

CONTAGEM DIMINUÍDA DE CÉLULAS T

Sugestiva de síndromes de DiGeorge, Nezelof e Wiskott-Aldrich, LLC, macroglobulinemia de Waldenström, síndrome de imunodeficiência adquirida.

CONTAGEM DIMINUÍDA DE CÉLULAS B

Sugestiva de leucemia linfocítica aguda, doenças por deficiência de imunoglobulinas congênicas ou adquiridas.

ENFERMAGEM

São as células-chave do sistema imune e têm a capacidade de reconhecer os antígenos graças aos receptores especiais existentes em sua superfície. A equipe de enfermagem deve orientar o paciente sobre a importância da contagem de linfócitos T e B, pois são células do sistema imune que têm a capacidade de reconhecer os antígenos graças aos receptores especiais existentes em sua superfície.

LIPASE

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de pancreatite aguda ou de outros distúrbios pancreáticos.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Inferiores a 160 unidades/ℓ.

Observação. Jejum depois de meia-noite antes do exame. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de pancreatite aguda, obstrução do ducto pancreático, úlcera péptica perfurada associada a pancreatite química causada por suco gástrico, obstrução intestinal alta, câncer pancreático, doença renal com comprometimento da excreção.

ENFERMAGEM

A lipase é produzida pelo pâncreas e secretada para o duodeno, onde converte os triglicerídios e outras gorduras em ácidos graxos e glicerol. É preciso explicar ao paciente que a determinação da lipase sérica torna possível avaliar a função pancreática.

MAGNÉSIO | SANGUE

Avalia o estado eletrolítico, as funções neuromuscular e renal e os níveis terapêuticos com gotejamento de magnésio.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 1,8 a 2,6 mg/dℓ
- Crianças: 1,7 a 2,1 mg/dℓ
- Recém-nascidos: 1,5 a 2,2 mg/dℓ.

Observação. Não há necessidade de jejum. O paciente não pode usar sais de magnésio durante 3 dias antes do exame. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de insuficiência renal, administração ou ingestão de magnésio, insuficiência suprarrenal (doença de Addison).

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de alcoolismo crônico, síndrome de má absorção, diarreia, pancreatite aguda, aspiração gástrica prolongada, absorção deficiente depois de ressecção intestinal, aldosteronismo primário.

ENFERMAGEM

Esse exame mede os níveis séricos de magnésio, um eletrólito de importância vital para a função neuromuscular que ajuda no metabolismo intracelular, ativa muitas enzimas essenciais e influencia o metabolismo dos ácidos nucleicos e das proteínas.

MARCADORES DE CÂNCER DE BEXIGA

Monitoram e detectam a recidiva do câncer de bexiga, além de identificar indivíduos com risco para esse tipo de câncer.

VALORES DE REFERÊNCIA

- BTA inferior a 14 unidades/mL
- NMP22 inferior a 10 unidades/mL.

Observação. Coletar uma amostra de urina randômica antes do meio-dia.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de câncer de bexiga.

ENFERMAGEM

A BTA é uma substância relacionada com a proteína produzida pelas células do câncer de bexiga. A NMP22 é uma proteína da matriz nuclear, que é excretada na urina quando o núcleo das células cancerosas da bexiga desintegra-se. São úteis no monitoramento do paciente com diagnóstico de câncer de bexiga, para avaliar a ocorrência de recidiva após ressecção cirúrgica.

MARCADORES DE CÂNCER DE MAMA

Identificam o risco de recidiva em pacientes com câncer de mama.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Ploidia do DNA: 2 cromossomos pareados
- Fração da fase S: menos de 5,5%
- Catepsina D: menos de 10%
- Proteína HER2: coloração parcial em 10% ou menos das células cancerosas
- Proteína p53: menos de 10%
- Proteína Ki67: menos de 20%.

Observação. Durante a cirurgia obtém-se uma amostra de tecido tumoral mamário, colocado em gelo ou em solução com conservante e examinado histologicamente.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

- Ploidia do DNA: número variável de conjuntos de cromossomos
- Fração da fase S: superior a 5,5%
- Catepsina D: acima de 10%
- Proteína HER2: coloração moderada a intensa de 10% ou mais das células cancerosas
- Proteína p53: mais de 10%
- Proteína Ki67: 10 a 20% e mais de 20%.

ENFERMAGEM

Os marcadores de câncer de mama envolvem o exame das células tumorais malignas da mama para determinar a sua função celular e o seu crescimento, além de preverem o risco de recidiva, mesmo quando todo o tumor for removido, e não houver evidências de metástases para os linfonodos.

MONITORAMENTO DOS SINAIS VITAIS (ANESTESIA GERAL)

- A cada 15 min durante 1 h
- A cada 30 min durante 2 h
- A cada hora nas próximas 4 h
- A cada 4 h.

Analgésicos devem ser administrados conforme prescrição médica e o paciente, informado de que os resultados levam habitualmente cerca de 1 semana.

MARCADORES TUMORAIS | CA 15-3 (27,29), CA 19-9, CA 125, CA 50

Ajudam a determinar o estágio do tumor, a identificar possíveis metástases, a monitorar e detectar a doença, e a avaliar a resposta do paciente à recidiva terapêutica.

VALORES DE REFERÊNCIA

- CA 15-3 (27,29): menos de 30 unidades/mL
- CA 19-9: menos de 70 unidades/mL
- CA 125: menos de 34 unidades/mL
- CA 50: menos de 17 unidades/mL.

Observação. A amostra de sangue venoso de 10 mL deve ser coletada em tubo especificado pelo laboratório.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

- CA 15-3 (27,29): câncer de mama metastático, cânceres de pâncreas, pulmão, colorretal, ovário e hepático
- CA 19-9: cânceres de pâncreas, hepatobiliar, de pulmão, gástrico e colorretal
- CA 125: cânceres de ovário epitelial, tuba uterina, endometrial, da endocérvice, do pâncreas e do fígado
- CA 125: cânceres de cólon, mama, pulmão e do trato gastrointestinal
- CA 50: cânceres do trato gastrointestinal e de pâncreas.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

- CA 15-3 (27,29): doença progressiva.

ENFERMAGEM

Os marcadores tumorais encontrados no soro de pacientes com câncer são substâncias produzidas e secretadas pelas células tumorais que ajudam a determinar a atividade do tumor.

MIOGLOBINA | SANGUE

Estima a lesão do tecido musculoesquelético ou muscular cardíaco e determina a ocorrência de infarto do miocárdio.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 5 a 70 ng/mL.

Observação. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 4 mL sem aditivos (4 a 8 h após o início do infarto agudo do miocárdio).

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de infarto do miocárdio, intoxicação alcoólica aguda, dermatomiosite, hipotermia (tremores prolongados), distrofia muscular, polimiosite, rabdomiólise, traumatismo, queimaduras graves, insuficiência renal grave, lúpus eritematoso sistêmico.

ENFERMAGEM

A mioglobina é encontrada nos músculos esqueléticos e cardíaco e atua como proteína de ligação do oxigênio no músculo. Ocorre liberação na corrente sanguínea em caso de isquemia, traumatismo e inflamação muscular.

CULTURA DE NASOFARINGE

Identifica patógenos que provocam sinais e sintomas referentes as vias respiratórias superiores.

CONSIDERAÇÕES

- Achados normais
- Estreptococos não hemolíticos
- Estreptococos alfa-hemolíticos

- Espécies de *Neisseria* (exceto *N. meningitidis* e *N. gonorrhoeae*)
- Estafilococos coagulase-negativos (como *Staphylococcus epidermidis* e em certas ocasiões *S. aureus* coagulase-positivo).

Observação. Não há necessidade de jejum. Deve-se instruir o paciente a tossir antes de iniciar a coleta da amostra e o *swab* deve ser umedecido com água estéril ou solução salina.

ACHADOS ANORMAIS

- Estreptococos beta-hemolíticos do grupo A, grupo B, grupo C e grupo G
- *Bordetella pertussis*
- *Corynebacterium diphtheriae*
- *S. aureus*
- Pneumococos
- *Haemophilus influenzae*
- *Myxovirus influenzae*
- Paramixovírus
- *Candida albicans*
- Espécies de *Mycoplasma*
- *Mycobacterium tuberculosis*.

ENFERMAGEM

É responsável por avaliar secreções nasofaríngeas quanto à existência de microrganismos patogênicos e é feito antibiograma para determinar o tratamento antimicrobiano. Deve-se informar ao paciente que a coleta da amostra será feita a partir da parte posterior do nariz e orofaringe com um *swab* com ponta de algodão. O paciente deve ser posicionado com a cabeça inclinada para trás e o *swab* deve ser passado suavemente pela narina e nasofaringe, mantendo-o próximo ao septo e ao assoalho do nariz.

CULTURA DE OROFARINGE

Isola e identifica estreptococos beta-hemolíticos do grupo A, além de rastrear portadores assintomáticos de patógenos, especialmente *Neisseria meningitidis*.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Estreptococos não hemolíticos e alfa-hemolíticos
- Espécies de *Neisseria*
- Estafilococos
- Difteroides
- Algumas espécies de *Haemophilus*

- Pneumococos
- Leveduras
- Bastonetes gram-negativos entéricos
- Espiroquetas
- Espécies de *Veillonella*
- Espécies de *Micrococcus*.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Esptreptococos beta-hemolíticos do grupo A (*Streptococcus pyogenes*): escarlatina e faringite
- *Candida albicans*: candidíase e monilíase
- *Corynebacterium diphtheriae*: difteria
- *Bordetella pertussis*: coqueluche
- *N. gonorrhoeae*
- *N. meningitidis*
- *Mycoplasma* e *Chlamydia*.

ENFERMAGEM

A cultura de orofaringe é realizada principalmente para o isolamento e a identificação de patógenos, possibilitando o tratamento precoce de faringite e prevenção de sequelas como cardiopatia reumática e glomerulonefrite, rastreamento de portadores de *Neisseria meningitidis*. Durante o exame, é preciso pedir que o paciente incline a cabeça para trás e feche os olhos a fim de que se aplique o *swab* nas áreas das amígdalas de um lado para o outro incluindo áreas inflamadas e purulentas, sem tocar língua, bochechas e dentes.

PARATORMÔNIO (PTH)

Auxilia no diagnóstico diferencial de doenças ou condições hipotireóideas ou das glândulas paratireoides e no monitoramento de pacientes com insuficiência renal crônica (IRC).

VALORES DE REFERÊNCIA

- PTH: 10 a 50 pg/mL.

Observação. Jejum durante a noite. A amostra de 3 mL de sangue deve ser coletada em 2 tubos separados de 7 mL com ativador de coágulo às 8 h da manhã.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hiperparatireoidismo primário, secundário ou terciário, má absorção de cálcio, IRC, deficiência dietética de vitamina D, diálise renal, adenoma das glândulas paratireoides, carcinoma das glândulas paratireoides, hiperplasia das glândulas paratireoides, carcinoma espinocelular, hipocalcemia, síndrome de má absorção.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de hipoparatiroidismo, paratireoidectomia, intoxicação por vitamina A e por vitamina D, hipomagnesemia, doença autoimune e câncer, diuréticos tiazídicos, hipercalcemia, sarcoidose.

ENFERMAGEM

O PTH regula as concentrações plasmáticas de cálcio e de fósforo. Os níveis circulantes normais ou elevados de cálcio inibem a liberação do PTH, enquanto os níveis diminuídos a estimulam.

PLAQUETAS

Avaliam a produção de plaquetas, verificam os efeitos da quimioterapia ou da radioterapia sobre a produção de plaquetas e auxiliam no diagnóstico e monitoramento de trombocitose grave ou trombocitopenia.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 140.000 a 400.000/ $\mu\ell$
- Crianças: 150.000 a 450.000/ $\mu\ell$.

VALORES CRÍTICOS

- Inferiores a 50.000/ $\mu\ell$ (sangramento espontâneo)
- Inferiores a 5.000/ $\mu\ell$ (sangramento fatal do sistema nervoso central ou hemorragia gastrointestinal maciça).

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 3 ou 4,5 mL com EDTA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hemorragia, distúrbios infecciosos ou inflamatórios, anemia ferropriva, esplenectomia, gravidez, trombocitemia primária, mielofibrose ou metaplasia mieloide, leucemia mielógena crônica.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de medula óssea aplásica ou hipoplásica, esplenectomia, leucemia, infecção disseminada, hipoplasia megacariocítica, deficiência de ácido fólico ou de vitamina B12, destruição aumentada das plaquetas causada por fármacos ou por distúrbio imune, coagulação intravascular disseminada (CID), síndrome de Bernard-Soulier.

ENFERMAGEM

As plaquetas são os menores elementos figurados do sangue e promovem a coagulação e a formação de um tampão hemostático na lesão vascular.

POTÁSSIO | SANGUE

Avalia os sinais clínicos de excesso de potássio (hiperpotassemia) ou de depleção de potássio (hipopotassemia), distúrbios neuromusculares e endócrinos, além de monitorar a função renal, o equilíbrio acidobásico e o metabolismo da glicose, e detectar a origem das arritmias.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 3,5 a 5 mEq/ ℓ .

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Indicativos de lesões por queimadura, lesões por esmagamento, cetoacidose diabética, grandes transfusões de sangue, infarto do miocárdio, insuficiência renal, doença de Addison, anemia.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de aldosteronismo, síndrome de Cushing, perda dos líquidos corporais, ingestão excessiva de alcaçuz, síndrome de Bartter, fibrose cística, alcoolismo crônico, hiperglicemia osmótica, alcalose respiratória, administração de diuréticos, antibióticos e mineralocorticoides.

ENFERMAGEM

Esse exame mede os níveis séricos de potássio, que ajuda a manter o equilíbrio osmótico celular e a regular a atividade muscular, a atividade enzimática e o equilíbrio acidobásico.

POTÁSSIO | URINA

Determina se a hipopotassemia é causada por distúrbios renais ou extrarrenais.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos: 25 a 125 mmol/24 h
- Crianças: 10 a 60 mmol/24 h.

Observação. A urina do paciente deve ser coletada durante um período de 24 h, descartando a 1ª urina e incluindo a última amostra.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de desidratação, inanição, doença de Cushing, intoxicação por salicilatos.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de síndrome de má absorção, doença de Addison, diarreia, hiperpotassemia, hipomagnesemia, síndrome nefrótica, insuficiência renal, síndrome da secreção inapropriada do hormônio antidiurético.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que o potássio urinário avalia a função renal e que o exame requer a coleta de urina de 24 h.

PROTEÍNA C

Avalia a evolução e a gravidade de doenças inflamatórias, incluindo necrose tecidual (infarto do miocárdio, neoplasia maligna, artrite reumatoide – AR), e ajuda a monitorar as fases inflamatórias agudas da AR e febre reumática, de modo que possa ser iniciado um tratamento precoce. Também é útil no monitoramento da resposta do paciente ao tratamento ou em determinar se a fase aguda está declinando, do processo de cicatrização de feridas de incisões internas, queimaduras e transplante de órgãos.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Ausente
- Inferior a 0,8 mg/dℓ.

Observação. É necessário a restrição de ingestão de líquidos, exceto água, nas 8 a 12 h antes do exame. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 5 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de AR, febre reumática, infarto do miocárdio, câncer (ativo, disseminado), infecções bacterianas e virais agudas, doença inflamatória intestinal, doença de Hodgkin, lúpus eritematoso sistêmico.

ENFERMAGEM

A proteína C reativa é uma proteína anormal, que aparece no sangue durante um processo inflamatório, é sintetizada no fígado e encontrada em muitos líquidos orgânicos (pleural, peritoneal, pericárdico e sinovial). Aparece no sangue nas primeiras 18 a 24 h depois do início de lesão tecidual.

PROTEÍNA | URINA

Ajuda a diagnosticar estados patológicos caracterizados por proteinúria, principalmente doença renal.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 50 a 80 mg/24 h.

Observação. Não há necessidade de jejum. A urina do paciente deve ser coletada durante um período de 24 h, descartando-se a 1ª urina e incluindo-se a última.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

Presença de proteína na urina, indicando pielonefrite crônica, glomerulonefrite aguda ou crônica, amiloidose ou nefropatias tóxicas em doenças nas quais ocorre desenvolvimento de insuficiência renal como consequência tardia (diabetes ou insuficiência cardíaca), síndrome nefrótica, infecção do trato urinário + leucocitose, proteinúria benigna ou proteinúria funcional.

ENFERMAGEM

Teste quantitativo para proteinúria. A membrana glomerular permite apenas a entrada das proteínas de baixo peso molecular no filtrado. Os túbulos renais reabsorvem a maior parte dessas proteínas, excretando uma pequena quantidade que não é detectável por exame de rastreamento. É preciso explicar ao paciente que esse exame detecta as proteínas na urina.

ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (PSA)

Atua no rastreamento do câncer de próstata em homens com mais de 50 anos de idade, no monitoramento da evolução do câncer de próstata e na avaliação do tratamento.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 40 a 49 anos: 0 a 2,5 ng/mL
- 50 a 59 anos: 0 a 3,5 ng/mL

- 60 a 69 anos: 0 a 4,5 ng/mL
- A partir de 70 anos: 0 a 6,5 ng/mL.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL com ativador de coágulo e antes do toque retal ou pelo menos 48 h depois do exame para evitar níveis falsamente elevados de PSA.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS (SUPERIORES a 4 ng/mL)

Sugestivos de câncer de próstata e hiperplasia prostática benigna.

ENFERMAGEM

É responsável por orientar o paciente quanto à importância para rastreamento do câncer de próstata e para monitoramento da evolução do tratamento. O PSA é encontrado no tecido prostático normal, hiperplásico benigno e maligno e carcinoma prostático metastático. A determinação dos níveis séricos de PSA junto ao toque retal constitui o exame de rastreamento para câncer de próstata em homens com mais de 50 anos de idade.

SÓDIO | SANGUE

Avalia o equilíbrio hídrico e ácido-básico e as funções neuromusculares, renais e suprarrenais relacionadas.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Adultos e crianças: 135 a 145 mEq/L
- Lactentes: 132 a 142 mEq/L
- Valores críticos: inferiores a 120 mEq/L ou superiores a 160 mEq/L.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 ou 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de diabetes insípido, comprometimento da função renal, hiperventilação prolongada, aldosteronismo, aporte excessivo de sódio.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de sudorese, aspiração gastrointestinal, terapia diurética, diarreia, vômitos, insuficiência suprarrenal, queimaduras, insuficiência renal crônica com acidose.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que esse exame determina os níveis de sódio em relação à quantidade de água no corpo. Níveis séricos baixos de sódio estimulam a secreção de aldosterona, enquanto níveis séricos elevados de sódio a deprimem.

TEMPO DE COAGULAÇÃO ATIVADO

Monitora o efeito da heparina e o do sulfato de protamina na neutralização da heparina, além de detectar deficiências graves nos fatores da coagulação (exceto fator VII).

VALORES DE REFERÊNCIA
- Paciente não anticoagulado: 107 s, mais ou menos 13 s - Durante derivação cardiopulmonar (<i>bypass</i>): 400 a 600 s - Durante a oxigenação por membrana extracorpórea (OMEC): 220 a 260 s. Observação. Devem ser coletados e descartados 5 a 10 mL de sangue antes da coleta de uma amostra de um acesso com infusão contínua. Interromper a infusão. Uma 2ª amostra de sangue deve ser coletada e colocada no tubo especial contendo celite.
CONSIDERAÇÕES
ACHADOS ANORMAIS Tempos de coagulação fora da faixa normal durante a derivação (<i>bypass</i>) cardiopulmonar ou OMEC, deficiência de fatores da coagulação.
ENFERMAGEM
É responsável por explicar ao paciente que o tempo de coagulação ativado monitora o efeito da heparina sobre a capacidade de coagulação do sangue.
TESTE DE COOMBS DIRETO
Útil para confirmar o diagnóstico de doença hemolítica do recém-nascido (DHRN), investigar reações transfusionais hemolíticas e ajudar no diagnóstico diferencial das anemias hemolíticas.
CONSIDERAÇÕES
ACHADOS NORMAIS Negativo. Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 5 mL com EDTA. Para um recém-nascido, deve-se coletar 5 mL de sangue do cordão umbilical em tubo com EDTA ou aditivos após ligadura do cordão umbilical.
ACHADOS ANORMAIS Resultado positivo no sangue do cordão umbilical, indicando que os anticorpos maternos atravessam a placenta e recobrem os eritrócitos fetais, indicando DHRN. Positivo (+1 a +4), indicando anemia hemolítica. Positivo, indicando sepse. Fracamento positivo, indicando reação transfusional.
ENFERMAGEM
O teste de Coombs direto detecta imunoglobulinas sobre a superfície dos eritrócitos.
TESTE DE COOMBS INDIRETO
Detecta anticorpos circulantes inesperados contra antígenos eritrocitários no soro do receptor ou do doador antes de uma transfusão, determina se existe anticorpo anti-D no sangue materno, avalia a necessidade de imunoglobulina Rh₀(D) e ajuda a confirmar o diagnóstico de anemia hemolítica adquirida.
CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Ausência de aglutinação, indicando que o soro do paciente não contém anticorpos circulantes, a não ser anti-A ou anti-B.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em 2 tubos de 10 mL. Na folha de requisição devem-se incluir diagnóstico do paciente, existência de gravidez, história pregressa de transfusões e terapia medicamentosa atual.

ACHADOS ANORMAIS

Positivo (+1 a +4), indicando anticorpos circulantes inesperados contra antígenos eritrocitários (incompatibilidade entre doador e receptor).

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que o rastreamento de anticorpos ajuda a avaliar a possibilidade de reação transfusional ou determinar se existem anticorpos fetais no sangue. Se a paciente for gestante, é preciso antecipar a necessidade de repetir o exame durante toda a gravidez para avaliar o desenvolvimento de anticorpos circulantes. Se houver suspeita de incompatibilidade Rh, a administração de imunoglobulina Rh₀(D) à mãe deve ser antecipada.

TIROXINA LIVRE (T₄ L) E TRI-IODOTIRONINA LIVRE (T₃ L)

Quantificam a forma metabolicamente ativa dos hormônios da tireoide e ajudam a estabelecer o diagnóstico de hiper- e hipotireoidismo, quando os níveis de globulina de ligação da tiroxina (TBG) estão anormais.

VALORES DE REFERÊNCIA

- T₄ L: 0,9 a 2,3 ng/dL
- T₃ L: 0,2 a 0,6 ng/dL.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 7 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hipertireoidismo, toxicose por tri-iodotironina (T₃), uma forma distinta de hipertireoidismo em que ocorre aumento de T₃L e valores normais ou baixos de T₄L. Também se relacionam com tratamento do hipotireoidismo com tiroxina (níveis elevados de T₄L).

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de hipotireoidismo, exceto em pacientes recebendo terapia de reposição com T₃ (baixos níveis de T₄L), e 3º trimestre de gravidez (níveis diminuídos de T₃L).

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a T₄ L ou a T₃ L ajuda a avaliar a função da tireoide. Os testes costumam ser realizados simultaneamente e determinam os níveis séricos de T₄L e de T₃L, as frações muito pequenas de tiroxina (T₄) e T₃ não ligadas a TBG e outras proteínas séricas.

TIROXINA | SANGUE

Avalia a função da tireoide e ajuda no estabelecimento do diagnóstico de hipertireoidismo e hipotireoidismo e no monitoramento da resposta do paciente à medicação antitireóideia no hipertireoidismo ou à terapia de reposição com hormônio tireóideo no hipotireoidismo.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 5 a 135 µg/dℓ.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de hipertireoidismo primário e secundário.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de hipotireoidismo primário e secundário.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que os níveis séricos de T₄ ajudam a avaliar a função da glândula tireoide. A tiroxina é uma amina secretada pela glândula tireoide em resposta ao TSH e indiretamente ao hormônio liberador de tireotropina.

UREIA | CLEARANCE

Avalia a função renal global.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Com depuração máxima: 64 a 99 mL/min
- Taxa de fluxo inferior a 2 mL/min: 41 a 68 mL/min.

Observação. Jejum a partir da meia-noite antes do exame e não realização de exercício físico. Devem ser coletadas 2 amostras de urina com intervalo de 1 h, instruindo-se o paciente a esvaziar a bexiga e desprezar a urina, beber água a fim de assegurar um débito urinário adequado. A amostra de sangue deve ser coletada em um tubo de 7 mL com tampa vermelha.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de diminuição do fluxo sanguíneo renal (choque ou obstrução da artéria renal), glomerulonefrite aguda ou crônica, pielonefrite crônica bilateral avançada, necrose tubular aguda, nefrosclerose, doença renal policística, tuberculose renal, câncer, obstrução ureteral bilateral, insuficiência cardíaca, desidratação.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a depuração da ureia avalia a função renal. A depuração da ureia é uma análise quantitativa dos níveis urinários de ureia, o principal componente nitrogenado na urina e produto final do metabolismo das proteínas.

UREIA | SANGUE

Avalia a função renal e ajuda no diagnóstico de doença renal e na avaliação da hidratação.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 8 a 20 mg/dℓ
- Pacientes idosos: até 69 mg/dℓ.

VALORES CRÍTICOS

- Inferiores a 2 mg/dℓ
- Superiores a 80 mg/dℓ.

Observação. Não há necessidade de jejum, apenas de limitação do consumo de carne. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 3 a 4 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de doença renal, redução do fluxo sanguíneo renal, obstrução do trato urinário, aumento do catabolismo proteico.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de lesão hepática grave, desidratação, hiperidratação.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a determinação da ureia sanguínea é usada para avaliar a função renal. A ureia sanguínea é usada para medir a fração de nitrogênio da ureia, o principal produto final do metabolismo das proteínas. A ureia, formada no fígado a partir da amônia e excretada pelos rins, constitui 40 a 50% do conteúdo nitrogenado não proteico do sangue.

URINA | CULTURA

Usada para estabelecer o diagnóstico de infecção do trato urinário (ITU) e monitorar a colonização de microrganismos após inserção de cateter urinário.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Urina estéril sem crescimento bacteriano.

Observação. A amostra deve ser coletada antes de se iniciar a antibioticoterapia. A 1ª urina deve ser coletada assegurando-se uma amostra de pelo menos 3 mL de urina do jato médio com assepsia, limpando a genitália externamente e mantendo-se a assepsia durante todo o procedimento.

ACHADOS ANORMAIS

Contagem de bactérias de 100.000/mL ou mais indicando ITU e presença de *Mycobacterium tuberculosis*, indicando tuberculose do trato urinário.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que o exame demanda a coleta de uma amostra de urina.

URINA

Útil no rastreamento de doença renal ou das vias urinárias, na detecção de doença metabólica ou sistêmica não relacionada com distúrbios renais e de substâncias.

VALORES DE REFERÊNCIA

- Cor: límpida, amarelo cor de palha a escura
- Odor: discretamente aromático
- Densidade: 1,005 a 1,035
- pH: 4,5 a 8,0
- Hemácias: 0 a 2 por campo de grande aumento
- Leucócitos ou células epiteliais: 0 a 5 por campo de grande aumento
- Cilindros: ausentes, exceto 1 a 2 cilindros hialinos por campo de pequeno aumento
- Cristais: presentes.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de urina randômica é de 15 mL, se possível à 1ª urina.

CONSIDERAÇÕES

Achados anormais

- Coloração
 - Laranja (urina concentrada, bilirrubina, cenouras, fenazopiridina)
 - Verde (pseudomonas, clorofila)
- Odor
 - Odor de frutas (diabetes melito, inanição, desidratação, ITU – *Escherichia coli*)
 - Bolor: fenilcetonúria
 - Peixe ou repolho: tirosinemia
- Aspecto: turvo (infecção renal)
- Densidade
 - Baixa: diabetes insípido, necrose tubular aguda e pielonefrite
 - Fixa: glomerulonefrite crônica e lesão renal grave
 - Alta: síndrome nefrótica, desidratação, glomerulonefrite aguda, insuficiência cardíaca, insuficiência hepática e choque
- pH
 - Alcalino: síndrome de Fanconi, infecção das vias urinárias superiores causada por bactérias que degradam a ureia e acidose metabólica ou respiratória
 - Ácido: tuberculose renal, pirexia, fenilcetonúria, alcaptonúria ou acidose
- Cilindros
 - Hialinos: doença parenquimatosa renal, inflamação ou traumatismo da membrana capilar glomerular
 - Epiteliais: lesão tubular renal, nefrose, eclâmpsia, amiloidose ou intoxicação por metais pesados

- Grossos e finos: insuficiência renal aguda ou crônica, pielonefrite ou intoxicação crônica por chumbo
- Gordurosos e céreos: insuficiência renal crônica, síndrome nefrótica ou diabetes melito
- Hemácias e cilindros: glomerulonefrite, nefrite do lúpus
- Cristais
 - Oxalato de cálcio: hipercalcemia, ingestão de etilenoglicol
 - Cristais de cistina: erro inato do metabolismo.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que esse exame ajuda a estabelecer o diagnóstico de doença renal ou do trato urinário e avalia a função corporal global.

VENEREAL DISEASE RESEARCH LABORATORY (VDRL)

Usado para rastreamento das formas primária e secundária de sífilis, para confirmação de sífilis primária ou secundária quando existem lesões sífilíticas e para o monitoramento da resposta do paciente ao tratamento.

VALORES DE REFERÊNCIA

Ausência de floculação no soro (prova não reativa, embora a sífilis seja detectável por 14 a 21 dias depois da infecção).

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 mL com ativador de coágulo.

CONSIDERAÇÕES

PROVA REATIVA

Sífilis primária (50% dos pacientes) e secundária (quase todos os pacientes).

REAÇÕES FALSO-POSITIVAS BIOLÓGICAS

Mononucleose infecciosa, malária, hanseníase, hepatite, LES, AR, doenças treponêmicas não sífilíticas.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que o VDRL detecta a sífilis e é um teste de floculação para rastreamento.

ZINCO | SANGUE

Detecta a deficiência ou a intoxicação pelo zinco.

VALORES DE REFERÊNCIA

- 70 a 120 µg/dL.

Observação. Não há necessidade de jejum. A amostra de sangue deve ser coletada em tubo de 7 a 10 mL sem zinco.

CONSIDERAÇÕES

NÍVEIS ELEVADOS

Sugestivos de ingestão acidental ou exposição industrial ao zinco.

NÍVEIS DIMINUÍDOS

Sugestivos de aporte dietético insuficiente, deficiência hereditária, cirrose hepática alcoólica, infarto do miocárdio, ileíte, insuficiência renal crônica, AR, anemia hemolítica ou falciforme, leucemia.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que esse exame determina o nível de zinco no sangue, medindo os níveis séricos de zinco por espectroscopia de absorção atômica.

ANGIOGRAFIA CEREBRAL

Detecta anormalidades vasculares cerebrais como aneurisma ou malformação arteriovenosa, trombose, estreitamento ou oclusão. Também atua na pesquisa de ocorrências de deslocamento vascular causado por tumor, hematoma, edema, herniação, vasospasmo, aumento da pressão intracraniana ou hidrocefalia.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Durante a fase arterial da perfusão: enchimento e opacificação das veias superficiais e profundas e das arteríolas pelo meio de contraste
- Durante a fase venosa: opacificação das veias superficiais e profundas pelo meio de contraste
- Vasculatura cerebral simétrica.

Observação. Jejum de 8 a 10 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

- Alterações no calibre do lúmen vascular sugerindo espasmo, existência de placas, fistulas, malformação arteriovenosa ou arteriosclerose
- Diminuição do fluxo sanguíneo nos vasos, possivelmente relacionada com o aumento da pressão intracraniana (PIC)
- Deslocamento de vasos ou alterações da circulação, indicando tumor, edema ou obstrução da via do líquido cerebrospinal.

ENFERMAGEM

A angiografia cerebral envolve a injeção de meio de contraste para possibilitar o exame radiográfico da vasculatura cerebral. É preciso explicar ao paciente que a angiografia cerebral mostra a circulação sanguínea no cérebro e que ele terá uma sensação de queimação transitória durante a injeção do meio de contraste, sensação de calor e rubor, gosto metálico ou salgado na boca ou náuseas e vômitos depois da injeção do contraste. Deve-se deitar o paciente, preparar o local de injeção e aplicar anestésico local, puncionando a artéria com agulha apropriada e cateterizada. Na abordagem da veia femoral, um cateter é introduzido e avançado até o arco da aorta. O paciente é mantido em repouso durante 6 a 8 h, monitorando-se sinais vitais e estado neurológico por 6 h e também o local da punção do cateter. É preciso, ainda, verificar os pulsos do dorso do pé e poplíteo e monitorar o paciente quanto a desorientação e fraqueza ou dormência nas extremidades e espasmos arteriais. O paciente geralmente tem alta no mesmo dia.

ANGIOGRAFIA PULMONAR

É usada para detectar a existência de embolia pulmonar, para avaliar anormalidades da circulação pulmonar e a circulação pulmonar em si antes de intervenção cirúrgica em um paciente com cardiopatia congênita, e também para localizar um grande êmbolo antes da remoção cirúrgica.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Fluxo simétrico e ininterrupto do meio de contraste pelo sistema circulatório pulmonar.

Observação. Jejum de 8 h antes do exame. A amostra de sangue deve ser coletada para verificar tempo de protrombina, contagem de plaquetas, ureia sanguínea e níveis séricos de creatinina.

ACHADOS ANORMAIS

Interrupção do fluxo sanguíneo, indicando embolia pulmonar, anormalidades vasculares ou tumores.

ENFERMAGEM

A angiografia pulmonar é um exame radiográfico da circulação pulmonar depois da injeção de meio de contraste iodado radiopaco na artéria pulmonar ou em um de seus ramos. O paciente é posicionado em decúbito dorsal, e um anestésico local é injetado e instalado o monitoramento cardíaco. Introduzido cateter na veia femoral ou veia antecubital, as pressões são medidas conforme avanço do cateter pelo átrio direito, pelo ventrículo direito e pela artéria pulmonar. O contraste é injetado e circula pela artéria pulmonar e pelos capilares pulmonares. O paciente deve ser mantido em repouso durante 6 h, verificando-se a pressão arterial e a frequência do pulso, e medindo-se as pressões da artéria pulmonar. A pressão diastólica final ventricular direita é inferior ou igual a 20 mmHg enquanto a pressão sistólica da artéria pulmonar é inferior ou igual a 70 mmHg. Pressões superiores a esses valores aumentam o risco de morte associada a esse procedimento.

ANGIOGRAFIA RENAL

É útil por demonstrar a configuração da vasculatura renal total antes de procedimentos cirúrgicos e determinar a causa de hipertensão renovascular, como estenose, oclusão trombótica, embolia e aneurismas. Além disso, atua na avaliação da doença renal crônica ou da insuficiência renal, na investigação de traumatismo renal e na diferenciação de tumores extremamente vasculares de cistos vasculares.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Árvore vascular e arquitetura do parênquima renal normais.

Observação. Jejum de 8 h antes do exame e ingestão de líquido adicional na véspera do exame e no dia seguinte para manter hidratação adequada.

ACHADOS ANORMAIS

- Hipervascularidade: indica tumores
- Massas radiotransparentes: indicam cistos
- Arteriosclerose com constrição dos vasos sanguíneos: indica estenose
- Displasia arterial, aneurismas e regiões estenóticas alternadas, ausência ou interrupção de vasos sanguíneos com tecido cicatricial e áreas triangulares próximo à periferia do rim afetado: indicam infarto
- Aneurismas e fistula arteriovenosa renal, destruição do tecido renal, distorção, fibrose e vascularização sinuosa: indicam pielonefrite grave ou crônica
- Aumento dos vasos capsulares com circulação intrarrenal arterial: indica abscessos ou massas inflamatórias.

ENFERMAGEM

A angiografia renal é solicitada para avaliar a ocorrência de traumatismo renal, hematoma intrarrenal, laceração do parênquima, rins despedaçados

e áreas de infarto. Útil para diferenciar pseudotumores de tumores ou cistos, avaliar o volume do tecido renal residual funcionante na hidronefrose. Demanda a injeção arterial de um meio de contraste e possibilita o exame radiográfico. O paciente deve ser alertado quanto a possível desconforto transitório durante a injeção do meio de contraste no início do exame e deve ser mantido deitado na cama, com a perna puncionada estendida por pelo menos 6 h.

ARTROGRAFIA

Identifica lacerações agudas ou crônicas ou outras anormalidades da cápsula articular ou dos ligamentos de sustentação do joelho, ombro, tornozelo, quadris ou punho. Também detecta distúrbios articulares internos e localizar cistos sinoviais.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Sombra cuneiforme característica e visível apontando para o interior da articulação (menisco medial normal)
- Bainha do tendão bicipital visível, cápsula articular inferior redundante e bolsa subescapular intacta
- Enchimento normal do espaço articular, bolsas, ligamentos, cartilagem articular, meniscos e tendões.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Lacerações do menisco medial
- Lesões extrameniscais, como osteocondrite dissecante, condromalacia da patela, fraturas osteocondrais, anormalidades cartilaginosas, anormalidades sinoviais
- Lacerações dos ligamentos cruzados
- Ruptura da cápsula articular e dos ligamentos colaterais
- Anormalidades do ombro, como capsulite adesiva, tenossinovite bicipital ou ruptura do bíceps e lacerações do manguito rotador.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que esse exame possibilita a visualização de uma articulação. É indicada quando um paciente apresenta desconforto ou dores articulares persistentes e inexplicáveis, e envolve a radiografia de uma articulação após injeção de contraste radiopaco, ar ou ambos para delinear as estruturas de tecidos moles e o contorno da articulação. O paciente deve manter a articulação em repouso por pelo menos 12 h, aplicando gelo à articulação se houver edema.

BIOPSIA DE COLO DO ÚTERO

Avalia lesões suspeitas do colo do útero e auxilia no estabelecimento do diagnóstico de câncer do colo do útero.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Tecido do colo do útero composto de células colunares, escamosas e epiteliais, tecido conectivo frouxo e fibras musculares lisas
- Ausência de displasia ou de crescimento celular anormal.

Observação. A paciente deve evitar qualquer exercício vigoroso por 24 h após a biopsia.

ACHADOS ANORMAIS

Displasia ou células anormais, indicando neoplasia intraepitelial ou câncer invasivo.

ENFERMAGEM

É responsável por descrever o procedimento à paciente e explicar que ele fornece uma amostra de tecido do colo do útero para exame microscópio. Explicar que um tampão pode ser introduzido após a biopsia, que deve ser deixado no lugar de 8 a 24 h, e a paciente deve avisar à equipe se ocorrer sangramento excessivo. A biopsia de colo do útero consiste na excisão de uma amostra de tecido com pinças para exame histológico. O local de biopsia é selecionado por visualização direta do colo do útero com colposcópio ou pelo teste de Schiller, que cora o epitélio escamoso normal de mogno escuro enquanto o tecido anormal não se cora. A biopsia é efetuada quando o colo do útero está menos vascular, habitualmente 1 semana após menstruação.

BIOPSIA DE LINFONODO

Estabelece a causa do aumento de linfonodos, diferencia os processos ganglionares benignos dos malignos e identifica o estadiamento do câncer metastático.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Linfonodo encapsulado por tecido conectivo colagenoso e dividido em lobos menores por faixas de tecido
- Córtex externo composto de células linfoides e nódulos ou folículos contendo linfócitos
- Medula interna composta de células fagocíticas reticulares que acumulam e drenam líquido.

Observação. Biopsia excisional: jejum após a meia-noite e ingestão de dieta líquida sem resíduos na manhã do exame. Biopsia com agulha: não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

Câncer linfático e doença de Hodgkin.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a biopsia de linfonodo possibilita o exame microscópio do tecido do linfonodo. A biopsia de linfonodo refere-se à excisão cirúrgica de um linfonodo ativo ou aspiração por agulha de uma amostra de linfonodo para exame histológico. Ambas fazem uso de anestésico local e são obtidas amostras nas regiões cervical, supraclavicular, axilar ou inguinal. O aumento generalizado ou localizado de linfonodos é típico de certas doenças, como leucemia linfática crônica, doença de Hodgkin, mononucleose infecciosa e AR.

- Biopsia excisional: realizada uma incisão pelo médico, removendo-se todo o linfonodo, que é colocado em frasco contendo solução fisiológica
- Biopsia com agulha: o médico segura o linfonodo entre o polegar e o dedo indicador, introduz a agulha diretamente no linfonodo e obtém uma pequena amostra central, colocada em um frasco contendo solução fisiológica.

BIOPSIA DE MAMA

Diferencia os tumores de mama benignos dos malignos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Tecido mamário que consiste em tecido conectivo celular e não celular, lóbulos de gordura e vários ductos lactíferos

- Aspecto rosado com mais tecido adiposo do que fibroso
- Ausência de desenvolvimento de células ou elementos teciduais anormais.

Observação. Não há necessidade de jejum em caso de anestésico local. Jejum a partir de meia-noite em caso de anestésico geral.

ACHADOS ANORMAIS

- Tumores benignos, como doença fibrocística, adenofibroma, papiloma intraductal, necrose da gordura mamária e mastite de plasmócitos (ectasia dos ductos mamários)
- Tumores malignos, como adenocarcinoma, cistossarcoma, carcinoma intraductal, carcinoma infiltrativo, carcinoma inflamatório, carcinoma medular ou circunscrito, carcinoma coloide, carcinoma lobular, sarcoma e doença de Paget.

ENFERMAGEM

Deve descrever o procedimento à paciente e explicar que a biopsia de mama possibilita o exame microscópico de uma amostra de tecido mamário. A biopsia de mama é realizada para confirmar ou descartar a possibilidade de câncer de mama. As técnicas mais comuns são descritas a seguir.

- Biopsia com agulha: realizada quando o paciente apresenta massa contendo líquido identificada por ultrassonografia. O líquido é colocado em tubo heparinizado e a amostra de tecido em um frasco com solução fisiológica ou formol. Quando a aspiração é realizada com agulha fina, o material é examinado imediatamente em microscópio
- Biopsia aberta: realizada para possibilitar o acesso ao tecido podendo ser seccionado para melhor avaliação. A biopsia incisional fornece uma amostra adequada para análise histológica. A amostra é colocada em solução de formol a 10%. Tecido de aspecto maligno é enviado para corte congelado e ensaio de receptores que não devem ser colocados em formol.

BIOPSIA DE PELE

Estabelece o diagnóstico diferencial entre carcinoma basocelular, carcinoma de células escamosas, melanoma maligno e tumores benignos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Pele normal, que consiste em epitélio escamoso (epiderme) e tecido conectivo fibroso (derme).

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Tumores benignos ou crescimento, como cistos, queratoses seborreicas, verrugas, queloides, dermatofibromas, neurofibromas múltiplos
- Tumores malignos como carcinoma basocelular, carcinoma de células escamosas, melanoma maligno.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a biopsia fornece uma amostra para exame microscópico. A biopsia de pele envolve a remoção de uma pequena amostra de tecido, sob anestesia local, de uma lesão com suspeita de malignidade ou de outras dermatoses. Podem ser usadas as 3 técnicas descritas a seguir.

- Biopsia por raspagem: a protrusão da lesão é removida no nível da pele, com um bisturi, e o tecido é imediatamente colocado em um frasco com formol a 10%

- Biopsia por punção: a pele que circunda a lesão é tracionada e com uma agulha ou pinça a amostra é elevada e cortada o mais profundo possível na camada de gordura. Coloca-se a amostra em um frasco com formol a 10%
- Biopsia excisional: usa-se um bisturi para remover toda a lesão e a amostra é colocada em um frasco com formol a 10%.

BIOPSIA DE TECIDO PLEURAL

Diferencia a doença não maligna da maligna e estabelece o diagnóstico de doença viral, fúngica ou parasitária e doença vascular do colágeno da pleura.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Células mesoteliais achatadas em uma camada uniforme
- Camadas de tecido conectivo areolar contendo vasos sanguíneos, nervos e linfáticos.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

Doença maligna, tuberculose, doenças virais, fúngicas e parasitárias.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a biopsia de tecido pleural possibilita o exame microscópico do tecido pleural. A biopsia de tecido pleural consiste na remoção de tecido pleural por biopsia por agulha ou biopsia a céu aberto para exame histológico. A biopsia pleural por agulha é realizada sob anestesia local, geralmente junto com toracocentese que é efetuada quando a causa do derrame é desconhecida. A biopsia pleural a céu aberto, por sua vez, é realizada na ausência de derrame pleural e possibilita a visualização direta da pleura do pulmão subjacente (realizada em centro cirúrgico). É preciso observar o paciente quanto a sinais de dispneia, dor no ombro e complicações como pneumotórax, pneumonia e hemorragia.

BIOPSIA DE TIREOIDE

Diferencia a doença da tireoide benigna da maligna.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Glândula dividida em pseudolóbulos, constituídos por redes fibrosas de folículos e capilares
- Paredes foliculares revestidas como epitélio cuboide contendo a proteína tireoglobulina que armazena a tri-iodotironina (T_3) e a tiroxina (T_4).

Observação. Não há necessidade de jejum, apenas se receber anestesia geral.

ACHADOS ANORMAIS

- Nódulos solitários bem encapsulados de estrutura uniforme, porém anormal, indicando carcinoma papilar
- Carcinoma folicular
- Células hipertróficas, hipervasculares e hiperplásicas, indicando bócio nodular atóxico
- Padrões histológicos específicos característicos da tireoidite granulomatosa subaguda ou tireoidite linfocítica, tireoidite de Hashimoto ou hipertireoidismo.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a biopsia de tireoide possibilita o exame microscópico de uma amostra de tecido tireóideo e consiste na excisão de uma amostra de tecido para exame histológico. Esse procedimento está indicado para o paciente com aumento de tamanho da glândula tireoide ou nódulos, mesmo quando os níveis séricos de T_3 e T_4 estiverem normais, com dificuldades respiratórias e à deglutição, paralisia das cordas vocais, perda de peso, hemoptise e sensação de plenitude no pescoço. É realizada quando exames não invasivos são anormais ou inconclusivos. A biopsia de tireoide deve sempre ser precedida de coagulograma. É preciso verificar se aparece dor à palpação ou vermelhidão, notificando-se imediatamente os sinais de sangramento no local da biopsia. O paciente deve ser posicionado em semi-*Fowler* para evitar tracionar o local.

BIOPSIA HEPÁTICA

Estabelece o diagnóstico de doença parenquimatosa hepática, tumores malignos e infecções granulomatosas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Camadas de hepatócitos sustentadas por uma estrutura de reticulina.

Observação. Jejum de 4 a 8 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Cirrose, hepatite, infecções granulomatosas (como tuberculose), metástases hepáticas, carcinoma hepatocelular, carcinoma colangiocelular, angiossarcoma.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que esse exame é realizado para estabelecer o diagnóstico de doenças hepáticas. A biopsia hepática percutânea consiste na aspiração por agulha de um fragmento de tecido hepático para análise histológica. O procedimento é realizado sob anestesia local ou geral, com uma agulha especial. Os achados podem ajudar a identificar distúrbios hepáticos, quando a ultrassonografia e a tomografia computadorizada não conseguiram detectá-los. A biopsia hepática é precedida por exames para hemostasia. A ocorrência de sangramento ou de sinais de peritonite química por bile, como dor à palpação e rigidez ao redor do local da biopsia, deve ser notificada de imediato. É preciso observar o aparecimento de sinais e sintomas do pneumotórax, como aumento da frequência respiratória, murmúrio vesicular reduzido, dispneia, dor persistente no ombro e dor torácica de caráter pleurítico.

BIOPSIA ÓSSEA

Diferencia tumores ósseos benignos e malignos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Evidências de tecido ósseo normal (colágeno, osteócitos e osteoblastos, fibras) que pode ser compacto (camadas concêntricas e densas de depósito mineral ou lamelas) ou esponjoso (lamelas bastante espaçadas, com osteócitos e medula vermelha e amarela entre elas).

Observação. Jejum a partir de meia-noite.

ACHADOS ANORMAIS

- Tumores benignos, incluindo osteoma osteoide, osteblastoma, osteocondroma, cisto ósseo unicameral, tumor de células gigantes benigno e fibroma

- Tumores malignos, incluindo mieloma múltiplo, osteossarcoma e sarcoma de Ewing.

ENFERMAGEM

É responsável por explicar ao paciente que a biopsia óssea possibilita o exame microscópico de uma amostra de osso e consiste na remoção de um fragmento de osso para exame histológico. Essa biopsia pode estar indicada para pacientes com dor espontânea e à compressão dos ossos, quando cintigrafia, tomografia computadorizada, radiografia ou arteriografia revela a existência de massa ou deformidade. É realizada com uma agulha especial com broca sob anestesia local ou por excisão cirúrgica sob anestesia geral. A excisão fornece uma amostra maior do que a biopsia com broca e possibilita um tratamento cirúrgico imediato se a análise rápida da amostra revelar a existência de câncer. Durante vários dias após a biopsia, é preciso observar e comunicar quaisquer indicações de infecção óssea, incluindo febre, cefaleia, dor com o movimento e vermelhidão ou abscesso próximo ao local de biopsia.

BIOPSIA DE PULMÃO

Confirma o diagnóstico de doença pulmonar parenquimatosa difusa e lesões pulmonares.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Textura uniforme dos ductos alveolares, paredes alveolares, bronquíolos e pequenos vasos.

Observação. Jejum após a meia-noite antes do procedimento.

ACHADOS ANORMAIS

Carcinoma de células escamosas ou pequenas células e adenocarcinoma, doença pulmonar parenquimatosa.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que a biopsia do pulmão é realizada para confirmar ou descartar um achado diagnóstico no pulmão e que, antes da biopsia, são realizadas radiografias de tórax e exames de sangue (tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial e contagem de plaquetas). Na biopsia do pulmão, realiza-se a excisão de uma amostra de tecido pulmonar pela técnica fechada ou aberta para exame histológico. A biopsia transbrônquica, que consiste na remoção de múltiplas amostras de tecido por um broncoscópio de fibra óptica, pode ser realizada em pacientes com doença pulmonar infiltrativa difusa ou tumores, ou quando a debilitação grave do paciente constitui uma contraindicação à biopsia a céu aberto. A biopsia aberta mostra-se apropriada para o exame de uma lesão bem circunscrita, que pode exigir ressecção. Recomenda-se uma biopsia do pulmão quando radiografia de tórax, tomografia computadorizada e broncoscopia não conseguem identificar a causa da doença pulmonar parenquimatosa difusa ou de lesão pulmonar.

BRONCOSCOPIA

Possibilita o exame visual de tumor, obstrução, secreções, sangramento ou corpo estranho na árvore traqueobrônquica. Ajuda a estabelecer o diagnóstico de carcinoma broncogênico, tuberculose, doença pulmonar intersticial e infecção pulmonar fúngica ou parasitária por meio de obtenção de uma amostra para exames bacteriológico e citológico. Também atua na remoção de corpos estranhos, tumores malignos ou benignos, rolhas de muco e secreções excessivas da árvore traqueobrônquica.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- A traqueia é constituída por músculo liso e contém anéis de cartilagem em forma de C a intervalos regulares, sendo revestida por mucosa ciliada

- Os brônquios têm aspecto estrutural semelhante ao da traqueia, sendo o brônquio direito discretamente maior e mais vertical do que o esquerdo
- Os brônquios principais dão origem aos brônquios segmentares menores.

Observação. Jejum de 6 a 12 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

- Anormalidades da parede brônquica como inflamação, edema, protrusão da cartilagem, ulceração, tumores e aumento dos orifícios das glândulas mucosas ou linfonodos submucosos
- Anormalidades endotraqueais como estenose, compressão, ectasia, ramificações brônquicas irregulares e bifurcação anormal devido a divertículo
- Substâncias anormais na traqueia ou nos brônquios, como sangue, secreções, cálculos e corpos estranhos
- Evidências de doença pulmonar intersticial, carcinoma broncogênico, tuberculose ou outras infecções pulmonares.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a broncoscopia é realizada com o propósito de examinar as vias respiratórias inferiores. A broncoscopia possibilita a visualização direta de laringe, traqueia e brônquios por meio de um broncoscópio de fibra óptica flexível ou de um broncoscópio rígido metálico. Este último é necessário para remover objetos estranhos, para proceder à excisão de lesões endobrônquicas e para controlar a hemoptise maciça. Pode-se introduzir uma escova, pinça de biópsia ou cateter pelo broncoscópio para obter amostras para exame citológico.

CINTIGRAFIA ÓSSEA

É usada para detectar ou excluir lesões malignas do osso quando os achados radiográficos são normais, embora a existência de câncer seja suspeita ou confirmada. Também atua na detecção de traumatismo ósseo oculto secundário a fraturas patológicas e de infecções, no monitoramento de distúrbios ósseos degenerativos, na avaliação de uma dor óssea inexplicada e no estadiamento do câncer.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Concentração do marcador no tecido ósseo, em locais de formação de novo osso ou metabolismo aumentado
- Epífises dos ossos em crescimento, como locais normais de alta concentração ou pontos hipercaptantes.

ACHADOS ANORMAIS

Pontos hipercaptantes sugestivos de neoplasia maligna, infecção, fratura e outros distúrbios do osso, quando analisados tendo em consideração a história clínica e cirúrgica do paciente, radiografias e outros exames laboratoriais.

ENFERMAGEM

Responsável por descrever ao paciente o procedimento da cintigrafia óssea, explicando que esse exame consegue detectar anormalidades esqueléticas mais cedo do que as radiografias comuns. A cintigrafia óssea envolve a obtenção de imagens do esqueleto por uma câmara de cintilação depois da injeção IV de um composto radioativo marcador que é captado pelos tecidos ósseos em concentrações aumentadas nos locais de metabolismo anormal. Quando submetidos à cintigrafia, esses locais aparecem como pontos de hipercaptação.

COLONOSCOPIA

Usada para detectar ou avaliar a doença intestinal inflamatória e ulcerativa, para localizar a origem do sangramento gastrointestinal inferior, para

diagnosticar estenoses colônicas e lesões benignas ou malignas, e para avaliar as condições do cólon no período pós-operatório à procura de recidiva de pólipos e lesões malignas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Mucosa de coloração rosa-claro alaranjada do intestino grosso além do cólon sigmoide, delimitado por pregas semilunares e depressões tubulares profundas
- Vasos sanguíneos visíveis abaixo da mucosa intestinal que brilha em decorrência das secreções mucosas.

Observação. Dieta líquida sem resíduos durante 24 a 48 h antes do exame e jejum depois da meia-noite antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Proctite, colite granulomatosa ou ulcerativa, doença de Crohn e lesões benignas ou malignas, doença diverticular ou local de sangramento gastrointestinal inferior.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que a colonoscopia promove o exame de revestimento do intestino grosso graças a um videoendoscópio de fibra óptica. Está indicada para paciente com história de constipação intestinal ou diarreia, sangramento retal persistente e dor na parte inferior do abdome. O paciente deve ser rigorosamente avaliado quanto aos efeitos adversos do sedativo e à procura de sinais de perfuração intestinal.

COLPOSCOPIA

Ajuda a confirmar a existência de neoplasia intraepitelial cervical (NIC) ou carcinoma invasivo depois do teste de Papanicolau positivo, além de atuar na avaliação de lesões vaginais ou cervicais.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Contorno superficial liso e de cor rosada dos vasos cervicais, epitélio colunar semelhante a uva, diferentes tipos de tecido bem demarcados.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Epitélio branco ou padrões pontilhados e em mosaico indicando neoplasia intraepitelial cervical
- Queratinização na zona de transformação e vasos atípicos, indicando possível carcinoma invasivo
- Alterações inflamatórias indicando infecção
- Alterações atróficas decorrentes de envelhecimento ou do uso de contraceptivos hormonais
- Erosão provavelmente decorrente da patogenicidade aumentada da flora vaginal em consequência de alterações no pH vaginal
- Papiloma ou condiloma.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar à paciente que a colposcopia promove melhor visualização da vagina e do colo uterino, fornecendo mais informações do que um exame vaginal de rotina, indicando que uma biopsia poderá ser realizada durante a colposcopia e instruindo-a a abster-se de relações

sexuais e evitar a introdução de qualquer material na vagina até a cicatrização do local da biópsia (10 dias). Na colposcopia, o colo uterino e a vagina são examinados visualmente com colposcópio, um instrumento contendo uma lente de aumento e uma fonte luminosa. São obtidas fotografias das lesões suspeitas com o colposcópio e acessórios.

DENSITOMETRIA ÓSSEA

Determina a densidade mineral óssea, identifica o risco de osteoporose, e avalia a resposta clínica à terapia instituída para reduzir a velocidade da perda óssea.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Negativa para osteoporose ou osteopenia, escore T inferior a 1 DP abaixo do normal.

ACHADOS ANORMAIS

2,5 DP abaixo do normal, sugestivo de osteopenia, e superior a 2,5 DP, abaixo do normal sugestivo de osteoporose.

ENFERMAGEM

Deve assegurar ao paciente que a densitometria óssea avalia a quantitativamente a massa óssea e que é não invasiva, indolor e com mínima exposição à radiação, apesar de fazer uso de raios X para determinar a densidade mineral dos ossos. As imagens detectadas são analisadas por um computador para determinar as condições minerais ósseas. O computador calcula o tamanho e a espessura do osso, bem como a sua densidade volumétrica, para determinar a resistência potencial ao estresse mecânico.

ECOCARDIOGRAMA

É útil para diagnosticar e avaliar anormalidades valvares, as câmaras e valvas em cardiopatias congênitas e função cardíaca ou o movimento da parede depois de um infarto do miocárdio. Além disso, determina as dimensões das câmaras cardíacas, ajuda a estabelecer o diagnóstico da miocardiopatia hipertrófica e miocardiopatias relacionadas, e detecta a ocorrência de derrame pericárdico.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Os folhetos anterior e posterior da valva mitral separam-se normalmente no início da diástole
- Os folhetos atingem rapidamente um movimento máximo e a seguir, aproximam-se um do outro durante a diástole ventricular, depois da contração atrial, os folhetos fecham-se e assim permanecem durante a sístole ventricular
- Os folhetos são vistos como 2 linhas finas dentro da cavidade ventricular esquerda anecoica e preenchida com sangue
- As cúspides da valva aórtica situam-se entre as paredes paralelas da raiz aórtica, movendo-se anteriormente durante a sístole e posteriormente durante a diástole
- As cúspides separam-se exibindo uma configuração semelhante a uma caixa durante a sístole ventricular, permanecem abertas durante toda a sístole e normalmente exibem um movimento característico de vibração fina, unem-se e aparecem como uma linha única ou dupla dentro da raiz aórtica durante a diástole
- O movimento da valva tricúspide assemelha-se ao da valva mitral
- Movimento da cúspide posterior da valva pulmonar
- A cavidade do ventrículo esquerdo aparece como um espaço anecoico entre o septo ventricular e a parede ventricular do folheto posterior

- A cavidade do ventrículo direito aparece como um espaço anecoico entre a parede torácica anterior e o septo interventricular.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Estreitamento que resulta do espessamento dos folhetos e alteração de seu movimento, indicando estenose mitral, em lugar do movimento em direções opostas durante a diástole, os folhetos da valva mitral movem-se anteriormente
- Um ou ambos os folhetos expandem-se para dentro do átrio esquerdo durante a sístole, indicando prolapso da valva mitral
- *Flutter* observado no ecocardiograma em modo M, indicando anormalidades da valva aórtica, especialmente insuficiência aórtica
- Espessamento com geração de mais ecos, indicando estenose aórtica causada por certas condições, como febre reumática ou endocardite bacteriana
- Movimento comprometido da valva, ecos ásperos ou indistintos, que aparecem habitualmente na valva ou próximo a ela, indicando endocardite bacteriana
- Cardiopatia congênita, como estenose aórtica
- Tamanho pequeno das câmaras cardíacas, indicando miocardiopatia, doenças valvares ou insuficiência cardíaca, grande tamanho das câmaras, indicando pericardite restritiva
- Movimento anterior sistólico da valva mitral e hipertrofia assimétrica do septo, indicando miocardiopatia obstrutiva hipertrófica
- Deslocamento da abertura mitral para dentro e para fora e ecos desviados de volta para dentro do átrio durante a sístole ventricular, indicando tumores do átrio esquerdo
- Movimento ausente ou paradoxal das paredes ventriculares, que normalmente se movem juntas e apresentam espessamento durante a sístole, indicando doença da artéria coronária, isquemia ou infarto
- Espaço anecoico anormal, indicando derrame pericárdico.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que o ecocardiograma é um exame não invasivo realizado para avaliar as dimensões, o formato e o movimento das várias estruturas cardíacas, sendo valioso para a avaliação de pacientes com dor torácica, aumento das silhuetas cardíacas nas radiografias, alterações do eletrocardiograma (ECG) não relacionadas com DAC e bulhas cardíacas anormais na ausculta. O transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para as estruturas cardíacas, que refletem essas ondas. Esses ecos são convertidos em imagens, que são exibidas em um monitor e registradas em papel gráfico ou em fita de vídeo. As técnicas usadas no ecocardiograma são o modo M (modo em movimento) para registro do movimento e das dimensões das estruturas intracardíacas e bidimensional (transversal), para o registro do movimento lateral, fornecendo a relação espacial correta entre as estruturas cardíacas.

ELETROCARDIOGRAMA (ECG)

Ajuda a identificar anormalidades de condução primárias, arritmias cardíacas, hipertrofia cardíaca, pericardite, distúrbios eletrolíticos, isquemia do miocárdio e local e extensão do infarto do miocárdio. Além disso, monitora a recuperação de um infarto do miocárdio, avalia a efetividade da medicação cardíaca e o desempenho do marca-passo e determina a efetividade da terapia trombolítica e a resolução da depressão ou da elevação do segmento ST e alterações da onda T.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS (DERIVAÇÃO II)

- Onda P que não ultrapassa 2,5 mm de altura ou que não dura mais do que 0,12 s

- Intervalo PR que persiste por 0,12 a 0,2 s para frequências cardíacas acima de 60 bpm
- Intervalo QT que varia com a frequência cardíaca e que dura 0,4 a 0,52 s quando as frequências cardíacas são superiores a 60 bpm
- Voltagem da onda R nas derivações V_1 e V_6 que não excede 27 mm
- Complexo QRS total com duração de 0,06 a 0,1 s.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

Infarto do miocárdio, hipertrofia ventricular direita ou esquerda, arritmias, bloqueio de ramo direito ou esquerdo, isquemia, defeitos de condução ou pericardite, anormalidades causadas por agentes cardioativos, formas de onda anormais durante episódios de angina ou durante o exercício.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que o ECG avalia a atividade elétrica do coração. O ECG é um exame comumente solicitado para avaliação do estado cardíaco, registra graficamente a corrente elétrica gerada pelo coração. Essa corrente irradia-se do coração em todas as direções e, ao alcançar a pele, é medida por eletrodos conectados a um amplificador e gravador de traçado. O ECG em repouso padrão usa 5 eletrodos para medir o potencial elétrico de 12 derivações: as derivações padrões dos membros (I, II, III), as derivações dos membros aumentadas (V_R , V_L , V_F) e as derivações torácicas ou precordiais (V_1 a V_6).

ELETROENCEFALOGRAMA (EEG)

Determina a existência e o tipo de distúrbio convulsivo e ajudar a estabelecer o diagnóstico de lesões intracranianas, como abscessos e tumores. Também atua na avaliação dos estados alterados da consciência ou morte cerebral, e da atividade elétrica do cérebro na doença metabólica, isquemia cerebral, traumatismo cranioencefálico, meningite, encefalite, retardo mental, transtornos psicológicos, bem como em usuários de drogas ilícitas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Ondas alfa que ocorrem em uma frequência de 8 a 11 ciclos/s em um ritmo regular e são encontradas apenas no estado de vigília, quando os olhos do paciente estão fechados, porém ele está mentalmente ativo; desaparecem habitualmente com a atividade visual ou a concentração mental
- Ondas beta (13 a 30 ciclos/s) geralmente estão associadas a ansiedade, depressão e uso de sedativos, observadas mais facilmente nas regiões frontal e central do cérebro
- Ondas teta (4 a 7 ciclos/s) são mais comumente encontradas em crianças e adultos jovens e aparecem nas regiões frontal e temporal
- Ondas delta (0,5 a 3,5 ciclos/s) normalmente só ocorrem em crianças pequenas e durante o sono.

Observação. O paciente deve evitar o consumo de cafeína antes do exame. Não há necessidade de jejum. Deve alimentar-se antes do exame, visto que a omissão de uma refeição pode causar hipoglicemia, alterando o padrão de ondas cerebrais.

ACHADOS ANORMAIS

- Pontas e ondas em frequência de 3 ciclos/s, indicando ausência de convulsões
- Múltiplas ondas em ponta de alta voltagem em ambos os hemisférios, indicando convulsões tônico-clônicas generalizadas
- Ondas em ponta na região temporal afetada, indicando epilepsia do lobo temporal

- Descargas localizadas em ponta, indicando convulsões focais
- Ondas delta, porém possivelmente ondas beta unilaterais, indicando lesões intracranianas, como tumor ou abscesso
- Anormalidades focais na área lesionada, indicando lesões vasculares, como infartos cerebrais e hemorragias intracranianas
- Ausência de padrão EEG.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que o EEG registra a atividade elétrica do cérebro. Para realização do exame, os eletrodos colocados no couro cabeludo do paciente registram a atividade elétrica do cérebro e transmitem essa informação a um EEG, que registra as ondas cerebrais resultantes em papel. O procedimento pode ser realizado em um laboratório especial ou por unidade portátil à beira do leito.

ELETROMIOGRAMA (EMG)

Ajuda a diferenciar distúrbios musculares primários dos distúrbios secundários, a avaliar doenças caracterizadas por degeneração neuronal central como esclerose lateral amiotrófica (ELA) e a estabelecer o diagnóstico de distúrbios neuromusculares e de radiculopatias.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Em repouso, músculo normal exibindo atividade elétrica mínima
- Durante a contração voluntária, acentuado aumento da atividade elétrica
- Contração sustentada ou contração de força crescente, causando rápida “sucessão” de potenciais de unidade motora
- Sequência de formas de onda que variam em amplitude e frequência.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Potenciais da placa motora curtos, com descargas irregulares e frequentes, indicando doenças musculares primárias, como distrofia muscular
- Potenciais de placa motora isolados e irregulares, com aumento da amplitude e duração, indicando ELA e distúrbios de nervos periféricos
- Potenciais de placa motora normais, cuja amplitude diminui com contrações contínuas, indicando miastenia *gravis*.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que o EMG mede a atividade elétrica de grupos de músculos esqueléticos selecionados em repouso e durante a contração voluntária. Envolve a inserção percutânea de uma agulha com eletrodo em um músculo. A descarga elétrica do músculo é medida por um osciloscópio.

ELETRONEUROGRAMA

Identifica a ocorrência de lesão ou distúrbios de nervos periféricos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Velocidade de condução de aproximadamente 50 a 60 m/s.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

Diminuição da velocidade de condução, indicando distúrbios ou lesões de nervos periféricos.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que o exame mede a velocidade de condução de estímulo por um nervo e que sua duração é de aproximadamente 15 min. O eletroneurograma ajuda a estabelecer o diagnóstico de lesões de nervos periféricos e doenças que acometem o sistema nervoso periférico, como as neuropatias periféricas. Durante o exame, um nervo é eletricamente estimulado pela pele e pelos tecidos subjacentes. O paciente sente um leve choque elétrico a cada estimulação. A uma distância conhecida do ponto de estimulação, um eletrodo registrador detecta a resposta do nervo estimulado. O tempo é medido e a velocidade de condução é calculada.

ENDOSCOPIA DIGESTIVA COM ULTRASSONOGRAFIA

Atua na avaliação ou no estadiamento de lesões do esôfago, do estômago, do duodeno, do pâncreas, da ampola, dos ductos biliares e do reto.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Anatomia normal sem evidências de tumor.

Observação. Jejum de 6 a 8 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Úlceras agudas ou crônicas, tumores benignos ou malignos, doença inflamatória.

ENFERMAGEM

A endoscopia digestiva com ultrassonografia fornece imagens de alta resolução da parede gastrointestinal e estruturas adjacentes. O procedimento envolve a obtenção dos sinais vitais em condições basais e o monitoramento do paciente durante o exame. Deve-se informar ao paciente que se for solicitada endoscopia digestiva com ultrassonografia do cólon sigmoide, será necessário o uso de laxante na véspera do exame devido à introdução do endoscópio pelo ânus.

HISTEROSCOPIA

Útil na pesquisa da causa de sangramento uterino anormal e de infertilidade, na remoção de pólipos, no diagnóstico e tratamento de aderências uterinas, e no diagnóstico de fibroides uterinos (miomas).

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Cavidade uterina de tamanho e formato normais, desprovida de aderências e lesões.

Observação. Jejum a partir da meia-noite antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Pólipos uterinos, tumores da parede uterina, aderências.

ENFERMAGEM

A histeroscopia é um procedimento realizado com endoscópio de pequeno diâmetro para a visualização da cavidade uterina e é habitualmente efetuada no consultório do médico, na 1ª semana do término do ciclo menstrual da paciente, após a administração de anestésico local ou sedativo leve.

HISTEROSSAL-PINGOGRAFIA

Confirma a existência de anormalidades das tubas uterinas (como aderências), de anormalidades uterinas (como malformações congênitas) e de fístulas ou aderências peritubárias. Também atua na investigação da causa de abortos repetidos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Cavidade uterina simétrica, tubas uterinas de calibre normal, extravasamento livre do meio de contraste para a cavidade peritoneal.

ACHADOS ANORMAIS

- Útero assimétrico, sugerindo a existência de aderências ou massas intrauterinas
- Fluxo reduzido do meio de contraste, sugerindo obstrução parcial ou completa das tubas uterinas
- Extravasamento do meio de contraste pela parede uterina, indicando a existência de fístulas.

ENFERMAGEM

A histerossalpingografia é um exame radiológico durante o qual o meio de contraste distribui-se pelo útero e pelas tubas uterinas e são obtidas radiografias fluoroscópicas. Mostra a cavidade uterina, as tubas uterinas e a área peritubária. A paciente deve ser informada de que o procedimento deve ser realizado 2 a 5 dias depois do término da menstruação.

HOLTER

Útil para detectar arritmias cardíacas, para avaliar a dor torácica e a efetividade da terapia com agentes antiarrítmicos, para monitorar o funcionamento do marca-passos, e para correlacionar os sintomas e as palpitações com eventos cardíacos atuais e com as atividades do paciente.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Ausência de arritmias significativas ou alterações do segmento ST no ECG, alterações da frequência cardíaca durante várias atividades.

ACHADOS ANORMAIS

Arritmias cardíacas sintomáticas ou assintomáticas, alterações do segmento ST e da onda T coincidindo com os sinais e sintomas do paciente ou o aumento de atividade.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que o Holter fornece um registro contínuo da atividade cardíaca enquanto o paciente segue a sua rotina normal durante um período de 24 h. O monitor ativado pelo paciente é usado durante 5 a 7 dias, tornando possível que o paciente inicie manualmente o registro da atividade cardíaca quando apresenta sinais e sintomas.

MAMOGRAFIA

Usada no rastreamento de tumores de mama malignos e na investigação de massas palpáveis e não palpáveis da mama, dor na mama ou secreção

do mamilo. Além disso, ajuda a diferenciar a doença mamária benigna do câncer de mama e monitora a paciente com câncer de mama tratada com cirurgia conservadora e irradiação.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Arquitetura normal dos ductos, do tecido glandular e da gordura, ausência de massas ou calcificações anormais, achados anormais, cistos benignos, tumor maligno.

ENFERMAGEM

Deve explicar à paciente que a mamografia é solicitada como exame de rastreamento para câncer de mama, pois ajuda a detectar cistos e tumores mamários, especialmente os não palpáveis. Pode ser necessária uma biópsia das áreas suspeitas para confirmar a existência de processo maligno. A paciente deve ser instruída a evitar uso de desodorante ou de talco nas axilas no dia do exame.

MIELOGRAFIA

Avalia e determina a causa de manifestações neurológicas (dormência, dor, fraqueza). Também é útil para identificar lesões, como tumores e hérnia de disco intervertebral, que bloqueiam parcial ou totalmente o fluxo do líquido cefalorraquidiano (LCR) para o espaço subaracnóideo. Além disso, ajuda a detectar a aracnoidite, lesão de raízes nervosas espinais ou tumores na fossa posterior do crânio.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Fluxo livre do meio de contraste pelo espaço subaracnóideo.

Observação. Jejum durante 8 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Áreas de alteração do fluxo do meio de contraste, sugerindo qualquer uma dessas condições:

- Hérnia de disco intervertebral
- Tumores metastáticos, tumores na fossa posterior do crânio, neurofibromas, meningiomas, ependimomas, astrocitomas
- Estenose ou abscesso espinal
- Siringomielia
- Aracnoidite
- Lesão de raízes nervosas espinais
- Fraturas ou luxações
- Osteoporose
- Deformidades na curvatura da coluna
- Osteófitos
- Degeneração vertebral.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a mielografia revela a existência de obstruções na medula espinal, usando a fluoroscopia e a radiografia para avaliar o espaço subaracnóideo após a injeção de meio de contraste. Como o meio de contraste é mais denso que o LCS, ele flui pelo espaço subaracnóideo para a área mais baixa quando o paciente, em decúbito ventral sobre uma mesa fluoroscópica, é inclinado para cima ou para baixo. O fluoroscópio torna possível que o médico visualize o fluxo do meio de contraste e o contorno do espaço subaracnóideo.

RADIOGRAFIA | COLUNA VERTEBRAL

Detecta fraturas, luxações, subluxações e deformidades vertebrais, degeneração, infecção e distúrbios congênitos das vértebras, e distúrbios dos discos intervertebrais.

Também determina os efeitos de distúrbios artríticos e metabólicos sobre as vértebras.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Ausência de fraturas, subluxações, luxações, curvaturas ou outras anormalidades das vértebras
- Alinhamento das vértebras formando 4 curvaturas côncavas e convexas alternadas, as curvaturas cervical e lombar são convexas anteriormente
- Cóccix apontando para frente e para baixo
- Apenas uma curvatura vertebral em recém-nascidos.

ACHADOS ANORMAIS

- Espondilolistese
- Fraturas, luxações
- Subluxações
- Pinçamento
- Cifose, escoliose, lordose.

ENFERMAGEM

Deve explicar ao paciente que a radiografia da coluna vertebral envolve a obtenção de radiografias para examinar a coluna vertebral, que proporcionam uma visualização de toda a coluna vertebral ou de parte dela. O exame é usado para avaliar as vértebras quanto à ocorrência de deformidades, fraturas, luxações, tumores e outras anormalidades. As radiografias ósseas determinam a densidade, a textura e a erosão dos ossos, bem como alterações nas relações ósseas. As radiografias de articulações podem revelar a presença de líquido, formação de esporão, estreitamento e alterações na estrutura articular.

RADIOGRAFIA | TÓRAX

Detecta distúrbios cardiopulmonares, como enfisema, pneumonia, atelectasia, pneumotórax, bolhas pulmonares, pleurite, cardiomegalia, insuficiência cardíaca e tumores. Também detecta anormalidades mediastinais, como tumores e doença cardíaca e ajuda a avaliar o estado pulmonar.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Traqueia radiotransparente e semelhante a um tubo, visível na linha mediana, na cavidade mediastinal anterior
- Coração na cavidade mediastinal esquerda anterior, de aparência sólida, devido ao conteúdo de sangue
- Costelas visíveis como invólucro da cavidade torácica
- Brônquio principal semelhante a tubo e radiotransparente, visível como parte dos hilos
- Hilos visíveis acima do coração, onde os vasos pulmonares, os brônquios e os linfonodos unem-se aos pulmões.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Desvio da traqueia da linha mediana, indicando possível pneumotórax de tensão ou de derrame pleural
- Hipertrofia do coração direito, indicando insuficiência cardíaca
- Botão aórtico sinuoso, indicando aterosclerose. Alargamento pronunciado do mediastino, sugerindo neoplasia ou aneurisma aórtico
- Ruptura ou alinhamento incorreto dos ossos, indicando fratura
- Brônquios visíveis, indicando pneumonia brônquica
- Achatamento do diafragma, indicando enfisema ou asma
- Infiltrados focais e irregulares nos campos pulmonares, indicando pneumonia.

ENFERMAGEM

Na radiografia de tórax, os raios X ou ondas eletromagnéticas penetram no tórax e produzem uma imagem em um filme especialmente sensibilizado. O ar aparece radiotransparente, enquanto o tecido normal, o osso e anormalidades – como infiltrados, corpos estranhos, líquido e tumores – aparecem como densidades.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

Avalia a mobilidade da parede cardíaca e promove a visualização das estruturas cardíacas, valvas e artérias coronárias. Além disso, é útil no estabelecimento do diagnóstico de lesões intracranianas e vertebrais e anormalidades dos tecidos moles, na avaliação de tumores ósseos e geniturinários, tecidos moles e massas abdominais ou pélvicas, e na identificação de alterações na composição da medula óssea e de distúrbios espinais. Também atua na detecção de invasão de câncer nas vesículas seminais e linfonodos pélvicos.

Observação. Deve-se evitar o consumo de bebidas alcoólicas, bebidas contendo cafeína e tabagismo durante pelo menos 2 h e consumo de alimento durante pelo menos 1 h antes do exame.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Nenhuma disfunção anatômica ou estrutural do tecido cardíaco
- Detalhes anatômicos normais do sistema nervoso central
- Estruturas do cérebro e da medula espinal distintas e bem definidas
- Coloração e sombras variáveis dos tecidos, dependendo da energia da radiofrequência, da força magnética e do grau de realce do computador

- Ausência de doença nos ossos, nos músculos e nas articulações
- Tamanho e anatomia esperados dos vasos sanguíneos.

ACHADOS ANORMAIS

- Miocardiopatia e doença pericárdica
- Comunicação interatrial ou comunicação interventricular ou outros defeitos congênitos
- Massas paracardíacas ou intracardíacas
- Doença pericárdica ou vascular
- Áreas turvas, cinzentas ou escuras indicando edema cerebral
- Alterações da anatomia normal, indicando tumores pontinos e cerebelares
- Áreas semelhantes a coalho de leite, cinza ou branco-acinzentadas de desmielinização, indicando esclerose múltipla
- Doença do canal vertebral e da medula espinal
- Tumores ósseos primários e metastáticos
- Tumores, abscesso, malformações
- Estenoses
- Trombose
- Inflamação
- Edema, coleção de líquido
- Sangramento, hemorragia
- Atrofia orgânica.

ENFERMAGEM

Deve explicar que a RM tem a capacidade de “ver através” dos ossos e de delinear o tecido mole cheio de líquido com grandes detalhes, produzindo imagens de órgãos e vasos em movimento. O paciente é submetido a um campo magnético, no qual é introduzido um feixe de radiofrequência.

TESTE DE PAPANICOLAOU

Útil para detectar células malignas, alterações teciduais inflamatórias, e uma invasão viral, fúngica e parasitária, e para avaliar a resposta da paciente à quimioterapia e à radioterapia.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Ausência de células malignas ou outras anormalidades.

Observação. A paciente deve ser instruída a evitar ter relações sexuais por 24 h, a não usar ducha por 48 h e a não usar medicações vaginais por 1 semana antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Células malignas, células escamosas atípicas de significado indeterminado, lesões intraepiteliais escamosas de baixo grau, lesões intraepiteliais escamosas de alto grau, displasia moderada, leve ou grave, papilomavírus humano (HPV), carcinoma *in situ*.

ENFERMAGEM

Deve explicar à paciente que o teste de Papanicolaou possibilita o estudo das células cervicais. O teste de Papanicolaou é um exame citológico amplamente conhecido para a detecção precoce do câncer do colo uterino e também capaz de detectar células cancerosas da mama, pulmão, estômago e sistema renal. Secreções do canal cervical da paciente são coletadas e espalhadas sobre uma lâmina que é enviada ao laboratório para análise. Esfregaços anuais para mulheres com mais de 40 anos de idade que se encontram em uma categoria de alto risco e para as que já tiveram um teste positivo. Esfregaços a cada 3 anos para mulheres de 20 a 40 anos que não se encontram em categoria de alto risco e que tiveram resultados negativos nos 3 testes anteriores.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | ABDOME E PELVE

Usada para avaliar os tecidos moles e órgãos do abdome, pelve e espaço retroperitoneal, doença inflamatória, traumatismo, e a resposta à quimioterapia. Também ajuda no estadiamento de neoplasias e detecta tumores, cistos, hemorragia ou edema.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Órgãos de tamanho e posição normais, ausência de massas ou outras anormalidades.

Observação. Se não for usado meio de contraste, é preciso avisar ao paciente que não há necessidade de jejum. Se for receber um meio de contraste, instruí-lo a permanecer em jejum durante 4 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

- Áreas bem circunscritas ou pouco definidas de densidade mais baixa do que o parênquima normal, sugerindo neoplasias primárias e metastáticas
- Áreas homogêneas de densidade relativamente baixa, habitualmente com bordas bem definidas, indicando abscessos
- Estruturas redondas ou ovais nitidamente definidas, com densidades menores que as dos abscessos e neoplasias, indicando cistos
- Dilatação dos ductos biliares, indicando doença obstrutiva por tumor ou cálculos.

ENFERMAGEM

Deve explicar que a tomografia do abdome e da pelve combina a tecnologia radiológica com a do computador para produzir imagens em corte transversal de várias camadas de tecido. Pode-se optar por meio de contraste IV ou oral para acentuar diferenças na densidade dos tecidos.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | CÉREBRO

Estabelece o diagnóstico de lesões e anormalidades intracranianas, e monitora os efeitos da intervenção cirúrgica, da radioterapia ou da quimioterapia sobre tumores intracranianos.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- O osso aparece em branco
- O líquido cefalorraquidiano ventricular e subaracnoide aparece em preto

- A substância cerebral aparece em tons de cinza.

Observação. Não há necessidade de jejum apenas jejum de 4 h se for solicitado realce com contraste.

ACHADOS ANORMAIS

Áreas de densidade alterada sugerindo hidrocefalia, tumores intracranianos, hematomas subdurais e epidurais, hemorragias agudas, malformação arteriovenosa ou atrofia, infarto ou edema cerebral.

ENFERMAGEM

Na tomografia computadorizada do cérebro é realizada uma série de tomogramas, que são traduzidos por um computador e exibidos em um monitor, representando imagens de várias camadas do cérebro em corte transversal.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | COLUNA VERTEBRAL

Diagnostica lesões e anormalidades da coluna, e monitora os efeitos da cirurgia ou terapia para coluna vertebral.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Tecido branco, preto ou cinza, dependendo de sua densidade
- Vértex branca
- Líquido cerebrospinal preto
- Tecido mole cinza.

Observação. Não há necessidade de jejum, apenas jejum de 4 h se for solicitado realce com contraste.

ACHADOS ANORMAIS

- Densidade alterada e malformação estrutural, indicando lesões e tumores espinais
- Processos degenerativos e alterações estruturais, como hérnia do núcleo pulposo
- Compressão da medula espinal causada por hipertrofia óssea da coluna cervical, indicando espondilose cervical
- Hipertrofia das vértebras lombares, causando compressão medular e indicando estenose lombar
- Alterações dos tecidos moles, crescimento ósseo excessivo e osteófitos das vértebras, indicando distúrbios das facetas
- Massas escuras deslocando a medula espinal, indicando cistos aracnoides cheios de líquido e outros cistos paraespinais
- Massas habitualmente na face dorsal da medula espinal, sugerindo malformações vasculares
- Lacunas escuras e anormalmente grandes entre as vértebras brancas, indicando malformações congênitas da coluna, como meningocele, mielocèle e espinha bífida.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que a tomografia computadorizada da coluna vertebral fornece imagens detalhadas de alta resolução nos planos transversal, longitudinal, sagital e lateral. Múltiplos feixes de raios X de um escâner são direcionados para a coluna vertebral a partir de

diferentes ângulos, atravessam o corpo e incidem em detectores de radiação, produzindo impulsos elétricos. Um computador converte esses impulsos em informação digital, que é exibida em um monitor como imagem tridimensional.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | FÍGADO E VIAS BILIARES

Diferencia a icterícia obstrutiva da não obstrutiva e é capaz de detectar tumores e abscessos intra-hepáticos, abscessos subfrênicos e sub-hepáticos, cistos e hematomas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Fígado de densidade uniforme, discretamente maior que a do pâncreas, rins e baço
- Veia porta visível, artéria hepática e radículas biliares intra-hepáticas não visíveis
- Ducto hepático comum e ducto colédoco visíveis
- Vesícula biliar visível.

Observação. O paciente deve ser informado que receberá um meio de contraste para beber e que deverá permanecer em jejum até depois do exame.

ACHADOS ANORMAIS

- Áreas que são menos densas do que o parênquima normal, indicando lesões hepáticas focais
- Áreas bem circunscritas ou pouco definidas de densidade discretamente menor que a do parênquima normal, algumas com densidade igual a do parênquima hepático e indetectáveis, indicando neoplasias primárias e metastáticas
- Áreas homogêneas, de densidade relativamente baixa, habitualmente com bordas bem definidas, indicando abscessos hepáticos
- Estruturas redondas ou ovais nitidamente definidas, com densidade menor que a dos abscessos e neoplasias, indicando cistos hepáticos
- Massas em forma de crescente que comprimem o fígado longe da cápsula, indicando hematomas subcapsulares
- Dilatação dos ductos biliares, indicando icterícia obstrutiva, ou ausência de dilatação dos ductos biliares, indicando icterícia não obstrutiva.

ENFERMAGEM

Na tomografia computadorizada do fígado e das vias biliares, múltiplos raios X atravessam a parte superior do abdome e são medidos, enquanto detectores registram diferenças na atenuação dos tecidos. Um computador reconstrói esses dados como uma imagem bidimensional em um monitor. A tomografia distingue acuradamente as vias biliares e o fígado se os ductos estiverem dilatados, e o contraste viabiliza a distinção de densidades. É preferido para pacientes obesos e para aqueles com fígado de localização alta sob a caixa torácica.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | PÂNCREAS

Detecta a existência de carcinoma pancreático, pseudocistos ou pancreatite. Torna possível distinguir entre distúrbios pancreáticos e distúrbios do retroperitônio.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Parênquima pancreático de densidade uniforme, particularmente com meio de contraste IV

- Espessamento normal da cauda para a cabeça, com superfície lisa
- Opacificação do estômago e duodeno adjacentes com contorno do pâncreas.

Observação. O paciente deve ser informado de que poderá receber um meio de contraste IV, um meio de contraste oral ou ambos para melhorar a visualização do pâncreas. Manter jejum após administração meio de contraste oral.

ACHADOS ANORMAIS

- Alteração no tamanho e na forma do pâncreas, inicialmente na cabeça, corpo ou cauda do pâncreas que se dissemina e dilata o ducto pancreático principal e o ducto colédoco e produz lesões focais de baixa densidade no fígado devido a metástases, indicando câncer pancreático
- Alterações no tamanho e na forma do pâncreas e áreas de baixa densidade circunscritas, que podem conter resíduos, indicando pseudocistos
- Aumento difuso do pâncreas com diminuição uniforme da densidade, indicando pancreatite edematosa aguda
- Aumento difuso do pâncreas com densidade não uniforme, indicando pancreatite necrosante aguda
- Áreas de baixa densidade mais facilmente detectadas quando contêm gás, indicando abscessos
- Pâncreas normal, aumentado ou atrófico, calcificação característica dos ductos e dilatação do ducto pancreático principal, indicando pancreatite crônica.

ENFERMAGEM

Na tomografia computadorizada do pâncreas, múltiplos raios X penetram na parte superior do abdome, enquanto um detector registra as diferenças na atenuação do tecido, formando uma imagem em uma tela de televisão. A tomografia distingue acuradamente o pâncreas e os órgãos circundantes e vasos se houver gordura suficiente entre as estruturas.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | RINS

Avalia o retroperitônio e detecta e avaliar anormalidade renais.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Parênquima renal de densidade discretamente maior que a do fígado
- O osso aparece branco
- O sistema coletor de baixa densidade aparece negro, a não ser que seja usado um meio de contraste para realçá-lo em uma densidade mais alta
- Posição normal dos rins em relação às estruturas circundantes.

Observação. Se for solicitado um realce com contraste, o paciente deve ser instruído a permanecer em jejum durante 4 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

- Massas renais (áreas de densidade diferente, alterando a forma dos rins e projetando-se além de suas margens)
- Tumores (aparecendo como áreas de densidade não uniforme)
- Cálculos

- Doença renal policística
- Anomalias congênitas
- Acúmulo de líquido.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que a tomografia computadorizada dos rins fornece imagens obtidas de uma série de cortes transversais ou tomogramas, que são então traduzidos por um computador e exibidos em um monitor. A densidade da imagem reflete a quantidade de radiação absorvida pelo tecido renal e possibilita a identificação de massas e outras lesões. Pode-se injetar um meio de contraste IV para acentuar a densidade do parênquima renal e ajudar a diferenciar massas renais.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA | TÓRAX

Usada para localizar neoplasias suspeitas, diferenciar lesões calcificadas de tumores e o enfisema ou fistula broncopulmonar de abscesso pulmonar, para distinguir tumores adjacentes à aorta de aneurismas aórticos, para detectar a invasão de massa cervical no tórax, para avaliar uma neoplasia maligna primária que pode metastatizar para os pulmões, para examinar os linfonodos mediastinais, e para se planejar radioterapia.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Densidades do ar e do osso como áreas negras e brancas, respectivamente
- Tonalidades de cinza, que correspondem às densidades da água, gordura e tecidos moles.

Observação. Se for solicitado um realce com contraste, deve-se instruir o paciente a permanecer em jejum durante 4 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Áreas de densidade alterada, indicando tumores, nódulos, cistos, aneurismas aórticos, aumento dos linfonodos, derrame pleural e acúmulos de sangue, líquido ou gordura.

ENFERMAGEM

A tomografia computadorizada de tórax fornece imagens tridimensionais em corte transversal do tórax ao fazer passar um feixe de raios X de um escâner computadorizado através do corpo, sendo particularmente útil na detecção de pequenas diferenças na densidade dos tecidos. Pode substituir a mediastinoscopia no diagnóstico de massas mediastinais e da doença de Hodgkin.

TORACOSCOPIA

Útil para diagnosticar a doença pleural, para obter amostras de biópsia, para realizar ressecções, e para tratar condições pleurais, como cistos, vesículas e derrames.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Pequena quantidade de líquido lubrificante, pleuras parietal e visceral sem lesão, que podem separar-se uma da outra.

Observação. Jejum por 10 a 12 h antes do exame.

ACHADOS ANORMAIS

Lesões como tumores, úlceras e locais de sangramento, carcinoma, enfisema, derrame pleural, tuberculose.

ENFERMAGEM

Responsável por explicar ao paciente que o endoscópio é inserido diretamente na parede torácica para visualizar o espaço pleural, as paredes torácicas, o mediastino e o pericárdio. Esse exame é realizado para fins diagnósticos e terapêuticos e substitui a toracotomia tradicional.

ULTRASSONOGRAFIA | VAGINA

Estabelece a gravidez em seu início, identifica gravidez ectópica, e diagnostica anormalidades fetais, localização da placenta e comprimento cervical.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Padrão de eco uniforme por toda a glândula
- Paciente não grávida: útero e ovários de tamanho e formato normais, corpo do útero situado na superfície superior da bexiga, ovários localizados nas paredes pélvicas laterais
- Paciente grávida: saco gestacional e feto de tamanho normal para a idade gestacional.

ACHADOS ANORMAIS

- Útero vazio: se a paciente estava grávida, gravidez ectópica.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA | VESÍCULA BILIAR E SISTEMA BILIAR

Confirma a colelitíase, estabelece o diagnóstico de colecistite aguda, e diferencia a icterícia obstrutiva da não obstrutiva.

Observação. O paciente deve ingerir uma refeição sem gordura na véspera e em seguida, permanecer em jejum por 8 a 12 h para acumular bile na vesícula biliar e realçar a visualização na ultrassonografia.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Vesícula biliar anecoica em forma de pera em imagens longitudinais com paredes externas lisas e bem delimitadas, ducto colédoco com aspecto linear.

ACHADOS ANORMAIS

- Colelitíase: sombra acústica na fossa da vesícula
- Pólipos: áreas ecogênicas bem definidas
- Carcinoma: massa pouco definida
- Colecistite aguda: vesícula biliar aumentada com paredes espessadas de dupla margem

- Colecistite crônica: paredes vesicais espessadas e vesícula contraída
- Icterícia obstrutiva: sistema biliar e vesícula biliar dilatados
- Obstrução biliar, carcinoma ou pancreatite.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA | FÍGADO

Útil no rastreamento de doença hepatocelular, e na detecção metástases hepáticas e hematomas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Padrão de eco homogêneo, veias hepáticas anecoicas, veia porta ecogênica.

Observação. Jejum de 8 a 12 h antes do exame a fim de reduzir os gases intestinais.

ACHADOS ANORMAIS

- Icterícia obstrutiva: dilatação das radículas biliares intra-hepáticas e ductos extra-hepáticos, icterícia não obstrutiva
- Cirrose: dilatação dos ramos portais, padrão de eco irregular
- Infiltração gordurosa: hepatomegalia, linfomas ou sarcomas metastáticos, adenoma do cólon secretor de mucina
- Abscessos: massas anecoicas com bordas espessadas
- Cistos hepáticos: áreas anecoicas esféricas.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA | PÂNCREAS

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de pancreatite, pseudocistos e carcinoma pancreático.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Padrão de eco uniforme e grosseiro mais ecogênico do que o fígado.

Observação. Jejum de 8 a 12 h antes do exame, a fim de reduzir os gases intestinais.

ACHADOS ANORMAIS

- Pancreatite: aumento do pâncreas com ecogenicidade diminuída e bordas distintas

- Carcinoma pancreático: massa mal definida com ecos internos ou massa na cabeça do pâncreas
- Cistos: estruturas repletas de líquido
- Tumores: massas de forma irregular com múltiplos ecos.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA | ESTRUTURAS RENAIS

Determina o tamanho, o formato e a posição dos rins, suas estruturas internas e tecidos periféricos, avalia a presença de obstrução urinária e acúmulo anormal de líquido, detecta massas renais, e diferencia cistos renais de massas sólidas.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Cápsula renal bem delineada, mais ecos no córtex do que na medula, visualização das veias renais.

Observação. Não há necessidade de jejum.

ACHADOS ANORMAIS

- Cistos: estruturas repletas de líquido que não refletem ondas sonoras
- Tumores: massas de forma irregular que apresentam múltiplos ecos
- Abscessos: massas com limites irregulares
- Pielonefrite aguda e glomerulonefrite: parênquima renal com tecido cicatricial e atrofiado, com ecos aumentados
- Hidronefrose: grande massa anecoica que comprime o córtex renal
- Obstrução do óstio vesical: aumento do volume urinário e urina residual após a micção.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA | TIREOIDE

Avalia a estrutura da tireoide, e diferencia cisto de tumor sólido.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

Padrão de eco uniforme por toda a glândula.

ACHADOS ANORMAIS

- Cistos: áreas anecoicas de borda lisa

- Adenomas e carcinomas: áreas sólidas e bem demarcadas.

ENFERMAGEM

Na ultrassonografia, um transdutor direciona ondas sonoras de alta frequência para a área examinada. Os ecos das ondas sonoras são convertidos em imagens em uma tela, indicando o tamanho, o formato e a posição de várias estruturas.

ULTRASSONOGRAFIA COM DOPPLER

Ajuda a estabelecer o diagnóstico de insuficiência venosa e trombose venosa superficial e profunda, e o diagnóstico de doença arterial periférica e oclusão arterial. Além disso, é útil na detecção de anormalidades do fluxo sanguíneo da artéria carótida associadas a condições como estenose aórtica.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS ANORMAIS

- Sinal diminuído de velocidade do fluxo sanguíneo, sem ruído diastólico e com componente sistólico menos proeminente distalmente à lesão, no local, sinal de alto timbre, turbulento, indicando estenose ou oclusão arterial
- Ausência de sinal de velocidade indicando oclusão completa sem circulação colateral
- Gradiente de pressão superior a 20 mmHg em locais adjacentes de medição na perna
- Baixa pressão proximal na coxa indicando doença oclusiva da artéria femoral ou aortoiliaca
- Gradiente anormal entre a parte proximal da coxa e os manguitos de pressão arterial acima ou abaixo do joelho indicando doença oclusiva da artéria femoral superficial ou da artéria poplítea
- Gradiente anormal entre os manguitos de pressão arterial abaixo do joelho e no tornozelo indicando doença oclusiva tibiofibular
- Gradiente anormal entre as pressões do braço e do antebraço indicando oclusão da artéria braquial
- Velocidade do fluxo sanguíneo venoso ausente ou inalterada em respostas a respirações, compressão ou manobra de Valsalva indicando trombose venosa
- Sinais turbulentos: indicando estenose da artéria carótida interna
- Incapacidade de identificar os sinais do Doppler durante o exame vascular cerebral indicando oclusão arterial total.

ENFERMAGEM

A ultrassonografia com Doppler é um exame não invasivo usado para avaliar o fluxo sanguíneo nas principais veias e artérias dos braços e das pernas e do sistema vascular cerebral extracraniano. Um gel condutor hidrossolúvel é aplicado na ponta de um transdutor que direciona ondas sonoras de alta frequência para a artéria ou veia examinada. As ondas incidem nos eritrócitos em movimento e são refletidas de volta para o transdutor, tornando possível ouvir e registrar o fluxo sanguíneo em gráfico.

URETROCISTOGRAFIA

Diagnostica e avalia distúrbios do trato urinário pela visualização direta das estruturas urinárias.

CONSIDERAÇÕES

ACHADOS NORMAIS

- Dimensões, formato e posições normais da uretra, bexiga e orifício ureteral
- Mucosa lisa e brilhante do trato urinário inferior
- Bexiga sem obstruções, tumores e cálculos.

Observação. Não há necessidade de jejum, apenas em caso de anestésico geral com jejum de 8 h antes do exame. O paciente deve ser informado de que será introduzido um meio de contraste na bexiga.

ACHADOS ANORMAIS

- Aumento da próstata em homens de idade mais avançada
- Estenose uretral, cálculos, tumores, divertículos, úlceras e pólipos
- Trabeculação da parede vesical e várias anomalias congênitas, como ureteroceles, óstios do ureter duplicados ou válvulas uretrais em crianças.

ENFERMAGEM

A ureterocistografia combina o exame visual da bexiga e da uretra. São usados um cistoscópio para visualizar a bexiga e um uretroscópio para visualizar a uretra.

BIBLIOGRAFIA

Fischbach F. Manual de enfermagem – exames laboratoriais e diagnósticos. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Jacobs DS, Oxley DK, DeMott WR. Laboratory test handbook. Hudson: Lexi-Comp, 2001.

Lippincott Brunner & Suddarth. Exames complementares. Guanabara Koogan, 2011.

McPherson RA, Pincus MR, Henry JB. Clinical diagnosis and management by laboratory methods. 21 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2007.

Pardini H. Manual de exames. Edição 2013/2014. Disponível em: www.hermespardini.com.br/.../ManualDeExames2013. Acesso em 03 de agosto de 2015.



ABORDAGENS EM CIRURGIA

Clínica Cirúrgica

Cateteres, Drenos e Sondas

Lesões Cutâneas, Curativos e Coberturas

CLÍNICA CIRÚRGICA

Camila Drumond Muzi
Raphael Mendonça Guimarães
Áila Ferreira Vizeu Viana
Raquel de Souza Ramos

INTRODUÇÃO

As técnicas cirúrgicas atualmente têm se tornado cada vez mais específicas e eficazes, principalmente pelo avanço nas técnicas, na instrumentação e na anestesia. A atuação do enfermeiro na área cirúrgica envolve o trabalho realizado no centro cirúrgico, central de material e esterilização e clínica cirúrgica. Nestas três modalidades, há etapas em que o contato mais direto com os pacientes é importante para um preparo adequado para a cirurgia, para o manejo correto das condições clínicas no pós-operatório e para a prevenção de complicações cirúrgicas. Este capítulo descreverá principalmente, mas não exclusivamente, a atuação do enfermeiro na clínica cirúrgica.

CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS

FINALIDADE

DIAGNÓSTICA

Realizadas com o objetivo de ajudar no esclarecimento e na confirmação da doença.

Exemplo. Laparotomias exploradoras com retirada de tecido para posterior realização de exames anatomopatológicos e biopsias.

ABLATIVA

Provocar lesão deliberada em uma dada região cerebral para a melhora dos sinais e sintomas.

Exemplo. Talamotomia (controla tremor).

CURATIVA

Ocorre a excisão total ou parcial de uma parte do corpo ou de órgão do paciente a fim de extirpar (ablativa) ou corrigir a causa de uma doença.

Exemplos. Amputações e remoção da vesícula biliar.

PALIATIVA

Atenua a intensidade de sintomas de determinadas doenças, melhorando a qualidade de vida de pessoas com doenças fora de possibilidades terapêuticas de cura na atualidade.

Exemplos. Colostomias descompressivas, gastrostomias.

REPARADORA/COSMÉTICA

Realizadas para restaurar a função ou melhorar a aparência de deformidades ou, ainda, com a finalidade de melhorar a aparência pessoal.

Exemplo. Cirurgias plásticas para redução de mamas.

POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

LIMPAS

Realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, sem processo infeccioso e inflamatório local ou falhas técnicas grosseiras, cirurgias eletivas e traumáticas com cicatrização de primeira intenção e sem drenagem, cirurgias em que não ocorrem penetrações no trato digestivo, respiratório ou urinário.

Exemplo. Cirurgia cardíaca.

POTENCIALMENTE CONTAMINADAS

Em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa ou em tecidos de difícil descontaminação, sem processo infeccioso e inflamatório e com falhas técnicas discretas no transoperatório; cirurgias limpas com drenagem se enquadram nessa categoria; ocorre penetração no trato digestivo, respiratório ou urinário sem contaminação significativa.

Exemplo. Cirurgia para retirada de útero.

CONTAMINADAS

Realizadas em tecidos traumatizados recentemente abertos colonizados por flora bacteriana abundante, cuja descontaminação seja difícil ou impossível, com vigência de falhas técnicas grosseiras, na ausência de supuração local, presença de inflamação aguda na incisão e cicatrização de segunda intenção, grande contaminação a partir do tubo digestivo, obstrução biliar ou urinária.

Exemplo. Cirurgias no cólon.

INFECTADAS

São todas as intervenções cirúrgicas feitas em qualquer tecido ou órgão em presença de processo infeccioso (supuração local), tecido necrótico, corpos estranhos e feridas de origem suja.

Exemplo. Cirurgia abdominal em presença de pus e conteúdo de cólon.

URGÊNCIA

EMERGÊNCIA

Quando há uma situação crítica. Acontecem em situações nas quais há risco à vida ou de perda de um membro do paciente caso o procedimento não seja realizado em um curto período de tempo; geralmente exige intervenção médica em menos de 6 h.

Exemplo. Cirurgia para conter grandes sangramentos.

URGÊNCIA

Quando há uma situação que não pode ser adiada. São realizadas em situações em que há risco à vida ou de perda de um membro do paciente. Caso o procedimento não seja realizado em um período de tempo compreendido de 6 a 24 h, corre-se o risco até mesmo de morte.

Exemplo. Cirurgia para retirada do apêndice.

ELETIVA

O tratamento cirúrgico proposto é programado e pode aguardar a ocasião mais propícia de acordo com as condições clínicas e a conveniência do paciente.

Exemplo. Cirurgia para redução das mamas.

PORTE

PEQUENO PORTE

Com pequena probabilidade de perda de fluido e sangue.

Exemplo. Cirurgias dermatológicas.

MÉDIO PORTE

Com média probabilidade de perda de fluido e sangue.

Exemplo. Cirurgias de cabeça e pescoço.

GRANDE PORTE

Com forte probabilidade de perda de fluido e sangue.

Exemplos. Cirurgias vasculares.

TEMPO DE DURAÇÃO

PORTE I

Com tempo de duração de até 2 h.

PORTE II

Duração de 2 a 4 h.

PORTE III

Cirurgias com 4 a 6 h de duração.

PORTE IV

Cirurgias com tempo de duração acima de 6 h.

CIRURGIA SEGURA

OBJETIVOS

- Prevenção de infecções de sítio cirúrgico
- Garantia de anestesia segura
- Certeza de ter equipes cirúrgicas seguras
- Aumento dos padrões de qualidade na assistência em cirurgia no mundo todo.

ITENS A SEREM CONSIDERADOS

- Aviso da cirurgia
- Protocolo de tromboembolismo venoso (TEV)
- Consulta pré-operatória
- Consentimento informado
- Plano terapêutico
- Reconciliação medicamentosa
- Antibioticoprofilaxia
- Protocolo de dor
- Plano de alta.

TERMIMOLOGIAS

RAÍZES	ÓRGÃO	RAÍZES	ÓRGÃO
Adeno	Glândula	Laparo	Parede abdominal
Angio	Vasos sanguíneos	Nefro	Rim
Blefaro	Pálpebra	Oftalmo	Olho
Cisto	Bexiga	Oófaro	Óvário

Cole	Vias biliares	Órquio	Testículo
Colo(n)	Intestino grosso	Ósteo	Osso
Colpo	Vagina	Oto	Ouvido
Entero	Intestino delgado	Pielo	Pelve renal
Espleno	Baço	Procto	Reto e ânus
Flebo	Veia	Rino	Nariz
Gastro	Estômago	Salpingo	Tuba uterina
Hepato	Fígado	Tráqueo	Traqueia
Hístero	Útero		
SUFIKOS	AÇÕES	SUFIKOS	AÇÕES
-ostomia	Abertura de um órgão com ou sem dreno	-pexia	Fixação de um órgão
-stomia	Feitura, cirurgicamente, de uma nova boca	-scopia	Verificação do interior
-ectomia	Remoção de um órgão	-litíase	Retirada de um cálculo
-rafia	Sutura ou reparo		
PROCEDIMENTO	AÇÕES	PROCEDIMENTO	AÇÕES
Enxerto	Transplante de órgãos ou tecidos	Anastomose	Formação de comunicação entre órgãos ou vasos
Amputação	Operação para eliminar membro ou segmento de corpo necrosado	Artrodese	Fixação cirúrgica de articulação para fundir as superfícies

PROCESSO ANESTÉSICO CIRÚRGICO

PRÉ-OPERATÓRIO

PRÉ-OPERATÓRIO MEDIATO

Tem início com a indicação para a cirurgia até o dia anterior a ela.

São realizados procedimentos diagnósticos e terapêuticos fundamentais para o planejamento do procedimento cirúrgico, tratamento de condições clínicas desfavoráveis que comprometam a segurança do procedimento e a recuperação no pós-operatório.

PRÉ-OPERATÓRIO IMEDIATO

É o período que corresponde às 24 h anteriores à cirurgia.

São realizados procedimentos e marcadas condutas que visam preparar o paciente para ser submetido aos procedimentos anestésico-cirúrgicos.

PEROPERATÓRIO

TRANSOPERATÓRIO

É o período que tem início no momento em que o paciente chega à sala de operação até a transferência desse paciente para a sala de recuperação anestésica.

INTRAOPERATÓRIO

É o período compreendido entre o início e o término da anestesia.

PÓS-OPERATÓRIO

IMEDIATO

Até 24 h após término do procedimento.

MEDIATO

Após 24 h e até 7 dias depois da cirurgia.

TARDIO

Após 7 dias e o reconhecimento da alta.

TEMPOS CIRÚRGICOS

Ocorrem no transoperatório/intraoperatório.

DIÉRESE

Divisão de tecidos que possibilita o acesso à região a ser operada.

HEMOSTASIA

Ação ou efeito de estancar uma hemorragia ou prevenção da perda de sangue ou uma manobra utilizada a fim de impedir a circulação do sangue em determinada região por tempo limitado.

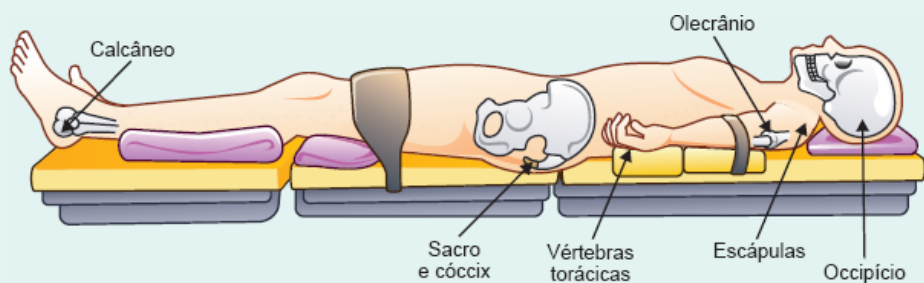
SÍNTESE

São manobras que visam à reaproximação das extremidades dos tecidos seccionados ou ressecados, mantendo a continuidade deles até que ocorra a cicatrização definitiva.

POSIÇÕES CIRÚRGICAS

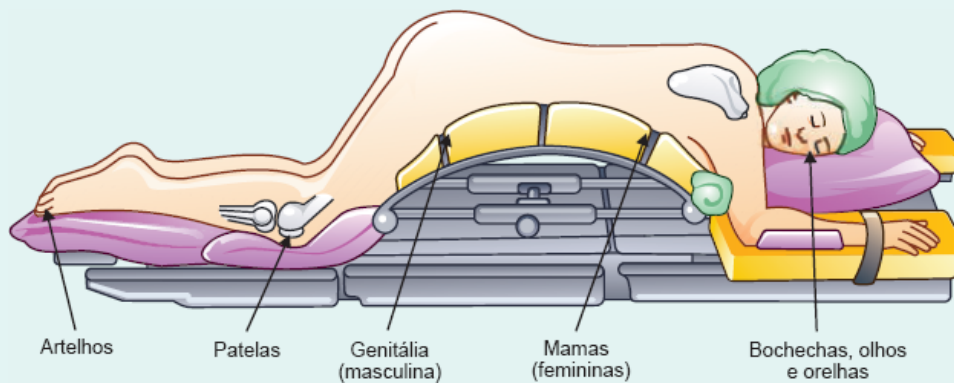
DECÚBITO DORSAL

Essa posição é a mais comum. Em geral, é nessa posição que o paciente é anestesiado. Permite acesso às principais cavidades corporais (peritoneal, torácica, pericárdica). Ela também permite acesso à cabeça, ao pescoço e aos membros.



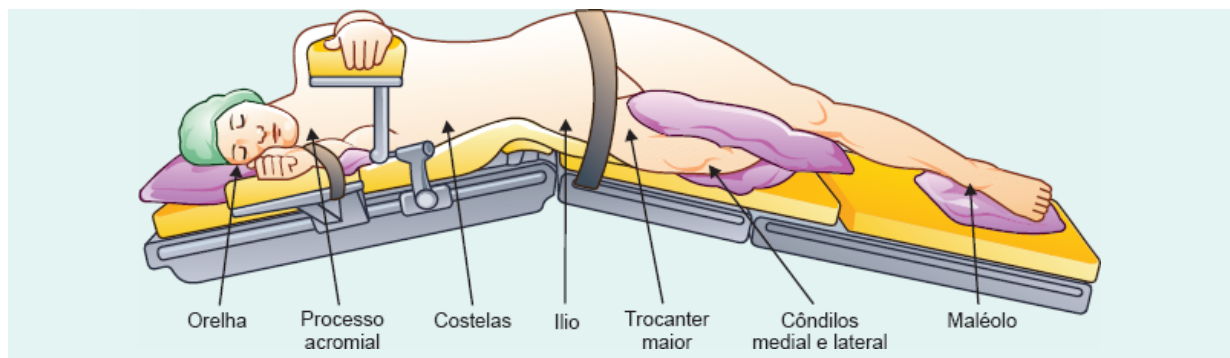
DECÚBITO VENTRAL OU PRONA

Essa posição permite as abordagens à coluna cervical, às costas, à área retal e às áreas dorsais dos membros.



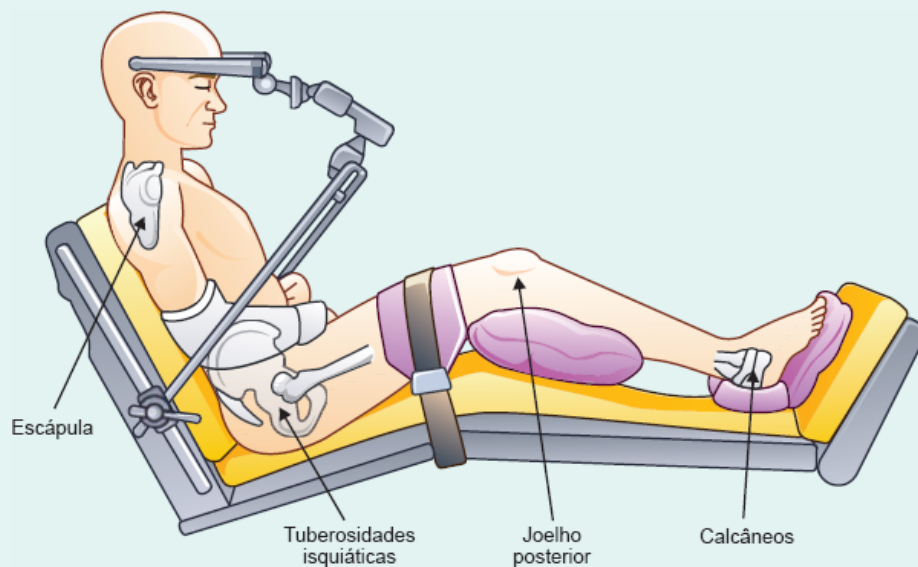
DECÚBITO LATERAL OU SIMS

Proporciona acesso à região superior do tórax, aos rins ou à parte superior do ureter.



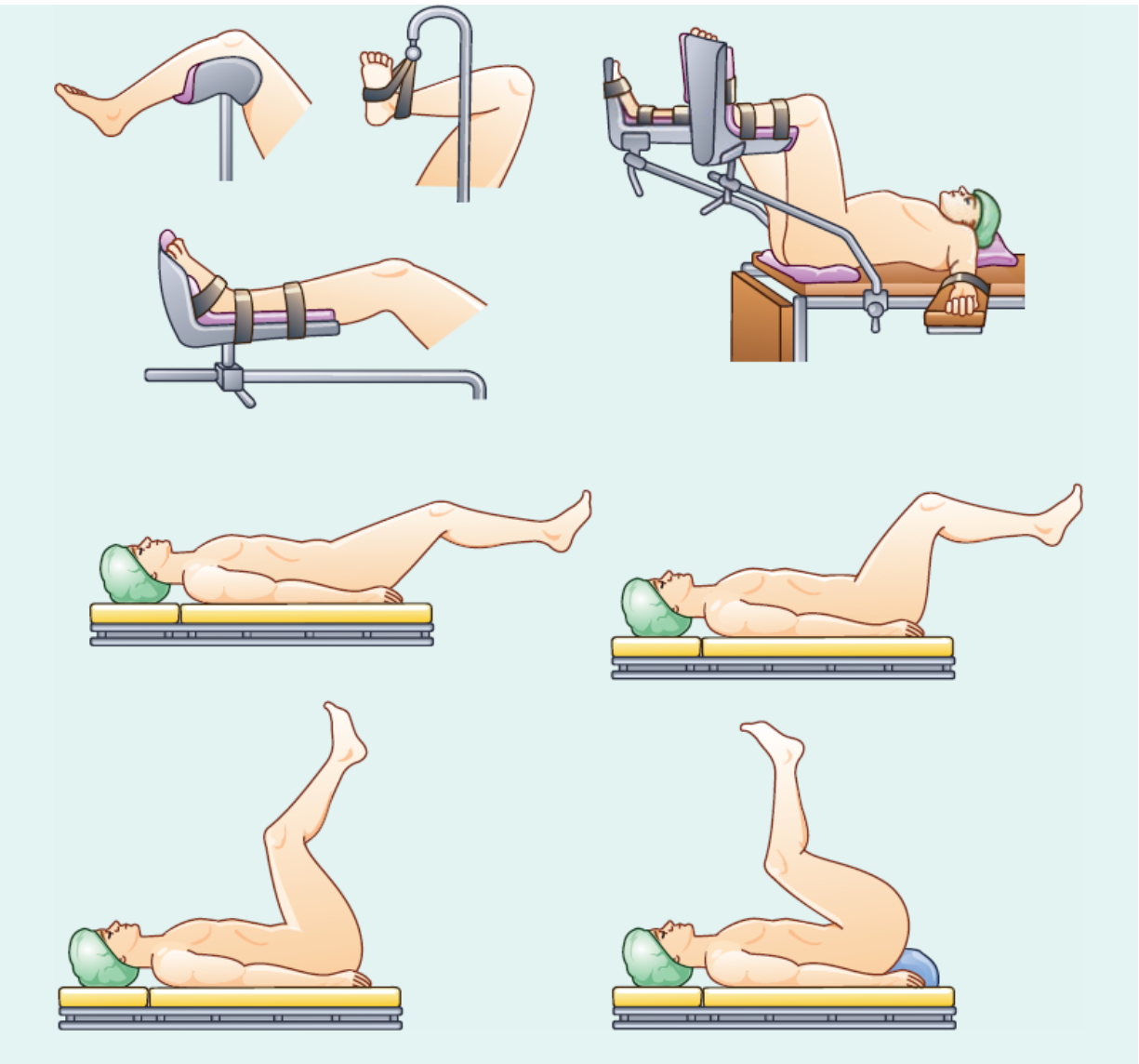
FOWLER

É empregada para alguns procedimentos na orelha e no nariz, bem como em craniotomias que envolvem uma abordagem posterior ou occipital.



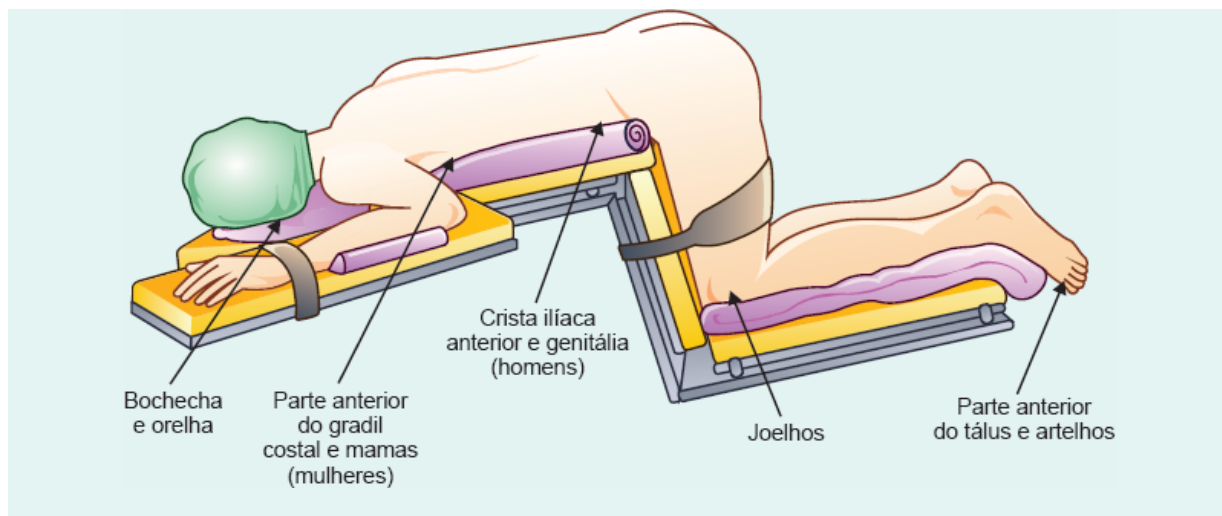
LITOTOMIA OU POSIÇÃO GINECOLÓGICA

É usada para procedimentos ginecológicos, retais e urológicos, como por exemplo, curetagem e ressecção transuretral.



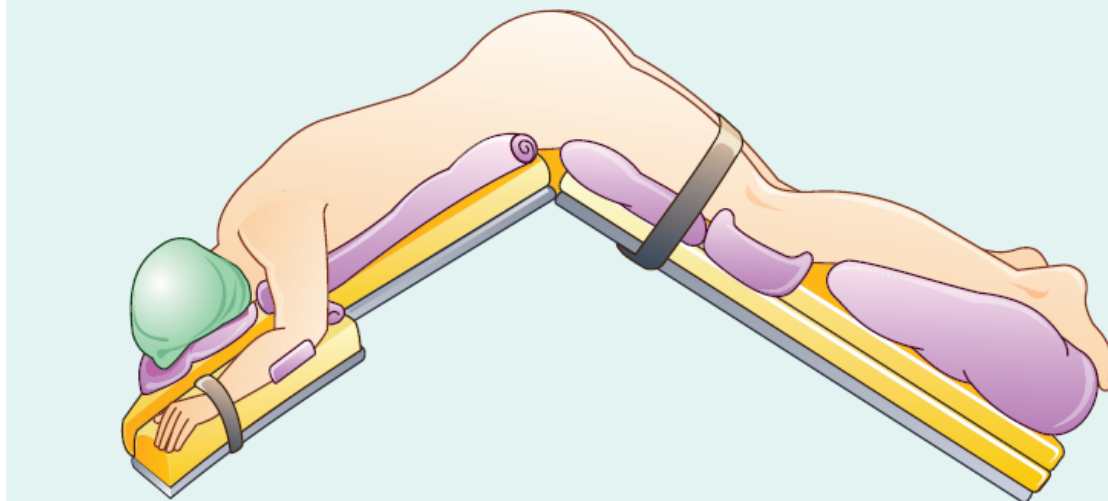
GENUPEITORAL

É utilizada, principalmente, para as sigmoidoscopias e, ocasionalmente, para os procedimentos de laminectomia lombar.



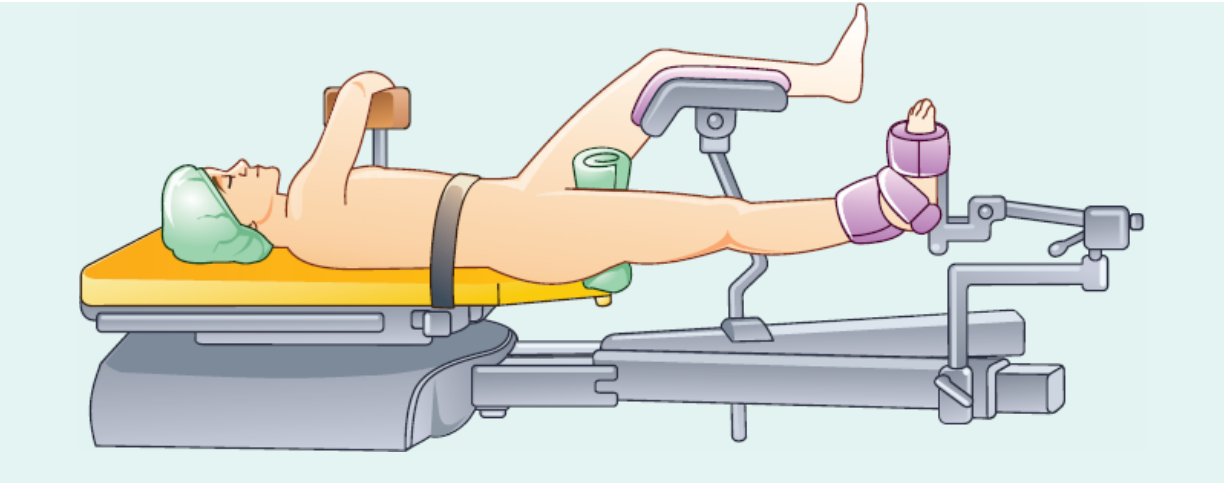
CANIVETE, KRASKE OU JACKNIFE

É, com frequência, utilizada para a hemorroidectomia e os procedimentos do seio pilonidal.



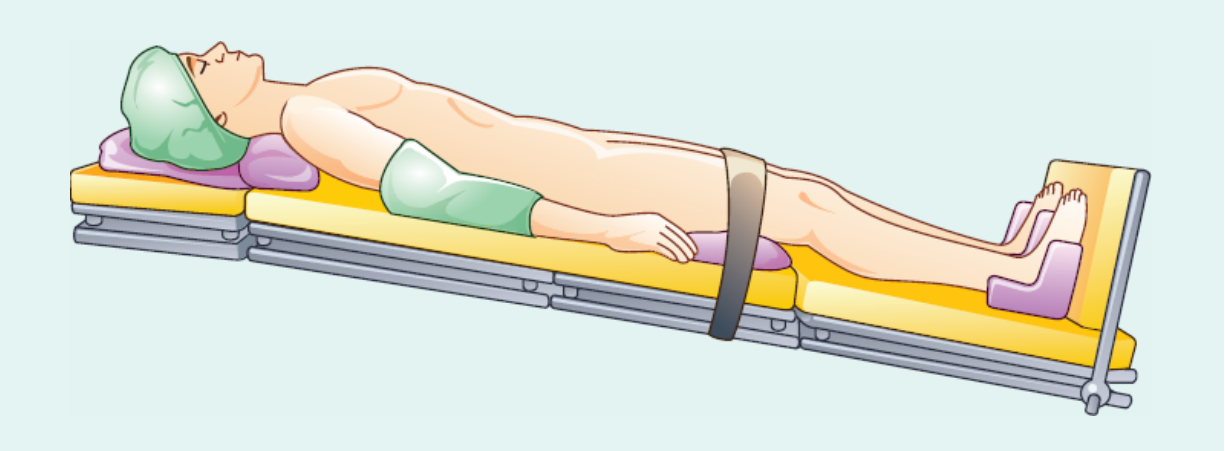
POSIÇÃO MESA DE FRATURA ORTOPÉDICA

É usada na cirurgia de fratura de quadril ou aplicação fechada de pinos femorais.



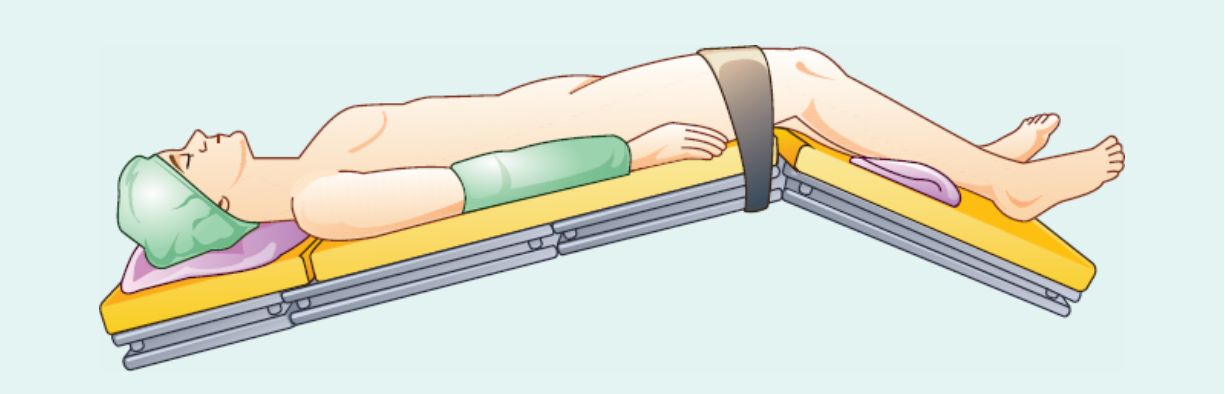
TRENDELENBURG INVERTIDO OU PROCLIVE

É frequentemente utilizada a fim de proporcionar acesso à cabeça e ao pescoço e para facilitar a tração gravitacional sobre as vísceras para longe do diafragma e no sentido dos pés.



TRENDELENBURG

Essa posição facilita a visualização dos órgãos pélvicos durante as cirurgias abertas ou laparoscópicas na parte inferior do abdome ou da pelve. Ela pode ser empregada com o objetivo de melhorar a circulação para o córtex cerebral e os gânglios da base quando a pressão arterial cai subitamente.



PRÉ-OPERATÓRIO

AÇÕES DE ENFERMAGEM

- Identificação do paciente
- Orientação sobre as rotinas institucionais
- Orientação quanto à dor e às náuseas
- Orientação quanto à deambulação precoce e aos movimentos ativos dos membros inferiores (MMII)
- Banho na noite anterior e no dia da cirurgia
- Checagem da existência de exames pré-operatórios, caso não os tenha, encaminhamento do paciente para realizá-los (laboratoriais e imagem)
- Retirada de adornos, peças íntimas, órteses e próteses dentárias, lentes de contato
- Realização de tricotomia 2 h antes da cirurgia, ou no próprio centro cirúrgico, em menor extensão possível e com método menos agressivo
- Preparo de cólon, se prescrito
- Administração de medicação pré-anestésica prescrita na noite anterior e entre 45 e 60 min antes do início previsto da anestesia
- Garantia de ambiente silencioso para promover relaxamento
- Vestimenta do paciente (camisola amarrada para frente e touca)
- Checagem do termo de consentimento livre informado, o qual deve estar assinado pelo paciente ou pelo responsável legal
- Verificação e registro dos sinais vitais imediatamente antes do encaminhamento para o Centro Cirúrgico
- Anexação da prescrição médica e do registro de enfermagem ao prontuário.

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES

O profissional deve:

- Apresentar-se com a indumentária limpa
- Manter as unhas curtas e limpas
- Lavar as mãos antes e após cada procedimento.

PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS

- Jejum:
 - 6-12 h antes da cirurgia
 - Visa evitar vômitos ou broncoaspiração de resíduos alimentares durante a indução e duração da anestesia
- Esvaziamento da bexiga:
 - Esvaziamento espontâneo: antes do pré-anestésico
 - Cateter vesical de demora: cirurgias em que a bexiga necessite ser mantida vazia, ou naquelas de longa duração (geralmente é realizado no centro cirúrgico).

PREPARO DO CÓLON

Consiste em um conjunto de medidas alimentares, medicamentosas e mecânicas que objetivam o esvaziamento do cólon e a redução da concentração bacteriana intraluminal colônica antes de procedimentos cirúrgicos eletivos. Exemplos de cirurgias que requerem preparo de cólon: colectomias totais ou segmentares, sigmoidectomia ou sigmoidostomia, ressecção anterior de reto, decolostomia/reconstrução de trânsito intestinal, esofagectomias.

DIETA

Prescrita pelo profissional nutricionista. São oferecidas ao paciente dietas líquidas e sem resíduos.

ADMINISTRAÇÃO POR VIA ORAL (VO) DE LAXATIVOS

TIPOS

Anterógrado

- Óleo mineral: lubrifica as fezes não permitindo a absorção excessiva de água ao longo do trânsito intestinal
- Bisacodil (Dulcolax®): possui efeito hidragogo e antirreabsortivo, que estimulam o peristaltismo do intestino, realizando acúmulo de água e eletrólitos no lúmen colônico com consequente estimulação da evacuação, amolecimento das fezes e redução do tempo intestinal. Pico de ação de 6 a 12 h
- Solução de manitol a 10%: o manitol é uma solução hipertônica (açúcar), e sua ação ocorre em função de uma diarreia osmótica. Desvantagens: sabor muito doce, produção de gás (provavelmente metano) pela ação da *E. coli* sobre o açúcar com risco de explosão com o contato com o bisturi, risco de perfuração acidental do cólon pela distensão das alças, deve ser usada com cautela em diabéticos descompensados
- Polietilenoglicol (PEG): é um poliálcool relativamente inerte no que se refere à sua absorção e degradação por bactérias intestinais. Desvantagens: náuseas e vômitos, distensão abdominal, baixa tolerância que resultam do grande volume necessário para a adequada limpeza intestinal (2 a 4 l). Contraindicado em pacientes com redução da motilidade gastrointestinal e rebaixamento do nível de consciência
- Solução oral de fosfato de sódio: é uma solução hipertônica, cujo efeito catártico resulta, à semelhança da solução de manitol, de suas propriedades osmóticas. A vantagem dessa solução é poder ser utilizada em pouca quantidade.

Contraindicada em portadores de hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica e cirrose hepática com ascite, em virtude da grande quantidade de sódio.

Retrógrado

Consiste na administração por via retal (VR) ou via estoma intestinal de enemas

- Clister glicerinado: solução de glicerol bidestilado 120 mg/100 mL
- Clister à base de fosfato de sódio monobásico, fosfato de sódio dibásico: Fleet® enema ou Phosphoenema®.

CONTRAINDICAÇÕES

- Obstrução intestinal completa
- Perfuração livre
- Síndrome de Olgivie (distensão maciça do cólon sem causa mecânica)
- Neutropenia e plaquetopenia
- Patologias inflamatórias intestinais.

COMPLICAÇÕES

- Desidratação
- Distúrbios hidreletrolíticos (hipopotassemia mais frequentemente)
- Descompensação cardiopulmonar resultante de hipervolemia
- Lacerações retais (relacionadas com o uso de sonda retal)
- Náuseas e vômitos
- Distensão abdominal
- Colite.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO PÓS-OPERATÓRIO

Tem início a partir da saída do paciente da sala de operação e perdura até sua total recuperação.

Os cuidados de enfermagem no pós-operatório são direcionados no sentido de restaurar o equilíbrio homeostático, prevenindo complicações.

- Pós-operatório imediato (POI): até as 24 h posteriores à cirurgia
- Pós-operatório mediato: após as 24 h e até 7 dias depois

- Pós-operatório tardio: após 7 dias do recebimento da alta.

O POI é um momento crítico para o paciente. É importante a observação cuidadosa e criteriosa para manter as funções vitais dentro dos parâmetros da normalidade até o término dos efeitos da anestesia.

TRANSPORTE E RECEPÇÃO DO PACIENTE

- Comunicação entre a unidade de centro cirúrgico e a de internação
- Transferência para o leito da unidade de internação
- Checagem
- Avaliação do paciente
- Evolução e registro de enfermagem.

AVALIAR

ACESSO VENOSO

Observar e registrar localização do acesso venoso (especificar se é periférico ou central), permeabilidade do acesso venoso, sinais de flebite (infiltração local, calor, hiperemia, dor local, secreção).

POSICIONAMENTO NO LEITO

O paciente deve ser avaliado quanto ao posicionamento que melhor favorecer a ventilação e a fim de prevenir broncoaspiração em caso de vômitos; as posições variam em função da natureza da cirurgia, objetivando o conforto e a redução da dor; atentar para o não tracionamento de drenos, cateteres e acessos vasculares; manter as grades dos leitos elevadas para prevenir quedas.

DOR

A resposta à dor é um processo altamente subjetivo e individual. Pode ser mensurada através de escalas, a mais comum é a escala visual analógica (EVA) que é uma escala numérica com escore de 0 a 10, a qual avalia a intensidade da dor. Deve-se indagar e registrar sobre a localização, intensidade e qualidade da dor. O controle desse sintoma é fundamental para que o paciente seja mobilizado no leito, possa tossir, realizar respiração profunda e, posteriormente, deambular. Considera-se que há controle adequado da dor quando a resposta verbal aponta para um escore menor que 5.

MEDIDAS DE SEGURANÇA E CONFORTO

Visam evitar a retirada inadvertida de cateteres, sondas e drenos.

latrogenias secundárias à imobilidade, desconforto em virtude das posições viciosas, queda do paciente.

Manutenção das grades de proteção dos leitos elevadas, sistema de campainha ao alcance do paciente, apoio e acolchoamento das áreas de pressão, mudança de decúbito, caso esteja liberada a mobilização pelo cirurgião.

Observação de extensores e conexões dos drenos, sondas, tubo orotraqueal e cateteres antes da mobilização do paciente; são necessários o clampeamento de drenos, cateteres e sondas antes de mobilizar o paciente e a abertura deles imediatamente após o posicionamento adequado no leito.

DRENOS

Ver Capítulo Cateteres, Drenos e Sondas.

FERIDA OPERATÓRIA

Ver Capítulo Lesões Cutâneas, Curativos e Coberturas.

AValiação DOS SISTEMAS

RESPIRATÓRIO

Observar sinais de desconforto respiratório, aumento na frequência respiratória, dispneia, hipoventilação pulmonar, cianose, agitação, alteração de nível de consciência.

CARDIOVASCULAR

Avaliar hipotensão postural, taquicardia, taquipneia, diminuição do débito urinário, pele fria e pegajosa e diminuição do nível de consciência.

NEUROLÓGICO

Avaliar e registrar nível de consciência mediante alguns estímulos (perguntas, estímulo tátil), resposta à estimulação verbal e/ou à dor, tamanho das pupilas e sua reação à luz, padrão de motricidade e mobilidade dos membros e da musculatura da face, efeitos remanescentes da anestesia.

GASTRINTESTINAL

Nas primeiras 24 a 36 h do pós-operatório, é frequente a ocorrência de náuseas e vômitos pelo efeito dos anestésicos no peristaltismo. Avaliar e registrar permeabilidade e características do efluente do cateter nasogástrico, as características do abdome do paciente por meio de inspeção, percussão, palpação e ausculta abdominal, retorno da peristalse antes de reiniciar dietas, checar se a infusão de dietas por cateter nasoentérico está liberada após confirmação radiológica pelo médico, eliminação de flatos e fezes (características da evacuação e frequência de acordo com a escala de Bristol).

RENAL

Avaliar e registrar débito urinário (volume e coloração), permeabilidade do cateter vesical de demora, presença de globo vesical em pacientes que retornarem do centro cirúrgico sem o cateter vesical de demora.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO PÓS-OPERATÓRIO, POR ESPECIALIDADE CIRÚRGICA

NEUROLÓGICA

- Manutenção da cabeça a 30°

- Garantia de que o paciente não fará movimento de rotação
- Prevenção de não flexão da cabeça (a dobra das veias jugulares contribui para o aumento da pressão intracraniana)
- Garantia de que não haverá flexões de joelho (aumentam a pressão intracraniana)
- Realização de aspiração de secreções traqueobrônquicas de modo eficaz e breve para evitar hipoxia
- Controle da pressão arterial, pois a vasodilatação e o aumento do volume sanguíneo cerebral podem elevar a pressão intracraniana
- Observação do nível de consciência, das pupilas (simetria, tamanho e reação à luz)
- Observação de frequência e ritmos respiratórios e cardíacos
- Realização do balanço hídrico rigoroso
- Controle de débito urinário (detecção de diabetes insípido)
- Atenção para possível depressão respiratória
- Manutenção da cabeceira elevada durante a infusão da dieta por cateter nasoenteral
- Realização de curativos diários e observação de sinais de infecção
- Realização de mudança de decúbito em bloco e quando liberada pelo cirurgião
- Manutenção da cama com grades elevadas e com coxins para evitar traumas
- Avaliação da integridade cutânea e manutenção da pele hidratada
- Observação de extravasamento de liquor através do nariz, pavilhão auricular e incisão cirúrgica e do cateter de drenagem ventricular externa
- Avaliação dos reflexos de tosse, êmese e deglutição
- Medição da drenagem líquórica observando aspecto e coloração.

TORÁCICA

- Observação do padrão respiratório
- Avaliação e registro de frequência respiratória, uso de musculatura acessória
- Manutenção de permeabilidade de vias respiratórias e hiperextensão do pescoço
- Incentivo de tosse e respiração profunda
- Manutenção de decúbito elevado (45°) para garantir a máxima expansão pulmonar

- Observação da coloração da pele (cianose pode indicar troca gasosa ineficaz)
- Avaliação do nível de consciência
- Avaliação do local da cirurgia e da condição do curativo
- Suporte de O₂ quando indicado
- Observação do aspecto de secreções traqueobrônquicas (podem indicar presença de infecção ou modificação do estado pulmonar)
- No pós-operatório imediato o reflexo de tosse é diminuído e a ventilação pulmonar reduzida, com consequente aumento de secreção traqueal
- Aspiração das vias respiratórias sempre que necessário
- Observação da presença de sangramentos em ferida operatória, drenos e cateteres
- Avaliação do sistema de drenagem torácica (se está aberto e o nível do selo d'água – 500 mℓ)
- Realização de curativo diário
- Garantia da permeabilidade do dreno torácico
- Observação da oscilação da secreção
- Observação da presença de fuga aérea
- Ordenha do circuito sempre que necessário, pois coágulos e fibrinas podem provocar pneumotórax hipertensivo, deslocamento do mediastino e dor
- Prevenção de pinçamento do dreno para evitar pneumotórax hipertensivo
- Permanência do frasco de drenagem sempre abaixo do nível de inserção do dreno de tórax
- Fixação do dreno de tórax ao corpo para evitar a tração e saída acidental do mesmo
- Observação de vazamentos no sistema de drenagem.

CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO E REPARADORA

- Avaliação e registro de alterações no nível de consciência
- Prevenção de flexão da cabeça
- Permanência da cabeceira do leito elevada e imobilizada para movimentos laterais (exceto para ressecção de lesão craniofacial e reconstrução com músculo reto abdominal, em que a cabeceira deve ser mantida a zero grau)
- Orientação e incentivo da higiene oral rigorosa com solução preconizada pelo serviço

- Após segundo dia de cirurgia, realização da troca da cânula traqueal Portex® por metálica
- Aspiração da traqueostomia sempre que necessário
- Higienização da subcânula com solução fisiológica no mínimo 2 vezes/dia
- Observação e registro da saída de liquor pelas fossas nasais (rinorreia)
- Medição e registro de efluentes dos drenos 2 vezes/dia e sempre que o volume de secreção alcançar a capacidade máxima dos drenos
- Observação e registro do aspecto da secreção drenada
- Observação de áreas receptoras e doadoras dos enxertos quanto a coloração, temperatura e presença de secreções.

CIRURGIA ABDOMINAL E ANORRETAL

- Registro da presença dos drenos (localização, permeabilidade, tipo e aspecto da drenagem)
- Cuidados com estoma intestinal
- Avaliação de curativos cirúrgicos quanto à presença de saturação, e realização da troca caso necessário
- Cuidados com os cateteres nasogástrico e nasoentérico a fim de prevenir a retenção de secreções gástricas
- Não reposicionamento de cateteres nasogástricos ou nasoentéricos em cirurgias de cavidade nasal, oral, esofágica e gástricas pelo risco de rompimento de anastomoses
- Observação e registro da ocorrência de distensão abdominal, obstrução intestinal, hemorragias e deiscência da linha de sutura
- Observação e registro de complicações cirúrgicas gerais, tais como: choque, complicações pulmonares, trombose, evisceração, íleo paralítico e infecção
- Início de dietas somente após retorno da peristalse
- Estímulo de deambulação precoce.

UROLÓGICA

- Balanço hídrico rigoroso
- O monitoramento contínuo do débito urinário a cada hora, durante as primeiras 24 h, é essencial para proteção e preservação da função renal residual dos rins
- Atenção quanto à coloração/ao aspecto da urina
- Garantia da irrigação vesical contínua a fim de evitar obstrução do cateter vesical de demora por coágulos

- Avaliação frequente da permeabilidade do cateter
- Troca do curativo sempre que saturado para prevenção de dermatites irritativas pelo contato da urina com a pele
- Estímulo da ingestão de líquidos
- Verificação de pH urinário.

FERIDA OPERATÓRIA

É uma lesão tecidual intencional. Refere-se à solução de continuidade produzida pelo cirurgião em decorrência do ato operatório. São consideradas limpas e conduzidas para cicatrização por primeira intenção.

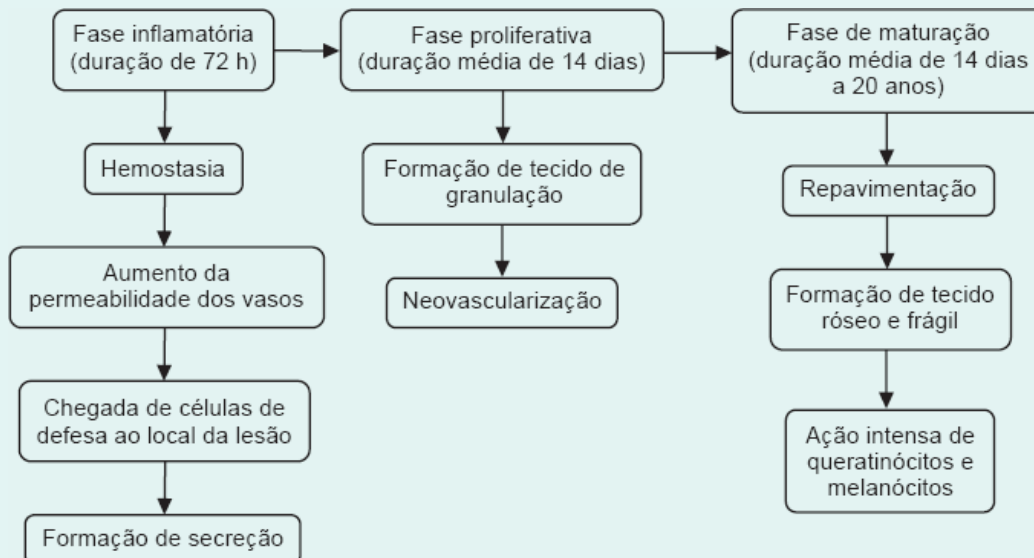
PERDA TECIDUAL

- Espessura superficial: limitada à superfície epidérmica
- Espessura parcial: restrita à epiderme e a parte da derme
- Espessura total: destruição da epiderme, derme e do subcutâneo, podendo atingir músculos, tendões e ossos.

CICATRIZAÇÃO

É uma cascata de eventos celulares e moleculares para repavimentação e reconstituição do tecido.

É um processo dinâmico que envolve fenômenos bioquímicos e fisiológicos, cujo evento desencadeante é a perda tecidual.



INFECÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA

FATORES ASSOCIADOS

- Ambiente da clínica cirúrgica:
 - Hospitalização pré-operatória prolongada
 - Alta rotatividade dos leitos
 - Falhas na assepsia
 - Falha na esterilização dos materiais
- Cirurgia:
 - Tipo
 - Extensão
 - Duração
 - Falha técnica
- Paciente:
 - Infecção
 - Desidratação
 - Hipoxia tecidual
 - Nutrição inadequada
 - Localização da ferida
 - Hemorragia
 - Idade
 - Corpo estranho
 - Medicamento
 - Edema e linfedema
 - Hiperatividade.

AVALIAÇÃO DA FERIDA

Sistema **CALEDE**

- **Características**

- **Apresentação clínica**
- **Localização**
- **Exsudato**
- **Dimensão**
- **Estadiamento**

SINAIS DE INFECÇÃO

- Locais: hiperemia, dor local, edema, calor e secreção purulenta ou pio-hemática
- Sistêmicos: hiperemia, dor local, edema, calor e secreção purulenta ou pio-hemática.

CONSEQUÊNCIAS DA INFECÇÃO

Prolonga a fase inflamatória, interrupção dos mecanismos normais de coagulação, angiogênese ineficaz para a formação de tecido de granulação.

DEISCÊNCIA DE SUTURA

Abertura total ou parcial da incisão cirúrgica provocada por infecção, pelo rompimento da sutura, pela distensão abdominal, ascite e pelo estado nutricional precário do paciente.

CUIDADOS COM A FERIDA OPERATÓRIA

CURATIVOS

- Os curativos devem ser prescritos pelo enfermeiro
- A troca do curativo pode ou não ser atribuição da equipe de técnicos de enfermagem, e o tempo de permanência dos curativos fechados depende da rotina da instituição
- Realização de lavagem ou irrigação do local com solução fisiológica
- Garantia de que todos os curativos com saída de secreções (purulenta, sanguinolenta) sejam do tipo fechado
- Nos casos de sangramento, indicação do curativo compressivo
- Troca sempre que houver saturação.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM COM DRENOS

Drenos são materiais colocados no interior de uma ferida ou cavidade para permitir a saída de fluidos ou ar que estão ou podem estar presentes, evitando o acúmulo de líquidos em espaços potenciais e removendo coleções diversas. Promovem a retirada de secreções, como seromas, hematomas, secreções do trato digestivo, linfa, pus e material necrótico de regiões onde não são possíveis a exposição e as limpezas repetidas. Exemplos de drenos: dreno torácico em selo d'água (sistema de drenagem

fechado), dreno Portovac (Hemovac® ou sanfona), dreno laminar (Penrose – sistema de drenagem aberta), dreno com reservatório de Jackson-Pratt (JP) ou dreno de Blake.

São classificados de acordo com o material, a forma de ação, estrutura e o tipo de uso.

MATERIAL

BORRACHA

Os drenos de borracha são: tubulares (drenagem por gravitação), rígidos (drenagem por gravitação), laminares ou de látex (drenagem por capilaridade).

Vantagens: são macios e maleáveis, menor chance de lesão de estruturas intra-abdominais, como vasos e alças em razão da erosão de contato.

Desvantagem: por terem uma superfície mais irregular, são mais sujeitos a colonização bacteriana e infecção peridreno.

POLIETILENO

São confeccionados de material plástico pouco irritante, às vezes radiopaco. São rígidos e, em geral, apresentam várias fenestrações, permitindo a saída de líquidos por gravitação ou sucção.

SILICONE

Tubos de material praticamente inerte, radiopaco, menos rígido do que o polietileno e menos sujeito à contaminação bacteriana do que o látex.

FORMA DE AÇÃO

CAPILARIDADE

Propriedade dos fluidos de subir ou descer em tubos muito finos, resultado da capacidade de o líquido molhar ou não a superfície do tubo (adesão e coesão).

GRAVITAÇÃO

São utilizados cateteres de grosso calibre, colocados dentro da cavidade e conectados a bolsas coletoras ou borrachas de látex.

SUCÇÃO

Dreno de polietileno, com múltiplas fenestrações, conectado, em sua extremidade externa, a um reservatório contendo um orifício para saída de ar. Ao se retirar o ar desse reservatório, cria-se o vácuo, fazendo-se a aspiração ativa do conteúdo dentro da ferida até que a presença do líquido no reservatório iguale as pressões (interna e externa). Ao se esvaziar o líquido coletado dentro do reservatório, realiza-se nova retirada do ar e há retorno da pressão negativa.

Portovac

É um sistema de drenagem fechado que utiliza uma leve sucção (vácuo), apresentando um aspecto de sanfona. Consiste em manter a pressão dentro para facilitar a drenagem. É usado em cirurgias em que se espera sangramento no pós-operatório, ou seja, secreção sanguinolenta.

Pode ser usado em cirurgias ortopédicas, neurológicas e oncológicas.

- Cuidados com o Portovac:
 - Prazo de permanência: aproximadamente 48 h
 - Ausência de tração
 - Verificação de drenagem (presença de coágulos)
 - Manipulação asséptica.

Dreno Jackson-Pratt (JP)

Funciona com pressão negativa e diferencia-se do anterior por possuir a forma de uma pera. Indicação: cirurgias abdominais.

Principal cuidado: manter vácuo (então culmina por alterar o volume drenado, podendo acumulá-lo, o que provocaria dor, desconforto, alteração de sinais vitais e outras).

ESTRUTURA

LAMINARES

O mais conhecido é o dreno de Penrose, apresentado em três diferentes larguras: 1, 2 e 3. O primeiro geralmente é utilizado na drenagem de pequenas lojas, e o último, quando existe previsão de extravasamento de grandes quantidades de secreção.

Dreno de Penrose

Dispositivo de látex, constituído por duas lâminas finas e flexíveis unidas entre si, que funciona por capilaridade, permitindo o escoamento de líquidos entre suas superfícies. O orifício de saída do dreno deve ser ocluído com gaze estéril e, dependendo da quantidade drenada e do local de sua inserção, é necessário utilizar uma bolsa coletora. Essa bolsa tem de ser esvaziada com frequência, e o volume anotado rigorosamente para que as perdas sejam repostas adequadamente. Na realização de limpeza desse dreno, deve-se observar a presença de dobras que dificultam a drenagem.

Tubulares

É a forma da maioria dos drenos e cateteres, drenando por gravitação e podendo ser de vários materiais, como polietileno, silicone ou látex. Às vezes, combinam-se as vantagens dos drenos tubulares e laminares, pela inserção de um dreno tubular dentro da luz de um dreno laminar.

Dreno de tórax

Os drenos atualmente utilizados são tubulares, multiperfurados, siliconizados e semirrígidos. Seu calibre varia de 6 a 26 Fr (2 a 6 mm no diâmetro interno), para uso pediátrico, e de 20 a 40 Fr (5 a 11 mm) para adultos. Os sistemas de drenagem torácica são compostos pelo dreno propriamente dito, por um conector, uma extensão intermediária e um frasco coletor, o qual funciona como válvula unidirecional. Uma vez introduzido na cavidade pleural, o dreno é conectado ao restante do sistema, que fica submetido às mesmas variações de pressão que ocorrem na caixa torácica.

É indicado quando houver a presença de coleção aérea ou líquida no interior da cavidade pleural que não seja tratada por toracocentese ou observação clínica, isto é, quando a etiologia do problema persistir, mantendo ou determinando aumento do volume da coleção apesar do tratamento clínico. As principais indicações são: trauma torácico, pneumotórax, hemotórax ou hemopneumotórax espontâneos ou iatrogênicos, derrame pleural neoplásico sintomático ou recidivante, empiema pleural, quilotórax, após procedimento cirúrgico com abertura da pleura.

A válvula unidirecional permite somente a saída de conteúdo da cavidade para o frasco coletor quando a pressão intrapleural aumenta.

O frasco coletor, de plástico ou vidro, é graduado a fim de permitir o controle do aspecto e do volume drenado.

O tubo longo projeta-se no interior do frasco, mergulhando 2 cm dentro de uma coluna líquida, o selo d'água (funciona como válvula, impedindo o refluxo do conteúdo do frasco ao interior da cavidade).

Dreno de vias biliares

Os tubos (drenos) de Kher podem ser de material plástico ou de borracha. São colocados nas vias biliares extra-hepáticas para drenagem externa, descompressão e, às vezes, como prótese modeladora após uma anastomose biliar.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM COM OSTOMIAS INTESTINAIS

CONCEITOS BÁSICOS

ESTOMA

Boca ou abertura.

ESTOMIA

Derivação cirúrgica de uma víscera (geralmente intestino ou vias urinárias) para a pele em um ponto diferente do orifício natural de excreção.

COLOSTOMIA

Exteriorização do cólon através da parede abdominal, fixando-a à pele, com o objetivo de criar uma saída artificial para o conteúdo fecal. Pode ser temporária ou definitiva.

Temporária. Normalmente em razão de obstrução/traumas de cólon e reto.

Definitiva. Neoplasia retossigmóidea ou do ânus em que haja exérese total do reto.

A consistência e a quantidade do efluente variam com a localização da colostomia. As colostomias localizadas no cólon ascendente apresentam fezes de consistência semilíquida e com efluente constante. As localizadas no cólon transversal são semilíquidas e com saída frequente de fezes, já as localizadas no cólon descendente têm consistência sólida e uma frequência de 2 vezes/dia.

ILEOSTOMIA

Derivação cirúrgica do intestino delgado para a parede abdominal fixando-o à pele. Normalmente utilizada em patologias inflamatórias degenerativas dos intestinos delgado e grosso.

As fezes apresentam consistência líquida, com efluente constante e alta corrosividade à pele periestoma.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

- Avaliação e observação das condições do estoma em relação à coloração e à protrusão do estoma com vistas à detecção de complicações, como isquemia, necrose ou retração, que podem indicar uma cirurgia de urgência
- Controle quanti-qualitativo do efluente intestinal (sangramentos e alteração hidreletrolítica)
- Avaliação de funcionamento do estoma (flatos/fezes)
- Avaliação de aderência do equipamento coletor para evitar vazamento e infiltração na ferida cirúrgica.

PÓS-OPERATÓRIO MEDIATO

- Estímulo da participação da família nos cuidados com a estomia
- Estímulo do autocuidado do estomizado (higiene do estoma, características dele e da pele periestoma, cuidados com sistema coletor)
- Assistência interdisciplinar (enfermeiro, nutricionista, médico, psicólogo)
- Encaminhamento do paciente aos serviços de assistência especializada.

ALTA HOSPITALAR

- Realização de orientações para cuidados com pele, estoma, dispositivos ao paciente e cuidador
- Fornecimento de dispositivos
- Fornecimento de um manual de orientações
- Encaminhamento aos serviços especializados de assistência acompanhado de um relatório.

COM O EQUIPAMENTO COLETOR

- Durante a remoção, **NÃO** utilizar álcool, éter ou benzina para remover resíduos do dispositivo. Utilizar água morna e sabão neutro
- A troca deve ser feita somente quando houver extravasamento de conteúdo fecal ou saturação da barreira protetora. Esvaziá-lo com frequência
- A abertura da bolsa deve ser compatível com formato e tamanho do estoma, não ultrapassando 3 mm.

COMPLICAÇÕES

HEMORRAGIA

- Pós-operatório imediato
- Hemostasia inadequada
- Uso de anticoagulantes
- Conduta: depende do volume do sangramento
 - Pequena monta: observar evolução, controle do hematócrito e aplicação de compressa de gelo
 - Grande monta: revisão cirúrgica.

EDEMA

- Do pós-operatório imediato até 20º dia pós-operatório (DPO) pode estar relacionado com a resposta ao trauma cirúrgico
- A conduta é expectante
- Observar funcionamento do estoma
- Toque digital para dilatar boca (pelo médico ou pelo enfermeiro estomaterapeuta).

NECROSE/ISQUEMIA

Perda da viabilidade do tecido por causa da falta de suprimento sanguíneo adequado. A cor normal é vermelho-vivo ou rosa-escuro, de aspecto brilhante e úmido. Pardacento ou violáceo evolui para necrose

- Causas:
 - Suturas apertadas, próximas umas das outras
 - Tensão excessiva no mesentério
 - Hipovolemia sistêmica.

RETRAÇÃO OU DESABAMENTO DA ALÇA INTESTINAL

Invaginação do estoma abaixo do nível da pele

- Causas:
 - Má fixação da alça ou segmento intestinal exteriorizado curto
 - Remoção precoce do bastão/da haste nas colostomias em alça.

É mais frequente nas colostomias em cólon transverso ou sigmoidostomias terminais. Frequente em idosos e obesos (musculatura retoabdominal flácida).

ESTENOSE

Estreitamento do lúmen e redução do diâmetro do estoma.

- Manifestações:
 - Fezes afiladas
 - Dificuldade de eliminar fezes
 - Episódios de diarreia, saída explosiva de fezes
 - Cólica abdominal
 - Náuseas
 - Vômito
 - Formação excessiva de gases sem relação com alimentos
- Causas:
 - Fixação inadequada
 - Ganho de peso excessivo
 - Correção cirúrgica
 - Dilatação digital.

DESCOLAMENTO MUCOCUTÂNEO

Deiscência parcial ou total da linha de sutura que une o estoma à pele da parede abdominal.

- Causas:
 - Desnutrição
 - Corticoterapia

- Tensão excessiva da linha de sutura. Normalmente precedido de edema
- Correção:
 - Cirúrgica, quando há risco de retração
 - Curativa local, quando não há risco.

HÉRNIA

Abaulamento ao redor ou do lado do estoma e pode ocorrer em consequência de fragilidade da musculatura do abdome.

Defeito na parede, decorrente de cirurgias anteriores, obesidade.

- Correção:
 - Cirúrgica
 - Conservadora com uso de cinta abdominal e de cinto para auxiliar na fixação da bolsa.

PROLAPSO

É a protrusão excessiva da alça intestinal através da pele abdominal

- Principais causas:
 - Abertura excessiva na incisão cirúrgica para a confecção do estoma
 - Fixação inadequada do intestino na fásia
 - Pressão abdominal elevada (choro ou tosse)
 - Fragilidade da musculatura fascial
- Correção:
 - Compressa fria, na presença de isquemia e dor abdominal pode ser sinal de alça intestinal encarcerada, sendo indicada uma revisão cirúrgica de emergência.

DERMATITES

Perda da integridade da pele periostoma, sendo mais frequente na ileostomia e na colostomia direita.

Irritativa

Decorre do contato constante do fluido intestinal ou urinário com a pele em torno do estoma, irritando-a.

Alérgica

Pode originar-se de reações alérgicas de contato da pele com produtos na superfície de aderência das bolsas coletoras.

Infeção

Esse tipo de dermatite é secundário, as dermatites mais comuns são as foliculites e a candidíase.

Trauma mecânico

Esse fator gerador está relacionado com o cuidado do estoma prestado pelo indivíduo, profissional ou cuidador. Consiste na remoção abrupta da bolsa coletora, na limpeza exagerada da pele periestoma e na troca frequente da bolsa coletora, gerando danos na pele periestoma.

- Causas:
 - Higiene precária
 - Má localização do estoma
 - Dispositivos inadequados.
- Correção:
 - Cuidados locais
 - Retirada cuidadosa do equipamento
 - Lavagem com solução salina
 - Secagem com leves toques
 - Solicitação de avaliação de profissional especializado
 - Aplicação de pasta e/ou pó à base de carboximetilcelulose
 - Antifúngico e corticoide tópicos, antibioticoterapia sistêmica
 - Aplicação correta do dispositivo eleito.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO PÓS-OPERATÓRIO | MANEJO DAS COMPLICAÇÕES

SISTEMA RESPIRATÓRIO

COMPLICAÇÕES FREQUENTES

Atelectasia, pneumonia e embolia pulmonar decorrentes da limitação na expansão pulmonar, do acúmulo de secreção traqueobrônquica e da dificuldade do paciente em expectorá-la.

São causadas por doença respiratória prévia, efeitos depressivos dos anestésicos, broncoaspiração, imobilidade pós-operatória prolongada, tubo endotraqueal, oxigênio e aumento da secreção na árvore brônquica.

Pneumonia

É a alteração do parênquima pulmonar (alvéolos) em decorrência de infecção (normalmente bacteriana) por estase pulmonar.

Manifestações clínicas. Febre, tosse produtiva (secreção purulenta), dispneia, dor torácica não relacionada com as alterações do músculo cardíaco.

Medidas preventivas. Estimula a tosse e expectoração, mobilização no leito,

Estímulo à ingestão de líquidos quando permitido, deambulação precoce.

Manifestação clínica: febre, tosse produtiva (secreção purulenta), dispneia, dor torácica não relacionada com as alterações do músculo cardíaco.

Embolia pulmonar

É o deslocamento de um êmbolo de gordura, de ar ou de coágulo sanguíneo pela corrente sanguínea até o ramo de uma artéria ou veia pulmonar culminando na obstrução parcial ou total desse vaso.

Medidas preventivas

Uso de heparina de baixo peso (prescrição médica), mobilização ativa ou passiva, deambulação precoce.

Manifestações clínicas

Dor aguda no peito, dispneia, diaforese, ansiedade, agitação, desorientação, alterações de nível de consciência.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Observar sinais de desconforto respiratório, aumento na frequência respiratória, dispneia, hipoventilação pulmonar, cianose, agitação, alteração de nível de consciência. Promover mudança de decúbito e estimular mobilização e deambulação precoces, estimular a tosse, apoiando a área da incisão cirúrgica, promover alívio para o desconforto e a dor do paciente; ao administrar oxigênio, manter o umidificador com nível de água adequado, verificar a consistência e o aspecto das secreções, aspirar vias respiratórias, se necessário.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

COMPLICAÇÕES FREQUENTES

Arritmias cardíacas, hipertensão, hipotensão, infarto agudo do miocárdio e hipoperfusão periférica, perda excessiva de sangue e trombose venosa profunda.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Monitoramento do paciente em relação aos sinais de choque e hemorragia: sinais vitais, verificação de coloração da pele e de mucosas, checagem do tempo de enchimento capilar (perfusão), mobilização no leito e deambulação precoce.

SISTEMA URINÁRIO

COMPLICAÇÕES FREQUENTES

Infecção urinária, retenção urinária (bexigoma ou globo vesical).

Manifestações clínicas

Febre, disúria e alterações nas características físicas da urina.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Realização de higiene íntima rigorosa, utilização de técnica asséptica durante o posicionamento do cateter vesical, manutenção do sistema coletor fechado, em caso de cateterismo vesical de demora, retenção urinária: controle da dor, utilização de medidas não invasivas, garantia de privacidade, em caso de pacientes com cateterismo vesical de demora, é necessária a avaliação de permeabilidade deles.

SISTEMA GASTROINTESTINAL

COMPLICAÇÕES FREQUENTES

Náusea e vômito

Decorrem da ação das medicações anestésicas que promovem diminuição do peristaltismo, distensão abdominal e acúmulo de líquido no estômago.

Ações de enfermagem. Manutenção da cabeceira elevada, no caso de pacientes sem cateter nasogástrico, é necessária a lateralização da cabeça ou sua manutenção em decúbito lateral caso esteja liberado, pacientes com cateter nasogástrico têm de ser mantidos em sifonagem, administração de antieméticos.

Constipação intestinal

Decorrente da diminuição do peristaltismo provocada pelo efeito colateral do anestésico, imobilidade prolongada no leito, quadro inflamatório, exposição e manipulação das alças intestinais durante a cirurgia, medo de sentir dor ao forçar musculatura abdominal e pélvica durante a evacuação, além de questões psicológicas.

Ações de enfermagem

Mobilização no leito e deambulação precoce, estímulo à ingestão de líquidos quando liberada pelo cirurgião, promoção da privacidade para eliminação de flatos e fezes, registro dos dados e comunicação com a equipe multiprofissional em relação a quantos dias o paciente está sem evacuar, adequação da dieta pelo nutricionista ou prescrição médica de laxativos.

Sede

Provocada por perdas sanguíneas e de líquidos pela cavidade exposta durante a cirurgia, sudorese e febre; pode sinalizar desidratação.

Ações de enfermagem

Observação e registro de sinais de desidratação (queda da pressão arterial, diminuição do turgor da pele, redução do débito urinário), cuidado com a hidratação venosa, estímulo de ingestão de líquidos para os que estiverem com liberação médica, umidificação dos lábios e da cavidade oral, manutenção de adequada higiene oral.

Solução

Os soluços são espasmos intermitentes do diafragma, provocados pela irritação do nervo frênico ao ser manipulado na cirurgia ou por excesso de líquidos, distensão abdominal e hipotermia.

Ações de enfermagem

Drenagem do conteúdo gástrico (cateter nasogástrico em sifonagem), deambulação, aquecimento do paciente hipotérmico, orientação do paciente para inspirar e expirar em um saco de papel (o dióxido de carbono reduz a irritação do nervo frênico), administração de medicamentos procinéticos e antieméticos, ou até mesmo de neurolépticos, como clorpromazina (Amplictil®) em casos de soluços, que não cedam às medidas anteriores, conforme prescrição médica.

SISTEMA VASCULAR

COMPLICAÇÕES FREQUENTES

Hemorragia

- Primária: relacionada com o processo cirúrgico
- Intermediária: ocorre nas primeiras 12 h de pós-operatório
- Secundária: até 24 h após a cirurgia
- Interna: o sangramento acontece na cavidade e não há exteriorização do sangramento
- Externa: o sangramento é visível e pode ser observado pela ferida operatória ou através de drenos e cateteres
- Manifestações clínicas: taquicardia, taquipneia, acrocianose, hipotensão e choque.

Ações de enfermagem

Comunicação imediata ao enfermeiro e à equipe médica, controle da pressão arterial e frequência cardíaca, providência do acesso venoso calibroso, monitoramento do débito urinário, registro do débito dos drenos e cateteres, realização do curativo compressivo, caso haja sangramento pela ferida operatória.

Choque

É o estado de inadequação circulatória grave (condições orgânicas e fisiológicas que impossibilitam a manutenção do débito cardíaco capaz de atender às necessidades metabólicas do organismo).

- Choque hipovolêmico: relacionado com a grande hemorragia
- Choque séptico: relacionado com a infecção
- Choque cardiogênico: relacionado com a insuficiência cardíaca
- Choque neurogênico: relacionado com as alterações neurológicas.

Manifestações clínicas

Importante hipotensão arterial, hipoperfusão tecidual, hipoxia, oligúria, taquicardia e bradicardia, pulso filiforme, alterações do nível de consciência.

Ações de enfermagem

Manutenção do paciente em decúbito dorsal ao nível da cabeça com elevação de membros inferiores, manutenção da permeabilidade das vias respiratórias, realização do balanço hídrico rigoroso, monitoramento dos sinais vitais, manutenção do aquecimento do paciente.

BIBLIOGRAFIA

Alexander EL, Rothrock JC, McEwen DR. Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bevilacqua FA. Manual de cirurgia. São Paulo: EPU, 1995.

Carvalho R, Bianchi ERF (orgs). Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação. São Paulo: Manole, 2007. (Série Enfermagem.)

Palazzo S. Análise dos procedimentos e recursos de proteção nas posições cirúrgicas [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP. 2000.

Possari JF. Centro cirúrgico: planejamento, organização e gestão. São Paulo: Látria, 2009.

Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009.

Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização – SOBECC. Práticas Recomendadas da SOBECC. 5 ed. São Paulo: SOBECC, 2009.



CATETERES, DRENOS E SONDAS

Selma Cristina de Jesus Mesquita
Ana Amélia Moraes de Lacerda Manguiera Belmiro

INTRODUÇÃO

Os procedimentos cirúrgicos não são exclusivos de nosso tempo. São realizados desde a história antiga, e a modernidade trouxe a eles maior grau de eficácia e eficiência. Em parte, isto é resultado da incorporação do uso de dispositivos específicos usados para o cuidado no pós-operatório, e outros tantos usados igualmente na clínica médica, e que foram incorporados graças ao sucesso experimentado pela prática cirúrgica. Neste capítulo abordaremos os principais recursos tecnológicos usados para retirar líquidos de cavidades corpóreas (drenos); para infusão ou drenagem de substâncias por orifícios naturais (sondas) e não naturais (cateteres).

DEFINIÇÃO

CATETERES

São tubos de diversos materiais e calibres, tendo como função a infusão ou retirada de líquidos no organismo. Esses tubos podem ser inseridos em um ducto ou vaso (cateter vascular), em uma cavidade corpórea natural ou em uma cavidade cística ou de abscesso, possibilitando a drenagem ou injeção de fluidos ou o acesso a instrumentos cirúrgicos. Os cateteres podem ser confeccionados em diversos materiais, em vários formatos e agem por meio de gravitação, capilaridade ou sucção.

DRENOS

São materiais colocados no interior de uma ferida ou cavidade, visando promover a saída de fluidos ou ar que estão ou podem estar presentes. O objetivo é evitar o acúmulo de líquido em espaços potenciais e remover coleções diversas. Os drenos promovem a retirada de secreções como seromas, hematomas, secreções do trato digestivo, linfa, secreção purulenta e material necrótico de regiões nas quais não são possíveis a exposição e limpezas repetidas.

SONDAS

São tubos que se introduzem em canais do organismo, naturais ou não, para reconhecer-lhes o estado, extrair ou introduzir algum tipo de matéria. São usadas em diversas situações para possibilitar a retirada de líquido de uma das cavidades corporais e instilar líquido ou soluções de nutrientes.

CLASSIFICAÇÃO

TIPO DE MATERIAL

BORRACHA

Podem ser tubulares, rígidos ou laminares. Os primeiros drenam por gravitação, e os 2 últimos por capilares. Os drenos de borracha apresentam vantagem por serem mais macios e maleáveis, o que reduz a chance de lesões das estruturas infra-

abdominais. Porém, devido a sua superfície irregular, são mais sujeitos a colonização bacteriana e formação de fibrina, bloqueando a saída dos líquidos.

POLIETILENO

São confeccionados de material plástico pouco irritante, às vezes radiopaco. São rígidos e apresentam fenestrações, possibilitando a saída o líquido por gravitação ou sucção.

SILICONE

São tubos de material inerte, radiopaco, menos rígido que o polietileno e menos sujeito à contaminação bacteriana do que o látex.

TEFLON™

Usado em alguns tipos de cateteres venosos, reduzindo a incidência de flebites e promovendo maior tempo de permanência na veia.

FORMA DE AÇÃO

CAPILARIDADE

A saída das secreções ocorre através da superfície externa do dreno. Não há passagem de líquidos pelo lúmen. Capilaridade é a propriedade que os fluidos têm de subir ou descer em tubos muito finos, resultado da capacidade de o líquido molhar ou não a superfície do tubo (adesão e coesão).

GRAVITAÇÃO

Usam-se cateteres de grosso calibre, colocados na cavidade e conectados a bolsas coletoras ou borrachas de látex.

SUCÇÃO

Geralmente são usados em circunstâncias em que se prevê o acúmulo de líquidos em grande quantidade, ou por períodos prolongados. Conecta-se o dreno de polietileno com múltiplas fenestrações; é acoplado, em sua extremidade externa, a um reservatório contendo um orifício para saída de ar. Ao se retirar o ar desse reservatório, cria-se o vácuo, fazendo-se a aspiração ativa do conteúdo dentro da cavidade drenada até que o líquido no reservatório iguale as pressões (interna e externa). Ao se esvaziar o líquido coletado de dentro do reservatório, realiza-se nova retirada do ar e há retorno da pressão negativa.

ESTRUTURA BÁSICA

LAMINARES

O mais conhecido é o dreno de Penrose, que apresenta diferentes larguras e é usado em pequenas lojas e em grandes extravasamentos de secreções.

TUBULARES

É a forma da maior parte dos drenos e cateteres; podem ser de polietileno, silicone e látex. Drenam por gravitação. Às vezes, podem se combinar as vantagens dos drenos tubulares e laminares pela inserção de um dreno tubular dentro do lúmen de um laminar.

TIPO DE USO

INTRAVENOSO

É um dos procedimentos invasivos mais comuns. Os cateteres geralmente são siliconados, podendo ter agulha por dentro, como é o caso dos cateteres periféricos, ou agulha por fora, como é o caso dos cateteres para punção venosa central. Indicado para hidratação, transfusão, nutrição parenteral, quimioterapia, hemodiálise, medicação e meios de diagnóstico em geral.

ACESSO PERIFÉRICO

São cateteres com tamanhos que variam de 4 a 8 cm, indicados aos acessos venosos de curta permanência para administração de fármacos e coleta de sangue, PVC, aço inox ou poliuretano.

ACESSO CENTRAL

São cateteres com tamanho suficiente para que a ponta distal tenha uma localização em nível central, em geral no terço médio da cava superior. Tipos de infusão: contínua ou intermitente. Podem ser:

- Semi-implantados, quando parte de sua extensão se mantém exteriorizada, com implantação em veias subclávia, jugular e periféricas (PICC). A implantação não é cirúrgica
- Totalmente implantado (Port ou Port-A-Cath), quando totalmente protegidos pelo subcutâneo. Implantados por via cirúrgica, usados principalmente para quimioterápicos.

APARELHO DIGESTÓRIO

No esôfago e estômago são usados tubos de borracha macia do tipo Levin, que são menos irritantes, mas os tubos de polietileno necessitam de menos cuidados, sendo usados para descompressão gástrica e remoção de resíduos gástricos e esofágicos no pré-operatório de pacientes com semiobstrução completa desses órgãos.

INTESTINO DELGADO

São usados tubos para descompressão do delgado proximal em caso de obstrução. Podem ser de lúmen único, tendo um balão na sua porção distal, no qual pode ser injetado mercúrio, ou aqueles nos quais é colocado um pequeno peso.

VIAS BILIARES

Os tubos de Kehr, tubos em T, podem ser de material plástico ou borracha, colocados nas vias biliares extra-hepáticas para drenagem externa, descompressão, ou como próteses modeladoras após anastomose biliar.

RETO E SIGMOIDE

São usados tubos de polietileno para evacuação de conteúdo líquido ou gases da porção distal do cólon, em caso de obstrução parcial ou total, e para a introdução de diversas substâncias, como líquidos para lavagem (clister), contraste, medicamentos.

CAVIDADE ABDOMINAL

Podem ser usados drenos como o de Penrose ou drenos tubulares de polietileno. A escolha se faz pelo volume esperado de secreção, tempo de permanência na cavidade, necessidade de infusão de líquidos ou fármacos, risco de erosão de alças intestinais ou vasos.

URINÁRIOS

São de 2 tipos: os de alívio e os de demora. O 1º é indicado somente em casos de retenção urinária aguda, e o 2º nos casos em que há necessidade de observação contínua do fluxo urinário.

TÓRAX

São usados para retirar coleções líquidas e gasosas que venham a interferir no bom funcionamento dos sistemas envolvidos. Podem estar localizados na cavidade pleural, cavidade pericárdica ou mediastino.

TUBO TRAQUEAL

São usados para manter as vias respiratórias pérvias, proteger as vias respiratórias isolando do aparelho digestório, promover ventilação com pressão positiva e facilitar aspiração de secreções da traqueia e dos brônquios. A intubação pode ser traqueal ou nasotraqueal.

SISTEMA DE DRENAGEM

- Aberto: interação com o meio
- Fechado: não há interação com o meio.

CALIBRE

Os tubos têm seu calibre correspondente à numeração em French (Fr), de modo crescente e os cateteres, em medida de Gauge (G) de modo decrescente.

DRENOS

DVE

Nome. Derivação ventricular externa.

Indicação. Hipertensão intracraniana, drenagem liquórica e hemorragias.

Inserção. Intracraniana, cirúrgica.

Material. Silicone.

Cuidados. Manter decúbito de 30°; curativo em técnica estéril diário ou sempre que necessário; esvaziar a bolsa e anotar o conteúdo (aspecto – cor e textura, volume); conferir a fixação do dreno; não tracionar; fechar o cateter de DVE a qualquer manipulação do paciente, lembrando de abrir após manipulação com o paciente; observar sinais flogísticos no óstio de inserção.

Complicações. Infecção, obstrução, tracionamento.

DRENO DE TÓRAX

Nome. Dreno de tórax.

Indicação. Coleção aérea ou líquida no interior da cavidade pleural, trauma torácico, pneumotórax, hemotórax, hemopneumotórax espontâneo ou iatrogênico, derrame neoplásico sintomático ou recidivante, empiema pleural, quilotórax, após cirurgia com abertura da pleura.

Inserção. Para tórax: pode ser realizada a inserção no leito ou em ato cirúrgico. Para pneumotórax (ar): 2º ou 3º espaço intercostal ao longo da linha medioclavicular ou axilar anterior. Para hemotórax: 6º ou 7º espaço intercostal lateral na linha medioaxilar.

Material. Borracha.

Cuidados. Não tracionar; curativo em técnica estéril diário ou sempre que necessário; nunca deixar o coletor acima da inserção; anotar o conteúdo (aspecto – cor e textura, volume); trocar e conferir a fixação do dreno; avaliar a dor do paciente no local da introdução e administrar a medicação apropriada, se o paciente se queixar de dor, a excursão torácica e a insuflação pulmonar serão prejudicadas; manter a integridade do local de introdução, com observação para drenagem, hiperemia, cicatrização precária e enfisema subcutâneo; observar o sistema de drenagem para presença de sangue ou ar.

Complicações. Formação de um novo pneumotórax; obstrução, transbordamento do conteúdo pelo óstio de inserção, sinais flogísticos do óstio; necrose no óstio; romper fixação.

DRENO PORTOVAC

Nome. Portovac.

Indicação. Pós-operatório cirúrgico.

Inserção. Em ferida operatória, no ato cirúrgico.

Material. Polietileno, PVC.

Cuidados. Não tracionar; curativo em técnica estéril diário ou sempre que necessário; esvaziar a bolsa e anotar o conteúdo (aspecto – cor e textura, volume); conferir a fixação do dreno.

Complicações. Obstrução, transbordamento do conteúdo pelo óstio de inserção, sinais flogísticos do óstio; necrose no óstio; romper fixação.

DRENO JACKSON-PRATT

Nome. Jackson-Pratt (JP).

Indicação. Cirurgias abdominais.

Inserção. Ferida operatória.

Material. Silicone.

Cuidados. Não tracionar; curativo em técnica estéril diário ou sempre que necessário; esvaziar a bolsa e anotar o conteúdo (aspecto – cor e textura, volume); conferir a fixação do dreno.

Complicações. Obstrução, transbordamento do conteúdo pelo óstio de inserção, sinais flogísticos do óstio; necrose no óstio; romper fixação.

DRENO DE PENROSE

Nome. Penrose.

Indicação. Cirurgias com abscesso na cavidade.

Inserção. Na ferida operatória, em ato cirúrgico.

Material. Borracha.

Cuidados. Acoplar a bolsa coletora; esvaziar a bolsa com frequência; limpeza do dreno, observar dobras que possam dificultar a drenagem; anotar o conteúdo (aspecto – cor e textura, volume); conferir a fixação do dreno.

Complicações. Romper fixação, sinais flogísticos do óstio, necrose no óstio.

SONDAS

SONDA NASOGÁSTRICA

Nome. Sonda nasogástrica/Levine.

Indicação. **Aberta:** drenar líquidos intragástricos, pós-operatório cirúrgico, intoxicação exógena. **Fechada:** alimentação.

Inserção. Das narinas ao estômago.

Material. Sonda nasogástrica (10, 12, 14, 16, 18 Fr).

Cuidados. **Aberta:** Cuidado no posicionamento da sonda; verificação de sinais como tosse, cianose e dispneia; anotar o conteúdo (aspecto, cor e textura, volume); não tracionar; manter cabeceira elevada. **Fechada:** Conectar alimentação de maneira estéril; atentar para velocidade de infusão da dieta; lavar com água filtrada após o término da alimentação prescrita para evitar obstrução; manter cabeceira elevada; atentar para evacuação.

Complicações. Obstrução, infecções respiratórias, atelectasia pulmonar, pirose, disfagia, lesões faríngeas, otalgia, perfuração do esôfago, trauma em estruturas do nariz, distúrbios hidreletrolíticos.

GASTROSTOMIA

Nome. Sonda de gastrostomia.

Indicação. Obstrução do aparelho digestório.

Inserção. Estômago, inserção cirúrgica ou via endoscópica.

Material. Borracha ou silicone.

Cuidados. Fixação, troca de curativo estéril sempre que necessário, não tracionar.

Complicações. Obstrução, transbordamento do conteúdo gástrico pelo óstio de inserção, sinais flogísticos do óstio; necrose no óstio; romper fixação.

JEJUNOSTOMIA

Nome. Sonda de jejunostomia.

Indicação. Obstrução do aparelho digestório ou pós-operatório de gastrectomia total.

Inserção. Jejuno, inserção cirúrgica ou via endoscópica.

Material. Borracha ou silicone.

Cuidados. Fixação, troca de curativo estéril sempre que necessário, não tracionar.

Complicações. Obstrução, transbordamento do conteúdo gástrico pelo óstio de inserção, sinais flogísticos do óstio; necrose no óstio; romper fixação.

SONDA VESICAL

Nome. Sonda vesical de demora.

Indicação. Incontinência urinária; preparo pré- e pós-operatório e exames pélvicos; avaliar o volume residual, controlar balanço hídrico em paciente crítico; traumatismo de peritônio; processos infecciosos graves na região; história de cirurgia na uretra.

Inserção. Uretra até a bexiga.

Material. Sonda (homens: 16 a 18 Fr; mulheres: 14 a 16 Fr) borracha ou silicone.

Cuidados. Antissepsia rigorosa da genitália externa; sonda estéril e de calibre adequado; boa lubrificação da uretra e manipulação cuidadosa; nunca elevar a bolsa coletora acima do nível vesical; limpeza completa 2 vezes/dia ao redor do meato uretral; nunca desconectar o sistema de drenagem fechado e a troca do sistema deve, idealmente, ser realizada a cada 7 dias na mulher e a cada 15 dias no homem, ou na vigência de sinais inflamatórios; fixação da sonda.

Complicações. Traumatismo uretral e dor; falso trajeto; infecção.

SONDA RETAL

Nome. Sonda retal.

Indicação. Lavagem intestinal, com finalidade de eliminar ou evitar a distensão abdominal e flatulência, facilitar a eliminação de fezes, remover sangue nos casos de melena e preparar o paciente para cirurgia, exames e tratamento do trato intestinal.

Inserção. Ânus/reto.

Material. Borracha ou silicone.

Cuidados. Adaptar a sonda retal à solução prescrita e ao equipo de soro.

Complicações. Incontinência intestinal.

CATETERES

CATETER VENOSO CENTRAL (CUIDADOS GERAIS)

Nome. Cateter venoso central.

Indicação. Inviabilidade de punção periférica, hidratação venosa/reposição volêmica, uso de substâncias vasoativas, monitoramento hemodinâmico invasivo, nutrição parenteral, hemodiálise contínua.

Local de inserção. Veia subclávia, veia jugular interna, veia femoral.

Material. Poliuretano.

Cuidados. Sempre manipular o cateter com técnica estéril no momento da troca de curativo e ao manipular os dispositivos do sistema fechado (injetores laterais). Cuidado ao realizar a mudança de decúbito para não tracionar nem arrancar por descuido; observar: febre, sinais de hiperemia e secreção na inserção do cateter. Na retirada do cateter, manter técnica asséptica, havendo compressão do local até haver hemostasia, aplicar curativo oclusivo.

Complicações. Infecção relacionada com o cateter venoso central; hematoma local; punção arterial acidental; pneumotórax e hemotórax; trombose venosa; embolia gasosa; embolia pulmonar; posição inadequada do cateter; tamponamento cardíaco.

CATETER NASAL

Nome. Cateter nasal.

Indicação. Insuficiência respiratória.

Inserção. Vias respiratórias.

Material. Polietileno ou silicone.

Cuidados. Fixação.

PICC

Nome. *Peripherally inserted central venous catheter* (cateter venoso central de inserção periférica).

Indicação. Específico para infusão intravenosa. Promove a administração de medicamentos, assim como amostras de sangue.

Local de inserção. Inserido em uma das veias próximo à dobra do cotovelo ou na parte superior do braço; após sua inserção é introduzido até chegar à veia cava.

Material. Silicone.

Cuidados. Troca de curativo em técnica estéril, heparinização pós-uso, cuidados com trauma e fixação.

Complicações. Sepsis, embolia gasosa; obstrução e rompimento da fixação.

CATETER COM DUPLO LÚMEN

Nome. Cateter com duplo lúmen; curta permanência.

Indicação. A estrutura é de material sintético usado geralmente em pacientes que apresentam necessidade de acesso vascular por um curto período, aproximadamente 21 dias; são usados para hemodiálise por um curto período.

Local de inserção. Femoral (região da virilha), jugular interna (no pescoço), subclávia (embaixo ou acima da clavícula).

Material. Teflon®, polietileno.

Cuidados. O curativo deve ser feito em técnica estéril pré-diálise, o cateter e o local de implantação devem ser lavados, a heparina contida nos ramos deve ser aspirada pré-diálise; após o uso, os ramos devem ser heparinizados para evitar oclusão; no pós-diálise, ocluir todo o cateter.

Complicações. Hematoma; pneumotórax (perfuração da pleura parietal levando ao acúmulo de ar entre o pulmão e a parede do tórax, podendo ocorrer nas punções de jugular e subclávia); hematoma retroperitoneal (derrame de sangue no espaço existente entre o dorso e as estruturas abdominais), podendo ocorrer nas punções de veia femoral; infecção; oclusão dos ramos (coagulação do sangue dentro dos ramos impedindo a circulação do sangue); arritmia cardíaca (nas punções de jugular e subclávia, após punção passa-se um guia metálico que, ao entrar contato com os tecidos cardíacos, pode acarretar distúrbios do ritmo).

CATETER PERMCATH

Nome. Cateter tipo Permcath.

Indicação. Usado em pacientes com distúrbios vasculares e de coagulação.

Local de inserção. Veias de grande calibre como jugular e subclávia.

Material. Silicone.

Cuidados. Cuidados com a ferida operatória.

Complicações. Complicações relacionadas com a inserção, punção da artéria subclávia, pneumotórax, hemotórax, lesão do plexo braquial e punção da veia cava superior com hemorragia no mediastino ou tamponamento pericárdio; arritmias cardíacas; infecção, coagulação do cateter; trombose ou estenose da veia subclávia.

SWAN-GANZ

Nome. Cateter de Swan-Ganz/cateter-balão de fluxo dirigido.

Indicação. Monitoramento hemodinâmico.

Local de inserção. Veia subclávia, jugular interna ou externa, veia femoral ou dissecação de veia antecubital.

Material. Poliuretano.

Cuidados. Assepsia rigorosa, além de vigiar as complicações; posicionamento do paciente em decúbito dorsal.

Complicações. Lesão vascular, lesão endocárdica, ruptura da artéria pulmonar, infarto pulmonar, hemorragia, hematomas.

PORT-A-CATH

Nome. Cateter Port-A-Cath/de longa permanência.

Indicação. Indicado para pacientes com necessidade de tratamento intravenoso frequente (quimioterapia), podendo ficar implantado por até 5 anos.

Local de inserção. Veia cava superior.

Material. Silicône.

Cuidados. Heparinizar pós-uso; curativo em técnica estéril; só puncionar com agulha adequada (agulha *Huber point*).

Complicações. Infecção, obstrução por formação de coágulos, migração ou deslocamento do cateter.

CATETER TIPO HICKMAN

Nome. Cateter tipo Hickman/semi-implantado.

Indicação. Pacientes com difícil acesso venoso escasso.

Local de inserção. Grandes vasos.

Material. Silicône.

Cuidados. Troca de curativo em técnica estéril, heparinização pós-uso, trauma, fixação.

Complicações. Infecção da inserção, túnel subcutâneo ou lúmen do cateter; migração de ponta; trombose de grandes ou pequenos vasos; rompimento ou perfuração com consequente extravasamento de soluções; obstrução por coágulos; medicação cristalizada ou mecânica de um dos 2 lumens.

BIBLIOGRAFIA

Alexander EL, Rothrock JC, McEwen DR. Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Carpenito LJ. Planos de cuidados de enfermagem e documentação: diagnósticos de enfermagem e problemas colaborativos. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1999; 445-47.

Pohl FF, Petroianu A. Tubos, sondas e drenos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.



LESÕES CUTÂNEAS, CURATIVOS E COBERTURAS

Julia Souza Bittencourt Santos

INTRODUÇÃO

Com a evolução das técnicas cirúrgicas e dos dispositivos usados no pré, intra e pós-operatório, cresceu a necessidade do estudo da assistência às pessoas que sofreram complicações no decorrer dos procedimentos e técnicas aplicadas. Isto inclui os aspectos preventivos, diagnósticos e terapêuticos, para a melhora da qualidade de vida. Atualmente, é de vital importância conhecer os aspectos que levam pacientes a terem complicações em feridas operatórias, úlceras decorrentes de processos patológicos, e principalmente as formas possíveis de intervenção através de oclusões e coberturas de curativos. Procuraremos abordar neste capítulo estas principais características.

ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE

EPIDERME

Camada externa da pele, avascular, de espessura uniforme (75 a 150 μm), com exceção da planta dos pés e da palma das mãos, que podem chegar até 0,4 a 0,6 mm de espessura. É constituída de células epiteliais, dispostas em camadas, sendo estas: germinativa ou basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. Na camada germinativa, originam-se as células que sofrerão modificações graduais, até perderem o núcleo na altura da camada córnea e se descamarem. As células que compõem a epiderme são: ceratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e células de Merkel. A membrana basal separa a epiderme da derme.

DERME

Camada interna da pele que cobre e sustenta o organismo, sua espessura varia, sendo até quatro vezes mais espessa que a epiderme. A derme é amplamente vascularizada, e as principais células dessa camada são os fibroblastos, que produzem colágeno e elastina, estruturas que garantem a sustentação da derme, a extensibilidade e a resistência da pele. O tecido conjuntivo que produz a derme divide-se em: derme papilar, reticular e profunda. Na derme, encontram-se ainda os folículos pilosos, as glândulas sebáceas e as sudoríparas.

TECIDO SUBCUTÂNEO

Faz a interface da derme com as estruturas móveis, como fáscia muscular e tendões, constituído de células especializadas no armazenamento de gorduras, os adipócitos, que formam o tecido adiposo, responsável pela reserva lipídica e manutenção da temperatura do organismo.

FUNÇÕES DA PELE

PROTEÇÃO MECÂNICA

A camada gordurosa da pele funciona como um amortecedor, reduzindo impactos e protegendo os órgãos internos.

ABSORÇÃO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

Ocorre por meio da dispersão da luz pelo estrato córneo e pela absorção de fótons pela melanina.

MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDRELETROLÍTICO E DAS FUNÇÕES QUÍMICAS E IMUNOLÓGICAS

As células imunologicamente ativas presentes na epiderme (células de Langerhans) fagocitam microrganismos, migram para a circulação linfática e ativam os linfócitos T.

TERMORREGULAÇÃO

Por meio da sudorese, vasodilatação e vasoconstrição da rede vascular cutânea.

SENSIBILIDADE E PERCEPÇÃO

Os neurotransmissores cutâneos e os receptores cutâneos produzem impulsos que são interpretados no córtex cerebral, contribuindo para o mecanismo de defesa do organismo.

FASES DA CICATRIZAÇÃO

FASE INFLAMATÓRIA

Quando ocorre um ferimento, o extravasamento sanguíneo preenche a área lesada com plasma e elementos celulares, a exemplo das plaquetas. A agregação plaquetária e a coagulação sanguínea fazem um tampão rico em fibrina, que cria uma barreira contra a invasão de microrganismos e organiza matriz provisória necessária para a migração celular. Essa matriz também serve como reservatório de citocinas e fatores de crescimento que são liberados durante as fases seguintes do processo de cicatrização. A ativação da cascata de coagulação, com os fatores de crescimento e ativação das células parenquimatosas pela lesão, produz mediadores vasoativos e fatores quimiotáticos, os quais auxiliam o recrutamento das células inflamatórias para o local da ferida.

Os neutrófilos e monócitos migram para o leito da ferida em resposta aos agentes quimiotáticos. Além da função de fagocitose de bactérias, fragmentos celulares e corpos estranhos, essas células inflamatórias produzem fatores de crescimento, que preparam a ferida para a fase proliferativa. Os monócitos transformam-se em macrófagos, que degradam e removem componentes do tecido conjuntivo danificado, e proporcionam fatores de crescimento que se destacam como as principais citocinas necessárias para estimular a formação do tecido de granulação.

FASE PROLIFERATIVA

Nessa fase, acontece a formação de novos vasos sanguíneos e a produção de matriz extracelular. É dividida em três subfases: reepitalização, fibroplasia e angiogênese. Na primeira fase, ocorre a migração de queratinócitos não danificados das bordas da ferida e dos anexos epiteliais. Fatores de crescimento são os prováveis responsáveis pelo aumento das mitoses e da hiperplasia do epitélio. A segunda fase, fibroplasia, inclui a formação da matriz, que é extremamente importante na formação do tecido de granulação (coleção de elementos celulares, incluindo fibroblastos, células inflamatórias e componentes neovasculares e da matriz). Os fibroblastos produzem, além do colágeno, elastina, fibronectina, glicosaminoglicana e proteases, responsáveis pelo desbridamento e remodelamento fisiológico. Na angiogênese, ocorre mediante proliferação de células endoteliais com penetração na matriz extracelular. Essa fase é essencial para o suprimento de oxigênio e nutrientes para a cicatrização.

REMODELAÇÃO

Essa fase dura meses e é responsável pelo aumento da força tênsil e pela diminuição da cicatriz. Reformulações do colágeno, melhoria dos componentes das fibras colágenas e reabsorção de água permitem uma conexão aumentando a força da cicatriz, diminuindo sua espessura. A neovascularização diminui e, posteriormente, a cicatriz torna-se avascular.

INFECÇÃO, COLONIZAÇÃO E CONTAMINAÇÃO DA FERIDA

FERIDA CONTAMINADA

Quando existe a presença de um microrganismo sobre a superfície epitelial sem que haja invasão tecidual, reação fisiológica ou dependência metabólica com o hospedeiro.

FERIDA COLONIZADA

Na ferida colonizada, existe dependência metabólica entre o microrganismo e o hospedeiro e a formação de colônias, mas sem expressão clínica e reação imunológica.

FERIDA INFECTADA

Quando a ferida está infectada, existe uma relação de parasitismo, ou seja, com interação metabólica e reação inflamatória e de imunidade.

TIPOS DE ÚLCERAS VASCULOGÊNICAS

ÚLCERAS VASCULARES

As úlceras de origem vascular acometem, na maior parte das vezes, o terço inferior das pernas e dos pés. Elas podem ser causadas por doenças venosas, arteriais ou mistas e perduram por tempo igual ou superior a 6 semanas.

ÚLCERAS VENOSAS

Essas lesões estão associadas à disfunção da bomba muscular da panturrilha, levando à hipertensão venosa. Essa bomba muscular é o mecanismo primário para o retorno do sangue dos membros inferiores até o coração, e sua disfunção pode ocorrer em função de insuficiência venosa profunda, obstrução venosa profunda, insuficiência venosa superficial, fistulas arteriovenosas, disfunção neuromuscular ou da combinação desses fatores. Desenvolvem-se lentamente, têm formato irregular e superficial, podendo tornar-se profundas, suas bordas são bem definidas e, por vezes, o leito apresenta tecidos desvitalizados ou de granulação. A quantidade de exsudato varia e costuma ser amarelado. As úlceras venosas são únicas ou múltiplas, de tamanhos e localizações variáveis, mas, em geral, ocorrem na região dos maléolos. A região ao redor da úlcera pode ser purpúrica e hiperpigmentada, conhecida como dermatite ocre. É possível que haja dor, sem que isso interfira nas atividades diárias, e há melhora desse quadro com a elevação do membro.

ÚLCERAS ARTERIAIS

Essas lesões são decorrentes da doença arterial periférica, a qual é a principal manifestação da aterosclerose sistêmica. São provocadas pelo estreitamento progressivo do lúmen do vaso causado pela doença aterosclerótica, levando à obstrução gradual ao fluxo sanguíneo e consequente isquemia, necrose e ulceração. Costuma ser profunda, com borda bem demarcada e solapada, sem tecido de granulação viável, pálida e frequentemente necrótica. A região periúlcera pode ficar eritematovinhosa. A claudicação intermitente é o principal sintoma, e a dor em repouso e com o membro inferior elevado costuma ocorrer com a

evolução da doença e é refratária aos analgésicos. O membro afetado é mais frio, com palidez durante a elevação e rubor quando pendente, os pulsos periféricos estão diminuídos ou ausentes e o tempo de enchimento capilar é lento.

ÚLCERAS MISTAS

São úlceras que apresentam componente venoso e arterial na gênese do processo.

PÉ DIABÉTICO

De etiologia multifatorial, o pé diabético caracteriza-se por uma variedade de anormalidades resultantes da combinação de neuropatia e/ou vasculopatia em pacientes portadores do diabetes melito. A neuropatia pode apresentar-se sob três maneiras:

- Motora, caracterizada por alteração da arquitetura do pé que desloca os sítios de pressão plantar e por alterações do colágeno, queratina e coxim adiposo
- Autonômica, em que há disfunção simpática, com consequente redução da sudorese e alteração da microcirculação
- Sensorial, a mais comum, na qual se observa perda da sensação protetora de pressão, calor e propriocepção, de modo que traumas menores repetitivos e, até mesmo, danos maiores, não são percebidos pelos pacientes.
A vasculopatia pode apresentar-se sob duas formas:
- Microangiopatia, que não é considerada um fator importante na patogênese das lesões, pois, apesar do espessamento da membrana basal capilar, não compromete a redução do fluxo sanguíneo para o pé no diabético
- Macroangiopatia, a qual resulta em processo aterosclerótico, que, no diabético, é mais frequente, prematuro, progressivo e mais distal, portanto, mais grave. Os sintomas do pé diabético são: dor, hiperemia, secreção purulenta, necrose, calor, gangrena, alterações tróficas, cianose e parestesia.

FERIDAS NEOPLÁSICAS

Consiste na quebra da integridade da pele em decorrência da infiltração de células malignas do tumor, causando um crescimento celular descontrolado induzido pelo processo de oncogênese, com uma ferida evolutivamente exofítica. Essas lesões podem ser resultado de um câncer de pele avançado ou, em casos de metástases, evoluem com ulcerações semelhantes com infecções dérmicas fúngicas, podendo inicialmente apresentar-se como nódulos ou uma cratera ulcerada decorrente de um câncer ignorado. Os sinais e sintomas das feridas neoplásicas são: odor fétido, dor, sangramento, exsudato, prurido e necrose. Existe um estadiamento classificatório proposto por *Hasfield-Wolfe & Baxendale-Cox*:

- Estágio 1: pele íntegra, tecido de coloração avermelhada e/ou violácea. Nódulo visível e delimitado. Encontra-se em estado assintomático
- Estágio 1N: ferida fechada ou com abertura superficial por orifícios de drenagem de secreção límpida, amarelada ou de aspecto purulento. Tecido avermelhado ou violáceo, lesão seca ou úmida, pode haver dor ou prurido, não apresenta odor, sem tunelizações e formações de crateras
- Estágio 2: ferida aberta, envolvendo derme e epiderme, ulcerações superficiais podendo apresentar-se friáveis, sensíveis à manipulação, com exsudato ausente (lesões secas) ou em pouca quantidade (lesões úmidas), intenso processo inflamatório ao redor, com o tecido exibindo coloração vermelha e/ou violácea e o leito da ferida com áreas secas e úmidas. Pode haver dor e odor. Não há formação de tunelizações, pois não ultrapassam o tecido subcutâneo

- Estágio 3: feridas que envolvem a derme, epiderme e subcutâneo, têm profundidade regular, mas com saliências e formação irregular, são friáveis, com áreas de ulcerações e tecido necrótico liquefeito ou sólido e aderido. São lesões fétidas e exsudativas, com aspecto vegetativo, mas que não ultrapassam o subcutâneo. Podem apresentar lesões satélites em risco de ruptura iminente, tecido de coloração avermelhada, violácea, e o leito da lesão é predominantemente de coloração amarelada
- Estágio 4: feridas que invadem profundas estruturas anatômicas, têm profundidade expressiva; por vezes não são visualizados seus limites. Têm secreção abundante, odor fétido e dor. O tecido ao redor exibe coloração avermelhada, violácea, e o leito da lesão é predominantemente de coloração amarelada.

QUEIMADURAS

É uma lesão tissular produzida pelo efeito do calor resultando em lesão ou morte celular. Dentro dessa definição, estão incluídas as lesões de outras etiologias (frio, produtos químicos, energia elétrica, radiação), uma vez que todas, apesar de suas peculiaridades, causam efeitos fisiopatológicos, necessitam de tratamento, apresentam evolução e deixam sequelas semelhantes às das queimaduras. As queimaduras são classificadas de acordo com sua profundidade ou etiologia. As queimaduras, pelas suas causas, podem ser: térmicas, elétricas, químicas, radioativas, solares e por congelamento. De acordo com a profundidade, fala-se em grau da queimadura.

QUEIMADURA DE PRIMEIRO GRAU

A lesão afeta, parcialmente, a epiderme, sem chegar a lesar as células do estrato basal. Esse queimadura manifesta-se por um eritema, a pele fica quente e seca, sem lesões bolhosas e ocorre sensação de prurido, ardor e queimação.

QUEIMADURA DE SEGUNDO GRAU SUPERFICIAL

A lesão afeta todas as camadas da epiderme, atingindo a derme papilar. Restam ilhotas de cristas epidérmicas viáveis, a partir das quais será realizada a epiteliação da ferida, de modo relativamente rápido. Não afeta a derme reticular nem a base dos folículos pilosebáceos. O sinal característico dessa lesão é a flictena, a dor é intensa, o contato das terminações nervosas com o ar que as resseca provoca dor intensa e ardente, a qual cede ou diminui com a colocação de uma cobertura adequada.

QUEIMADURA DE SEGUNDO GRAU PROFUNDO

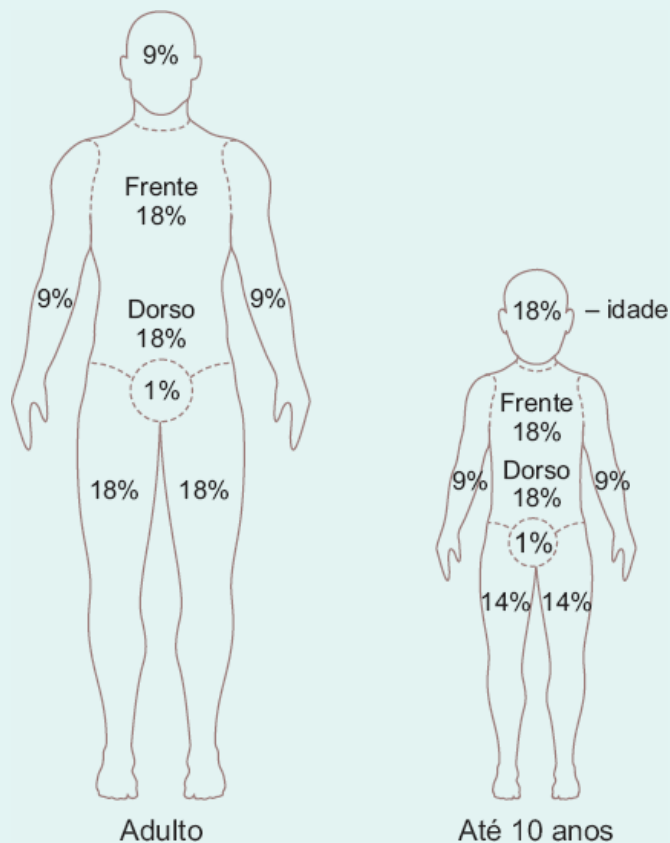
A lesão afeta todas as camadas epidérmicas, chegando até a derme papilar. A derme papilar com as cristas epidérmicas são destruídas. Há apenas algumas células epidérmicas viáveis no revestimento das seções mais profundas das glândulas sudoríparas e dos folículos pilosos. As terminações sensitivas superficiais estão destruídas. A superfície da pele é de coloração vermelho-pálida ou branca, por colapso ou coagulação de capilares dérmicos superficiais, lisa brilhante e exsudativa. São lesões menos sensíveis que as queimaduras de segundo grau superficial, por causa da destruição das terminações nervosas sensitivas superficiais.

QUEIMADURA DE TERCEIRO GRAU

Destruição completa da espessura total da pele que chega até o tecido subdérmico podendo, inclusive, afetar as estruturas subjacentes. Todos os anexos da pele são afetados, não há evidência de célula epidérmica viável, as terminações nervosas estão destruídas. O sinal típico dessas lesões é a escara, formada pela mumificação do tecido queimado; são secas, duras, de coloração que varia do branco perolado até o negro. Essas lesões não apresentam sensibilidade pela destruição de suas terminações

sensitivas, mas não quer dizer que não sejam dolorosas, embora as terminações sensitivas estejam destruídas. Elas podem, ainda, provocar dor por irritação dos tecidos saudáveis adjacentes.

AVALIAÇÃO DE EXTENSÃO DE QUEIMADURAS



FERIDAS CIRÚRGICAS

Essas lesões são premeditadas, e existem três métodos de fechamento para as feridas cirúrgicas: fechamento primário, fechamento primário retardado e cicatrização por segunda intenção. No primeiro caso, as bordas da pele mantêm-se unidas por meio de suturas, cliques, grampos ou adesivos. Dessa maneira, as bordas da pele se fecham com bastante rapidez, primeiro com a fibrina oriunda do coágulo e, depois, à medida que ocorre a epitelização. No fechamento primário retardado, a cavidade primária é fechada e as paredes de tecidos remanescentes são deixadas abertas para permitir a livre drenagem do pus. Após cerca de 5 dias, as paredes são então fechadas e a ferida cicatriza por fechamento primário. Na cicatrização por segunda intenção, a ferida é deixada aberta e cicatriza por granulação, contração e epitelização. Esse método é utilizado quando há perda considerável de tecido, a incisão cirúrgica é superficial, mas cobre uma área muito extensa, ou quando há infecção.

DERMATITE PERIESTOMAL

Processo inflamatório e erosivo da pele periestomal em decorrência do contato cutâneo com os efluentes do estoma, seja ele urinário ou fecal. Esse tipo não deve ser confundido com a dermatite de contato, que é uma resposta inflamatória cutânea resultante da hipersensibilidade a elementos químicos em contato com a pele periestomal relacionada com os componentes do dispositivo coletor. A dermatite periestomal tem aparência vermelho brilhante em pessoas de pele clara e vermelho mais escuro

em pessoas com a pele mais escura. Essa lesão é limitada a áreas da pele expostas aos efluentes estomais, atinge a epiderme, mas pode se aprofundar, causa prurido, ardor e sensação de queimação.

FATORES QUE INFLUENCIAM O PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO

NUTRIÇÃO

A integridade de uma pele saudável pode ser mantida por meio de uma dieta equilibrada, que contenha proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas A, B, C e D, piridoxina e riboflavina, sais minerais, ferro, zinco, cobre entre outros. Uma dieta rica em proteínas possibilita a adequada síntese de colágeno. As gorduras quebradas em ácidos graxos essenciais são usadas na formação da camada lipídica, e os carboidratos são quebrados e absorvidos para o fornecimento de energia para o metabolismo celular.

TABAGISMO

O tabagismo diminui o fluxo sanguíneo e muda o gradiente de oxigênio da pele em função do seu efeito vasoconstritor. Estudos mostram que a derme em fumantes tem um número menor de colágeno e elastina, resultando em perda da elasticidade e de resistência da pele.

INFECÇÃO

A infecção sistêmica afeta a cicatrização, uma vez que a ferida tem que disputar com a infecção generalizada por glóbulos brancos e nutrientes. A cicatrização da lesão pode não ocorrer enquanto o corpo não tiver vencido a infecção. A infecção prolonga o estágio inflamatório da cicatrização à medida que as células combatem grande número de bactérias, além disso, inibe a capacidade dos fibroblastos de produzirem colágeno.

DIABETES MELITO

Tanto o tipo I quanto o tipo II de diabetes estão associados ao retardo no processo da cicatrização. Diversos estudos demonstraram que os diabéticos apresentam fibroblastos anormais, com capacidade reduzida de proliferação e síntese de colágeno. Esse processo resulta em entrelaçamento anormal do colágeno e contração reduzida da ferida, levando ao prolongamento do processo de cicatrização.

MEDICAMENTOS

Os corticosteroides são amplamente utilizados no tratamento de doenças inflamatórias. Embora esses fármacos produzam resultados anti-inflamatórios efetivos, é possível que eles interfiram no processo de cicatrização, tanto na regeneração da epiderme quanto na síntese do colágeno.

ÚLCERAS POR PRESSÃO

CONCEITO

São também denominadas feridas por pressão e úlceras por decúbito. Podem ser descritas como lesões localizadas da pele, causadas pela interrupção do suprimento sanguíneo para a área, geralmente provocada por pressão, cisalhamento ou fricção, ou a combinação desses fatores. A escala de Braden é um instrumento norte-americano de avaliação de risco para o desenvolvimento de úlcera por pressão, cuja classificação do grau de risco adota escores que pontuam o risco entre valores de 4 a

23. Um escore de 15 a 18 na escala representa um risco médio de desenvolver uma úlcera por pressão, de 13 a 14, risco moderado, de 10 a 12, risco alto, e, abaixo de 9, tem-se um risco elevado. A escala de Braden avalia as seguintes variáveis: percepção sensorial, atividade, mobilidade, umidade, nutrição e fricção e cisalhamento.

ESTADIAMENTO

De acordo com o *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP), as úlceras por pressão são classificadas em estágios:

- Estágio 1: eritema não esbranquiçado de pele intacta. Descoloração da pele, aquecimento, edema ou endurecimento podem ser usados como indicadores, especialmente em pessoas de pele escura
- Estágio 2: perda de espessura parcial da pele, envolvendo epiderme e/ou derme. A úlcera é superficial, pode ser em forma de bolha, abrasão ou cratera
- Estágio 3: ferida de espessura total, envolvendo dano ou necrose de tecido subcutâneo, que se estende até a fáscia, sem penetrá-la
- Estágio 4: ocorre destruição extensa, necrose ou dano ao músculo, osso ou estruturas de suporte, com ou sem perda de espessura total.

AVALIAÇÃO DE ÚLCERAS DE PRESSÃO | FATORES DE RISCO

ESCALA DE BRADEN

VARIÁVEIS	ESCORE			
	1	2	3	4
Percepção sensorial Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada com o desconforto	Totalmente limitada: não reage (não geme, não se segura a nada, não se esquivia) a estímulo doloroso em virtude do nível de consciência diminuído ou da sedação ou da capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo	Muito limitada: somente reage a estímulo doloroso, não é capaz de comunicar desconforto por meio de gemido ou agitação. Ou possui alguma deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em mais de metade do corpo	Levemente limitada: responde a comando verbal, mas nem sempre é capaz de comunicar o desconforto ou expressar necessidade de ser mudado de posição ou tem certo grau de deficiência sensorial que limita a sua capacidade de sentir dor ou desconforto em uma ou duas extremidades	Nenhuma limitação: responde a comandos verbais, não tem déficit sensorial que limitaria sua capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto
Umidade Nível ao qual a	Completamente molhada: A pele é mantida molhada	Muito molhada: a pele está frequentemente, mas	Ocasionalmente molhada: a pele fica ocasionalmente	Raramente molhada: a pele geralmente está seca, a

pele é exposta à umidade	quase constantemente por transpiração, urina etc. Umidade é detectada às movimentações do paciente	nem sempre, molhada. A roupa de cama deve ser trocada, pelo menos, uma vez por turno	molhada, requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia	troca de roupa de cama é necessária somente nos intervalos de rotina
Atividade Grau de atividade física	Acamado: confinado à cama	Confinado à cadeira: capacidade de andar está gravemente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso e/ou precisa ser ajudado a se sentar	Anda ocasionalmente: anda ocasionalmente durante o dia, embora distâncias muito curtas, com ou sem ajuda. Passa a maior parte de cada turno na cama ou na cadeira	Anda frequentemente: anda fora do quarto, pelo menos, 2 vezes/dia, e dentro do quarto, pelo menos, uma vez a cada 2 h durante as horas em que está acordado
Mobilidade Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo	Totalmente imóvel: não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou das extremidades sem ajuda	Bastante limitado: faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou das extremidades, mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significantes sozinho	Levemente limitado: faz frequentes, embora pequenas, mudanças na posição do corpo ou das extremidades, sem ajuda	Não apresenta limitações: faz importantes e frequentes mudanças sem auxílio
Nutrição Padrão usual de consumo alimentar	Muito pobre: nunca come uma refeição completa. Raramente come mais de 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteína (carnes ou laticínios) por dia. Ingere pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum e/ou mantido com dieta líquida ou hidratação intravenosa (IV) por mais de 5 dias	Provavelmente inadequado: raramente ingere uma refeição completa. Geralmente, come cerca de metade do alimento. Ingestão de proteína inclui somente 3 porções de carne ou laticínios por dia. Ocasionalmente, aceitará um suplemento alimentar ou receberá abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda	Adequado: come mais da metade da maioria das refeições. Come um total de 4 porções de alimento rico em proteínas (carne e laticínios) todo dia. Ocasionalmente, recusará uma refeição, mas, em geral, aceitará um complemento oferecido. Ou é alimentado por sonda ou regime de nutrição parenteral total, o qual, provavelmente, satisfaz a maior parte das necessidades nutricionais	Excelente: come a maior parte de cada refeição. Com frequência, ingere um total de 4 ou mais porções de carne ou laticínios. Ocasionalmente, come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar

Fricção e cisalhamento	Problema: requer assistência moderada a máxima para se mover. É impossível levantá-lo ou erguê-lo completamente sem que haja atrito da pele com o lençol. Frequentemente, escorrega na cama ou cadeira necessitando de frequentes ajustes de posição com o máximo de assistência. Espasticidade, contratura ou agitação leva a quase constante fricção	Problema potencial: move-se, mas sem vigor ou requer mínima assistência. Durante o movimento, provavelmente ocorre certo atrito da pele com o lençol, a cadeira ou outros. Na maior parte do tempo, mantém posição relativamente boa na cama ou na cadeira, ocasionalmente escorrega	Nenhum problema: move-se na cama ou cadeira e tem suficiente força muscular para erguer-se completamente durante o movimento. Sempre mantém boa posição na cama ou cadeira	
-------------------------------	---	---	---	--

Fonte: adaptada de Paranhos & Santos, 1999.

ESCALA DE BRADEN SIMPLIFICADA

VARIÁVEIS	ESCORES			
	1	2	3	4
Percepção sensorial	Totalmente limitada	Muito limitada	Pouco limitada	Nenhuma limitação
Umidade	Completamente molhado	Muito molhado	Ocasionalmente molhado	Raramente molhado
Atividade	Acamado	Confinado à cadeira	Anda ocasionalmente	Anda frequentemente
Mobilidade	Totalmente imóvel	Bastante limitado	Levemente limitado	Não apresenta limitações
Nutrição	Muito pobre	Provavelmente inadequada	Adequada	Excelente
Fricção e cisalhamento	Problema	Problema potencial	Nenhum problema	

LESÃO POR FRICÇÃO

Ferida traumática que ocorre, em geral, nas extremidades de idosos, resultante de fricção ou de uma combinação de fricção e cisalhamento, levando à separação da epiderme da derme (ferida de espessura parcial) ou separando totalmente a epiderme e a derme das estruturas subjacentes (ferida de espessura total). Essa lesão se caracteriza por ser uma ferida rasa, limitada à derme e que tem como particularidade principal a presença de um retalho de pele em algum momento da sua evolução. Este retalho pode apresentar-se viável, pálido, opaco, escurecido ou necrosado. Existe um instrumento de classificação para as lesões por fricção proposto por *Straz-zieri-Pulido & Santos* (2010), chamado Sistema de Classificação STAR – Lesão por Fricção.

CATEGORIA 1A

Lesão por fricção, cujo retalho de pele é realinhado à posição anatômica normal (sem tensão excessiva); coloração da pele ou do retalho não se apresenta pálida, opaca ou escurecida.

CATEGORIA 1B

Lesão por fricção, cujo retalho de pele pode ser realinhado à posição anatômica normal (sem tensão excessiva); coloração da pele ou do retalho apresenta-se pálida, opaca ou escurecida.

CATEGORIA 2A

Lesão por fricção, cujo retalho de pele não é realinhado à posição anatômica normal (sem tensão excessiva); coloração da pele ou do retalho não se apresenta pálida, opaca ou escurecida.

CATEGORIA 2B

Lesão por fricção, cujo retalho de pele não pode ser realinhado à posição anatômica normal (sem tensão excessiva); coloração da pele ou do retalho apresenta-se pálida, opaca ou escurecida.

CATEGORIA 3

Lesão por fricção, cujo retalho da pele está completamente ausente.

FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE LESÕES POR FRICÇÃO

FATORES INTRÍNSECOS

- Muito jovem (recém-nascido) ou muito idoso (> 75 anos)
- Sexo (feminino)
- Raça (caucasiana)
- Imobilidade (cadeirante ou acamado)
- Ingestão nutricional inadequada
- História prévia de lesão por fricção
- Percepção sensorial alterada

- Comprometimento cognitivo
- Rigidez dos membros
- Neuropatia
- Equimoses
- Problemas vasculares
- Cardiopatias
- Doenças pulmonares
- Déficit visual
- Incontinências.

FATORES EXTRÍNSECOS

- Uso prolongado de corticosteroides
- Polifarmácia
- Exames laboratoriais
- Dependência para as atividades da vida diária (AVD)
- Utilização de órteses
- Remoção de curativos adesivos
- Transferências e quedas
- Próteses
- Utilização de produtos destinados à limpeza da pele
- Uso inadequado de barreiras protetoras de pele
- Ato de vestir e retirar meias.

AVALIAÇÃO DE RISCO PARA LESÃO POR FRICÇÃO

CRITÉRIOS

Instrumento para avaliação dos fatores associados ao risco para lesão por fricção, versão traduzida do *Skin Integrity Risk Assessment Tool* desenvolvido por White *et al.* (1994). O instrumento não tem categoria de risco, o indivíduo é ou não de risco para lesão por fricção. O paciente que se encaixa em qualquer um dos critérios estabelecidos para o grupo 1, quatro ou mais

critérios no grupo 2, cinco ou mais no grupo 3 ou qualquer combinação de três critérios no grupo 2 e três ou mais critérios no grupo 3 é considerado em risco para lesão por fricção.

- Grupo 1
 - História de lesão por fricção nos últimos 90 dias
 - Número atual de lesões por fricção
- Grupo 2
 - Diminuição da capacidade cognitiva
 - Diminuição da acuidade visual
 - Dependência para AVD
 - Uso de cadeira de rodas
 - Perda de equilíbrio
 - Confinamento à cama ou cadeira
 - Marcha instável
 - Equimoses
- Grupo 3
 - Agitação psicomotora
 - Resistência aos cuidados diários
 - Diminuição da acuidade auditiva
 - Diminuição da sensibilidade sensorial
 - Cadeirante
 - Elevação manual ou mecânica
 - Contratura de braços, pernas, ombros e mãos
 - Hemiplegia/hemiparesia
 - Inabilidade total ou parcial em mudar de decúbito
 - Edema de pernas
 - Lesões abertas nas extremidades

- Três a quatro púrpuras senis nas extremidades
- Pele seca e descamativa.

PONTUAÇÃO

Resposta positiva a um item no grupo 1.

Exige a colocação automática no programa de redução de risco.

Resposta positiva a quatro ou mais itens do grupo 2.

Exige a colocação no programa de redução de risco.

Resposta positiva para cinco ou mais itens do grupo 3.

Exige a colocação no programa de redução de risco.

Resposta positiva a três itens do grupo 2, com 3 ou mais respostas positivas do grupo 3.

Exige a colocação no programa de redução de risco.

TRATAMENTO DE FERIDAS

COBERTURAS	COMPOSIÇÃO	MECANISMO DE AÇÃO	INDICAÇÕES	LIMITAÇÕES	CUIDADOS
Ácidos graxos essenciais (AGE) <i>(Dersani®, Ativoderme®, AGE Derm®, Saniskin®, Sommacare®, Hig Med®)</i>	Derivados do ácido linoleico, também podem ser associados à lanolina ou a derivados do ácido ricinoleico	Aumentam a permeabilidade da membrana celular Promovem a divisão e proliferação celular Estimulam a neoangiogênese; Atuam como quimiotáticos para os leucócitos	Podem ser utilizados em diversas feridas e em qualquer fase da cicatrização	Provocam hipersensibilidade no momento da remoção Exigem troca diária	Realizar limpeza da ferida com SF0,9%, aplicar o AGE diretamente na ferida e ocluir com cobertura secundária
Alginato de cálcio	Fibras impregnadas de alginato de cálcio e sódio, extraídas da	Em contato com o exsudato da ferida, o alginato	Feridas superficiais ou cavitárias,	Requer cobertura secundária; Não pode ser utilizado	Limpar a ferida com SF0,9%, remover o

(<i>Algoderm</i>®, <i>Acquacell</i>®, <i>Curasorb</i>®, <i>Kaltostat</i>®, <i>Melgisorb</i>®, <i>Seasorb</i>®, <i>Sorbsan</i>®, <i>Sorbalgon</i>®, <i>Suprasorb</i>®, <i>Restore Caldicare</i>®, <i>Tegagen</i>®)	alga marinha <i>Laminaria</i>, contendo o ácido alginico como princípio ativo	produz um gel fibroso, hidrofílico, hemostático e rico em cálcio que interage com os íons sódio da lesão, absorvendo o excesso de secreção e mantendo o meio úmido	exsudativas, com sangramento, com ou sem infecção	em feridas secas ou com pouco exsudato Não pode ser associado a agentes alcalinos	exsudato/tecido desvitalizado, secar as bordas da ferida, mantendo o leito da ferida úmido, escolher a apresentação adequada do curativo se cavidade (fita) se superfície (placa), modelar o alginato na ferida e ocluir com cobertura secundária estéril
Antissépticos e degermantes (<i>Sabões líquidos</i>, <i>PVPI</i>, <i>cloroxidina</i> e <i>açúcares</i>)	Composições detergentes que podem conter emolientes e/ou surfactantes	Realizam a limpeza da ferida ou de áreas próximas pela ação detergente, desodorizante e mecânica	Remoção de resíduos, fezes, restos de coberturas e desodorização	Avaliar com cautela os riscos potenciais e benefícios	Eles são utilizados para limpar ou irrigar a ferida
Carvão ativado com prata (<i>Actisorb Plus</i>®, <i>Carbo Flex</i>®, <i>Vliwaktiv</i>®)	Carvão ativado impregnado com prata, envolto por uma camada de não tecido, selado em toda sua extensão	Remove o exsudato da ferida por adsorção (carvão) Efeito bactericida	Feridas colonizadas ou infectadas, exsudativas e com odor	Requer cobertura secundária; Não deve ser utilizado em feridas limpas, queimaduras e com tecido de granulação Não pode ser recortado	Irrigar a ferida e secar a pele ao redor, colocar o curativo de carvão ativado sobre a ferida, ocluir com cobertura secundária
Filmes semipermeáveis (<i>Opsite</i>®, <i>Bioclusive</i>®, <i>Tegaderm</i>®, <i>Mefilm</i>®, <i>Poliskin</i>®)	Película de poliuretano transparente, adesiva e estéril	Mantêm a umidade e o pH natural da pele	Podem ser utilizados em feridas secas, queimaduras, lesões com dano parcial de tecido, como protetores de áreas de risco	Descolam gradativamente em áreas epitelizadas Podem provocar hipersensibilidade e não devem ser usados nas	A pele deve estar limpa e seca para que o filme possa ser aplicado, a parte adesiva deve ser colada firmemente sobre a pele

			lesional por fricção, como fixadores de cateteres venosos e coberturas secundárias	primeiras 24 h de pós-operatório devido à liberação de exsudato	
Colágeno biológico <i>(Natura skin®, Fibracol®, Promogran®)</i>	Partículas hidrofílicas de colágeno de origem bovina. Existem compostos de colágeno (90%) e alginato (10%)	O colágeno promove a granulação e a epitelização Atua como quimiotáxico para macrófagos e fibroblastos	Deve ser utilizado em feridas não infectadas pouco ou moderadamente exsudativas	Contraindicado em pacientes com hipersensibilidade a derivados bovinos. Requer cobertura secundária	Limpar a ferida com SF0,9%, aplicar o curativo no leito da lesão e realizar o curativo secundário
Fator de crescimento celular <i>(Regranex®)</i>	Fator de crescimento derivado de plaquetas, constituído por dois polipeptídeos idênticos + ingrediente ativo (Becaplermina) + conservantes + estabilizantes em uma base de carboximetil celulose	Age na membrana celular (ativa a tirosinoquinase que entra em contato com o DNA, estimulando a divisão e a proliferação celular)	Úlceras de difícil cicatrização, com dano parcial, mas que tenham adequado aporte sanguíneo	Requer cobertura secundária Troca diária Custo elevado	Realizar limpeza da ferida com SF0,9% e aplicar uma fina camada do curativo na lesão, ocluir com gaze úmida, fazer oclusão seca
Hidropolímeros <i>(Allevyn®, Allevyn Cavity®, Biatain®, Biatain Ibu®, Polymen®, PolyWic®)</i>	Espuma de poliuretano, não adesiva, hidrofílica no lado que permanece em contato com o leito da ferida e hidrofóbica no outro. Elas se expandem à medida que absorvem o exsudato	Auxiliam no desbridamento autolítico Promovem a granulação tecidual Removem o excesso de exsudato	Feridas cavitárias ou superficiais e exsudativas	Requerem cobertura secundária Quando se expandem podem causar desconforto Não devem ser utilizadas em feridas secas ou com pouco exsudato	Limpar a ferida e a pele ao redor, remover o exsudato, tecido desvitalizado, aplicar a espuma sobre a pele e realizar o curativo secundário

Hidrogel <i>(Dermagran®, Duoderm gel®, Hydrosorb®, Hydrosorb Plus®, Purilon®)</i>	Composto transparente e incolor constituído por água ou glicerina, carboximetilcelulose e propilenoglicol, alguns são associados ao alginato de cálcio	Promove desbridamento autolítico Mantém o meio úmido, atua como quimiotático para leucócitos e favorece a angiogênese	Feridas secas ou com pouco exsudato, com necrose; Úlceras vasculares e queimaduras	Não deve ser utilizado em feridas com muito exsudato; pode causar maceração do tecido adjacente Requer cobertura secundária	Limpar a ferida e a pele ao redor, aplicar o hidrogel no leito da lesão, instalar cobertura secundária estéril
Hidrocoloídes <i>(Hydrocoll®, Tegaserb®, Comfeel®, Askina Biofilm®)</i>	Carboximetilcelulose sódica, gelatina e pectina na camada interna e espuma de poliuretano na camada externa	O exsudato em contato com o hidrocoloíde forma um gel hidrofílico que mantém o meio úmido	Feridas secas, com pouco ou médio exsudato, em fase de granulação	Podem macerar o tecido adjacente Podem provocar odor desagradável, por reação com o exsudato São contraindicados para feridas fúngicas ou infectadas	Lavar o leito da ferida com SF0,9%, secar a pele ao redor, escolher o tamanho da placa adequada (com diâmetro que ultrapasse 3 cm da borda da ferida), aplicar o hidrocoloíde segurando pelas bordas, pressionar firmemente as bordas e massagear a placa para uma perfeita aderência
Enzimas proteolíticas <i>(colagenase, fibrinolisisina, papaína)</i>	A papaína é uma enzima proteolítica constituída por um conjunto de proteases sulfidrílicas, extraídas da planta <i>Carica papaya</i>	A colagenase e a fibrinolisisina agem de maneira seletiva, promovendo o desbridamento de modo suave dos tecidos desvitalizados. A papaína tem ação bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória	A colagenase e a fibrinolisisina são utilizadas em feridas com tecido desvitalizado enquanto a papaína pode ser usada em todas as fases do processo de cicatrização, dependendo da	Requerem cobertura secundária, troca diária, podem provocar hipersensibilidade a seus compostos e sangramentos	A ferida deve ser limpa com SF0,9%, aplica-se uma fina camada (2 mm) da pomada ou gel na área lesionada, faz-se então a proteção com gaze úmida e cobertura com gaze seca. A

			sua concentração (que varia de 2 a 10%)		papaína em pó deve ser aplicada direto na ferida após escarotomia
Sulfadiazina de prata	Creme hidrofilico que contém sulfadiazina de prata a 1%, pode ser associado ao nitrato cérico, aumentando seu poder bactericida	Age como bactericida imediato e bacteriostático residual, em razão dos sais de prata	Queimaduras, lesões infectadas e radiodermites	Pode gerar hipersensibilidade	Limpar a ferida com SF0,9%, secar a pele ao redor, aplicar o creme sobre a lesão, realizar cobertura primária (de preferência não aderente) e a secundária
Protetores cutâneos <i>(Stomahesive Cavillon®)</i>	Gelatina + pectina + carboximetilcelulose + polisobutileno	Protegem a pele nas áreas periestomais e regiões adjacentes a feridas exsudativas e fístulas	O pó pode ser utilizado em feridas úmidas; a pasta, para selar a área entre o estoma e a pele adjacente; o spray forma uma película protetora transparente, de secagem rápida	No momento da aplicação da pasta o paciente refere muita dor, dependendo das condições da pele	A pele deve estar limpa e seca para que o protetor cutâneo seja aplicado
Metronidazol <i>(Flagyl®)</i>	Antibiótico da família dos nitro-5-inidazóis, pode ser apresentado em comprimidos ou diluído	Antibiótico que abrange exclusivamente microrganismos anaeróbicos	Controle de odor em feridas neoplásicas malignas	Não pode ser utilizado em pacientes sensíveis ao metronidazol	O metronidazol em solução deve ser utilizado para irrigar a ferida, o comprimido deve ser macerado e diluído em 50 mL de SF0,9%, para só então ser aplicado na lesão
Cobertura não	Tela não aderente	Proporciona a	Lesões	Alguns tipos de	Limpar a ferida,

aderente estéril (<i>Adaptic®</i>)	composta de acetato de celulose, impregnada com emulsão de pretrolato ou ácido graxo essencial, solúvel em água e transparente	não aderência da ferida e permite o livre fluxo de exsudato	superficiais de queimaduras, áreas doadoras e receptoras de enxerto, abrasões, lacerações e demais lesões com necessidade de não aderência do curativo à lesão	gaze não aderente são impregnados com antimicrobianos que podem ser tóxicos aos fibroblastos	cobrir com o curativo não aderente (primário) e finalizar o curativo com cobertura secundária estéril
Terapia por pressão negativa	A pressão negativa atua no leito da ferida por meio de uma esponja hidrofóbica de poliuretano conectada por um tubo plástico à bomba de vácuo. A pressão pode ser ajustada de 50 a 125 mmHg e usada de modo contínuo ou intermitente	A pressão negativa promove a drenagem do excesso de fluidos do leito da lesão e do espaço intersticial, reduzindo a população bacteriana, o edema, levando ao aumento do fluxo sanguíneo e à formação do tecido de granulação	Indicado para feridas com perda de partes moles, em exposições ósseas, lesões exsudativas ou como curativo para fixações de enxertos e retalhos	Não pode ser utilizado em tecidos necróticos, osteomielite sem antibioticoterapia, cavidades abdominais, fístulas, feridas neoplásicas, ou aplicar a esponja direto sobre veias e artérias. Em pacientes com coagulopatias, ou em situações de sangramento ativo da ferida	A ferida deve ser limpa com SF0,9%, a esponja é colocada no leito da ferida preenchendo toda sua extensão, depois é colocado o filme vedando a esponja, obtendo-se um selo hermeticamente fechado. A bomba é ligada, produzindo uma pressão negativa no sistema e na ferida

BIBLIOGRAFIA

Agreda JJS, Bou JET. Atenção integral no cuidado das feridas crônicas. Rio de Janeiro: EPUB; 2012.

Blanck M, Giannini T. Úlceras e feridas, as feridas têm alma. Rio de Janeiro: Di Livros; 2014.

Dealey C. Cuidando de feridas. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2006.

Domansky RC, Borges EL. Manual para prevenção de lesões de pele, recomendações baseadas em evidências. 2ªed. Rio de Janeiro: Rubio; 2014.

Malagutti W, Kakiyama CT. Curativos, Estomias e Dermatologia. São Paulo: Martinari; 2010.

Mandelbaum SH, Di Santis EP, Mandelbaum MHS. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte II. An Bras Dermatol. 2003; 78(5): 525-42.

Matsubara MGS, Villela DL, Hashimoto SY, Reis HCS, Saconato RA, Denardi UA, Bandeira RC, Bozza VCC. Feridas e estomas em oncologia. São Paulo: Lemar; 2012.

Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação do risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. Rev. Esc Enferm USP. 1999; 33(No Esp):191-206.

Silva RCL, Figueiredo NMA, Meireles IB. Feridas, fundamentos e atualizações em enfermagem. São Paulo: Yendis; 2007.

Smaniotto PHS, Ferreira MC, Isaac C, Galli R. Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas. Rev Bras Cir Plást. 2012; 27(4): 623-6.

White M, Karam S, Cowell B. Skin tears in frail elders: a practical approach to prevention. Geriatric Nurs. 1994; 15:95-9.



CUIDADOS INTENSIVOS

Ventilação Mecânica

Gasometria

Balanço Hídrico

Eletrocardiograma

Monitoramento Hemodinâmico

VENTILAÇÃO MECÂNICA

Aretha Pereira de Oliveira

INTRODUÇÃO

As unidades de terapia intensiva (UTIs) representam um avanço no cuidado dos pacientes criticamente enfermos. Desde a decisão de Florence em separar pacientes gravemente feridos dos pacientes estáveis nas campanhas de guerra, as UTIs evoluíram na capacidade tecnológica de oferecer cuidado, e um dos avanços mais notáveis foi a instituição do suporte ventilatório. Atualmente, feito com técnicas não invasivas e invasivas, este procedimento pode ser decisivo na manutenção da vida, e neste capítulo aprenderemos um pouco mais sobre as técnicas e as modalidades de suporte.

CUIDADOS AO PACIENTE EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

INDICAÇÕES PARA VENTILAÇÃO MECÂNICA

PREJUÍZO FISIOLÓGICO BÁSICO	MELHORES INDICADORES DISPONÍVEIS	VARIAÇÃO NORMAL	VALORES INDICATIVOS DA NECESSIDADE DE SUPORTE VENTILATÓRIO
Ventilação alveolar inadequada (insuficiência ventilatória aguda)	Paco ₂	35 a 45 mmHg	Aumento agudo a partir do normal ou dos dados básicos do paciente
	pH arterial	7,35 a 7,45	< 7,25 a 7,30
Hipoxemia (insuficiência aguda da oxigenação)	Pao ₂ /Fio ₂	350 a 400 mmHg	< 200 mmHg
Expansão pulmonar ineficaz	Volume corrente	5 a 8 mL/kg	< 4 a 5 mmHg
	Capacidade vital	60 a 75 l	< 10 l
	Frequência respiratória	12 a 20 irpm	> 35
Trabalho respiratório excessivo	Capacidade vital	60 a 75 l	< 10 l
	Volume-minuto necessário para manter Paco ₂ normal	5 a 10 l/min	> 15 a 20 l/min
	Frequência respiratória	12 a 20 irpm	> 35 impm
Impulso ventilatório instável	Padrão respiratório, avaliação clínica		
Alterações clínicas que indicam hipoxemia	Cianose, agitação motora e confusão mental, alterações no ritmo cardíaco, retração intercostal ou supraesternal, ruídos adventícios na ausculta		

	pulmonar e diminuição do débito urinário		
--	--	--	--

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL

- Equipamentos de proteção individual
- Laringoscópio com lâminas retas e curvas
- Sondas para aspiração orotraqueal
- Tubos orotraqueais de vários tamanhos. Normalmente, em adultos, o tamanho do tubo é 8,0. Caso o paciente seja pequeno, ou a intubação seja difícil, será necessário um tubo de tamanho menor
- Seringa de 10 mL para insuflação do balonete
- Fixador de tubo ou cadarço
- Fonte de oxigênio
- Bolsa de reanimação manual com máscara
- Oxímetro de pulso
- Medicamentos para sedação e bloqueador neuromuscular
- Seringas e agulhas para administração de medicamentos
- Lubrificante hidrossolúvel.

PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL

PROCEDIMENTO	JUSTIFICATIVA
Explicação do procedimento ao paciente	Diminuição da ansiedade e promoção da colaboração do paciente
Reunião do material necessário	Garantia da realização segura do procedimento
Teste do laringoscópio	Garantia do bom funcionamento durante o procedimento
Utilização dos equipamentos de proteção individual	Garantia da segurança do profissional durante o procedimento
Permanência do paciente em decúbito dorsal	Garantia da facilidade na realização do procedimento e do conforto ao paciente
Manutenção de um coxim ou rolo sob os ombros do paciente	Para hiperextensão do pescoço e abertura da via respiratória
Teste do balonete do tubo	Garantia da introdução de um tubo em perfeitas condições de uso
Lubrificação da extremidade distal do tubo com lubrificante hidrossolúvel	Facilidade na introdução do tubo na traqueia
Oxigenação do paciente com a bolsa de reanimação manual conectada à fonte de oxigênio	Garantia de oxigenação adequada ao paciente, prevenindo complicações da hipoxemia, a exemplo de parada cardiorrespiratória

Administração do sedativo	Garantia de conforto ao paciente, minimização do reflexo de náuseas, diminuição do risco de broncoaspiração
Aspiração da cavidade oral	Manutenção da higiene oral, pois a capacidade de deglutição está limitada
Auxílio no procedimento	Garantia da realização rápida e segura do procedimento
Avaliação contínua dos parâmetros oximétricos e hemodinâmicos do paciente. As tentativas de intubação devem ser interrompidas caso a saturação caia abaixo de 90%, e o paciente tem de ser novamente oxigenado	A hipoxemia pode causar bradicardia, hipotensão e arritmias cardíacas
Realização de ausculta em região epigástrica e pulmonar	Certificação do posicionamento adequado do tubo
Fixação do tubo	Prevenção da extubação acidental
Acoplamento do tubo ao ventilador mecânico	Garantia do fornecimento adequado de oxigênio ao paciente
Avaliação criteriosa da saturação de oxigênio, expansão torácica, traumatismo de orofaringe, sangramento oral ou orotraqueal, fixação do tubo, perfusão periférica	Prevenção de extubação acidental, avaliação de complicações decorrentes do procedimento, monitoramento da ventilação e oxigenação do paciente

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VENTILATÓRIOS DURANTE A VENTILAÇÃO MECÂNICA

- Manutenção dos registros dos parâmetros e do modo ventilatório adotados e das alterações realizadas
- Verificação do alto pico de pressão inspiratória, indicativo de alta resistência pulmonar por complicações diretas ou obstruções no trajeto circuito-paciente
- Verificação do baixo pico de pressão, relacionado com vazamentos no sistema ventilatório
- Verificação da relação inspiração-expiração (I:E), a fim de saber se está de acordo com a proposta terapêutica
- Análise de assincronismos ventilador/paciente, que pode indicar necessidade de reavaliação da sondação, aspiração traqueal.

COMPARAÇÃO ENTRE OS PRINCIPAIS MODOS VENTILATÓRIOS

MODOS VENTILATÓRIOS	INDICAÇÕES	VANTAGENS/DESVANTAGENS	MONITORAMENTO ESPECIAL
PSV	Necessário estímulo respiratório intacto do paciente	Vantagens: diminui o esforço respiratório, aumenta o conforto do paciente	Monitoramento de alterações no volume corrente, que podem indicar modificações na complacência
	Indicado em casos de assincronia	Desvantagem: contraindicado em casos de broncoespasmo agudo	Monitoramento da frequência respiratória a intervalos regulares
PCV	Limitação das pressões de platô que podem provocar barotrauma	Desvantagem: possível assincronia ventilador-paciente, necessitando de sondação/bloqueio neuromuscular	Monitoramento de sinais de barotrauma (taquicardia, taquipneia, diaforese, deslocamento traqueal da linha média,
	SARA grave		

			abafamento de bulhas cardíacas) e de instabilidade hemodinâmica
A/C	Método inicial de ventilação	Vantagens: garantia de suporte ventilatório em cada respiração; cada respiração com o mesmo volume corrente	O esforço respiratório pode aumentar quando a sensibilidade ou a velocidade do fluxo é muito baixa
		Desvantagens: hiperventilação; retenção de ar	
CPAP	Pressão positiva constante na via respiratória para pacientes que ventilam espontaneamente	Vantagens: usada como modo de desmame ventilatório	Monitoramento do aumento do esforço ventilatório com uso da musculatura acessória

A/C: assistido-controlado; PSV: ventilação com suporte pressórico; PCV: ventilação com pressão controlada; CPAP: pressão positiva contínua na via respiratória; SARA: síndrome de angústia respiratória aguda.

ASPIRAÇÃO TRAQUEAL

INDICAÇÕES DA ASPIRAÇÃO TRAQUEAL PARA DEPURAR A VIA RESPIRATÓRIA

- Ausculta de sons pulmonares adventícios (roncos)
- Aumento do pico da pressão inspiratória no ventilador mecânico
- Curva de fluxo com padrão serrilhado no monitor do ventilador mecânico
- Movimentação de secreções audível na respiração
- Diminuição do volume corrente no ventilador mecânico
- Deterioração da oxigenação (queda na saturação de oxigênio).

COMPLICAÇÕES DA ASPIRAÇÃO

- Hipoxemia
- Arritmias
- Estímulo vagal (bradicardia, hipotensão)
- Broncospasmo
- Elevação da pressão intracraniana (PIC)
- Atelectasia
- Trauma da mucosa traqueal
- Sangramento
- Infecção do trato respiratório.

CUIDADOS ADICIONAIS DURANTE A ASPIRAÇÃO TRAQUEAL

CUIDADO	JUSTIFICATIVA
Realização de procedimento de maneira asséptica	A aspiração endotraqueal é a principal porta de entrada de bactérias no trato respiratório inferior
Utilização, preferencialmente, do sistema fechado de aspiração	Permite realização de aspiração sem desconectar o paciente do ventilador mecânico, mantendo a PEEP e diminuindo, assim, o risco de hipoxemia
Monitoramento de alterações hemodinâmicas e neurológicas durante o procedimento	É um dos procedimentos que mais elevam a PIC, por causar aumento na pressão intratorácica por meio da tosse, diminuindo o retorno venoso central
Hiperoxigenação antes do procedimento	Procedimento questionado, devendo ser realizado após avaliação das condições pulmonares e em pacientes que apresentam hipoxemia antes e/ou durante a aspiração
Salinização (instilação de solução fisiológica)	É sugerido que o uso rotineiro não deve ser realizado, por aumentar o risco de PAV

PEEP: pressão expiratória positiva; PIC: pressão intracraniana; PAV: pneumonia associada à ventilação.

OBSERVAÇÃO DO PADRÃO VENTILATÓRIO E DA OXIGENAÇÃO

AÇÕES	JUSTIFICATIVA
Avaliação da expansibilidade torácica, frequência respiratória e ausculta pulmonar	Deteção precoce de alterações
Manutenção da cabeceira em posição de Fowler	Facilidade da mecânica ventilatória e prevenção de infecções respiratórias
Monitoramento contínuo da saturação de oxigênio	Avaliação perfusional
Avaliação de sinais e sintomas de complicações associadas à ventilação mecânica	Identificação precoce e tomada de decisões
Verificação de Pao_2 , Fio_2 , gasometria arterial e radiografias torácicas	Garantia de boa oxigenação
Observação da utilização da musculatura acessória	Sinal de fadiga
Monitoramento dos níveis de hemoglobina	Responsável pelo transporte de oxigênio

AVALIAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL (GSA)

GASOMETRIA ARTERIAL NORMAL

PARÂMETRO	VALORES NORMAIS
pH	7,35 a 7,45
Pao_2^*	80 a 100 mmHg
$Paco_2$	35 a 45 mmHg

HCO ₃	22 a 26 mEq/ℓ
Excesso de base (BE)	-2 a +2

*100 – (idade em anos × 0,3).

ANÁLISE DA GSA

ETAPAS PARA A INTERPRETAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

Passo 1. Verificação do pH (valores menores do que 7,35 indicam **acidose**; valores maiores do que 7,45 indicam **alcalose**).

Passo 2. Verificação de Pa_{CO₂} (valores maiores do que 45 mmHg indicam **acidose**; valores menores do que 35 mmHg, **alcalose**).

Passo 3. Verificação de HCO₃ (valores menores do que 22 mEq/l indicam **acidose**, valores maiores do que 26 mEq/ℓ, **alcalose**).

Passo 4. Avaliação de Pa_{CO₂} e HCO₃. Correlação da direção da mudança do pH com a da mudança de Pa_{CO₂} e HCO₃.

Passo 5. Verificação de ocorrência de compensação.

Passo 6. Verificação de Pa_{O₂} e Sa_{O₂}.

MONITORAMENTO DOS SINAIS VITAIS, DO SISTEMA CARDIOVASCULAR E DO NÍVEL DE CONSCIÊNCIA

AVALIAÇÃO GLOBAL DO PACIENTE EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

AÇÕES	JUSTIFICATIVA
Avaliação de agitação, depressão ou ansiedade	Podem ser sinais de hipoventilação por narcose ou inadequação do modo ventilatório
Avaliação do aumento da frequência respiratória	Pode estar relacionado com a hipoxemia ou ansiedade
Avaliação da ocorrência de bradicardia	Pode estar relacionada com a diminuição do débito cardíaco
Realização do balanço hídrico rigoroso	Prevenção de edema pulmonar por sobrecarga hídrica

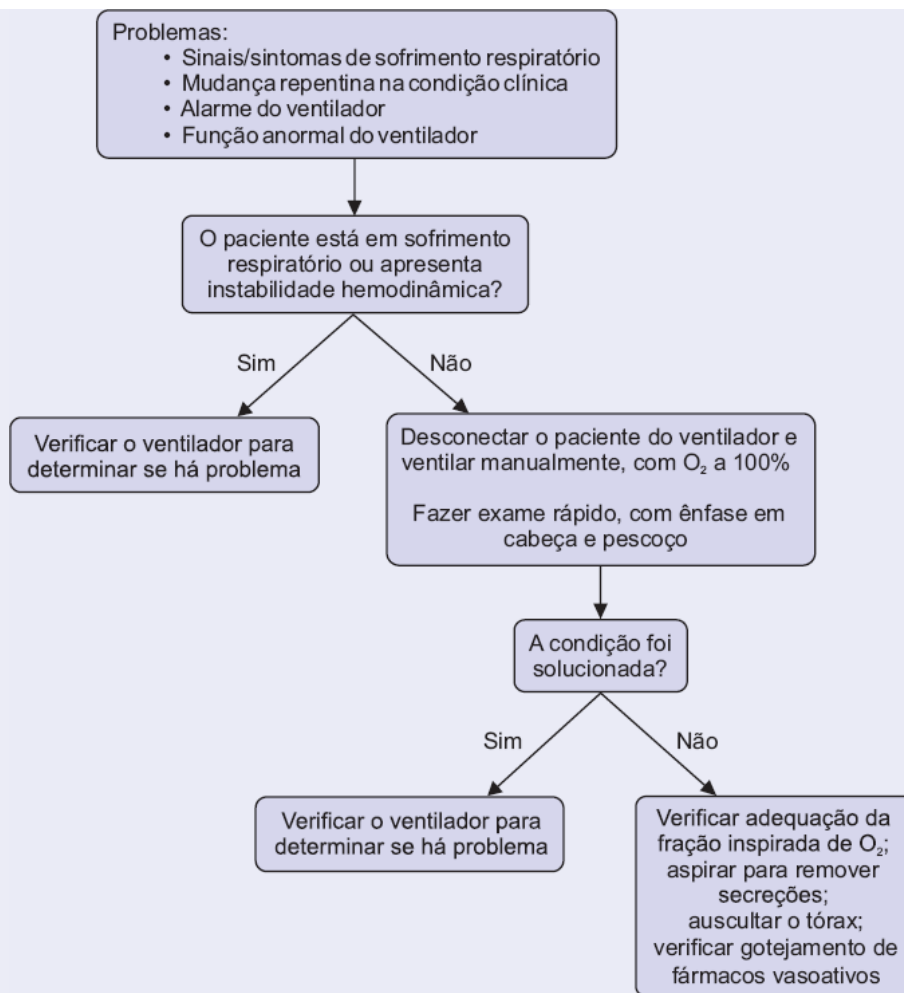
RESPOSTA AOS ALARMES

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM O VENTILADOR

PROBLEMA	CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÕES
Alarme de volume ou pressão	Relacionadas com o paciente	
	Desconexão do ventilador	Reconectar de imediato
	Diminuição de volume corrente	Revisão do posicionamento do tubo – pode estar muito alto
	Diminuição nas respirações iniciadas pelo paciente	Verificação de frequência respiratória, gasometria arterial e padrão de sedação

	Complacência aumentada	Pode ser causada pela depuração de secreções ou alívio do broncospasmo
	Relacionadas com o ventilador	
	Extravasamentos	Verificação de todo o circuito quanto à perda de conexão, iniciando pelo paciente; verificação de alterações nos parâmetros do ventilador
Alarme de alta pressão	Relacionadas com o paciente	
	Complacência diminuída	Aspiração do paciente; utilização de broncodilatadores
	Pressões dinâmicas aumentadas	Avaliação quanto a pneumotórax; sedação do paciente caso ele esteja brigando com o ventilador ou mordendo o tubo
	Pressão estática aumentada	Avaliação da hipótese de hipoxemia, sobrecarga hídrica ou atelectasia
	Relacionadas com o ventilador	
	Circuito dobrado	Verificação do circuito
	Circuito cheio de água	Esvaziamento da água em um recipiente. Não drenar para o umidificador
	Assincronia ventilador-paciente	Verificação dos parâmetros do ventilador; sedação do paciente quando indicada
Os alarmes nunca devem ser ignorados ou desligados		

ALGORITMO



Algoritmo para controle de alarmes ventilatórios e/ou desenvolvimento de sofrimento respiratório agudo.

CRITÉRIOS TRADICIONAIS DE DESMAME VENTILATÓRIO

TERMOS E SIGNIFICADOS RELACIONADOS COM O PROCESSO DE DESMAME VENTILATÓRIO

TERMO	SIGNIFICADO
Desmame	Refere-se ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24 h
Interrupção da ventilação mecânica	Refere-se aos pacientes que toleraram um teste de respiração espontânea, os quais podem ou não ser elegíveis para extubação
Teste de respiração espontânea	Realizado permitindo-se que o paciente ventile espontaneamente através do tubo endotraqueal, conectado a uma peça em forma de "T", com uma fonte enriquecida de oxigênio, ou recebendo CPAP de 5 cmH ₂ O, ou com PSV de até 7 cmH ₂ O
Extubação	Retirada da via respiratória artificial

Decanulação	Retirada da via respiratória artificial de pacientes traqueostomizados
Reintubação ou fracasso de extubação	Necessidade de reinstituir a via respiratória artificial em menos de 48 h após a extubação ou decanulação

CPAP: pressão positiva contínua em vias respiratórias; PSV: ventilação com suporte pressórico.

LIMIARES PULMONARES ESPECÍFICOS DE CRITÉRIOS DE DESMAME

- Pressão inspiratória negativa ≤ -20 cmH₂O
- Pressão expiratória positiva $\geq +30$ cm H₂O
- Volume corrente espontâneo ≥ 5 mL/kg
- Capacidade vital ≥ 15 mL/kg
- Fração de oxigênio inspirado $\leq 50\%$
- Volume-minuto ≤ 10 L/min.

COMPLICAÇÕES DA VENTILAÇÃO MECÂNICA

AVALIAÇÃO DO PACIENTE QUANTO A COMPLICAÇÕES DA VENTILAÇÃO MECÂNICA

AVALIAÇÃO	PROPEDEÚTICA
Sinais e sintomas de barotrauma	Aumento da frequência respiratória, dispneia grave, agitação psicomotora, diminuição dos sons respiratórios na ausculta, percussão timpânica, aumento do esforço respiratório, desvio contralateral da traqueia, aumento da pressão de pico, queda de Spo ₂ , enfisema subcutâneo
Sinais de atelectasia	Alterações na ausculta e percussão torácica, aumento do esforço respiratório, queda na Spo ₂
Sinais de instabilidade hemodinâmica	Queda na pressão arterial, taquicardia, bradicardia ou arritmia, pulsos periféricos finos ou paradoxais
Sinais e sintomas de extubação acidental	Vocalização, alarme de pressão baixa, diminuição dos sons respiratórios, distensão gástrica, ventilação e oxigenação inadequadas
Sinais de infecção	Hipertermia, leucocitose (> 12.000 leucócitos/mm ³), mais de 10% de bastões no hemograma, secreção traqueal purulenta, achados radiológicos, cultura positiva para aspirado de secreção das vias respiratórias

CONTROLE DE INFECÇÃO RESPIRATÓRIA

JUSTIFICATIVAS PARA CONTROLE E PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO

- É a infecção relacionada com a assistência à saúde (IRAS) mais recorrente nas unidades de terapia intensiva

- Representa números expressivos nas taxas de morbimortalidade, repercutindo em danos potenciais na saúde dos indivíduos acometidos por essa complicação
- Reflete-se em aumento significativo no tempo de internação hospitalar e nos custos assistenciais para as instituições de saúde.

AÇÕES PARA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

- Realização de lavagem das mãos antes e após a manipulação do paciente
- Identificação da toda troca de equipamentos e acessórios com data de validade
- Substituição dos umidificadores biológicos de acordo com a rotina da unidade
- Realização de aspiração traqueal com técnica asséptica
- Realização de mudanças de decúbito para mobilizar secreções
- Manutenção da cabeceira de 30 a 45° para evitar aspiração de secreções
- Monitoramento do leucograma
- Realização de higiene oral, frequentemente, com utilização de clorexidina a 0,12%.

BIBLIOGRAFIA

- Chulay M, Burns SM. Manual de elementos essenciais de enfermagem em cuidados críticos da AACN. 2 ed. Porto Alegre: AMGH; 2011.
- Goldwasser R, Farias A, Freitas EE, Saddy F, Amado V, Okamoto VN. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. Rev Bras Ter Intensiva. 2007 Sep; 19(3).
- Knobel E. Condutas no paciente grave. 3 ed. São Paulo: Atheneu; 2006.
- Martins JJ, Maestri E, Dogenski D, Nascimento ERP, Silva RM, Gama FO. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: Critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. Cienc Cuid Saude. 2008 Out/Dez; 7(4).
- Morton, PG *et al.* Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
- Senna CVA. Segurança do paciente na aspiração endotraqueal em terapia intensiva: revisão sistemática sem metanálise. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
- Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. Texto Contexto – Enferm. 2012 Dez; 21(4).



INTRODUÇÃO

A gasometria arterial é um exame de rotina bastante utilizado nas unidades de terapia intensiva. Uma vez que os recursos para suporte ventilatório são bem difundidos na prática clínica, é necessário fazer o monitoramento dos parâmetros fisiológicos de trocas gasosas e pH sanguíneo do paciente. Portanto, para sermos capazes de avaliar o uso correto da ventilação mecânica, é importante sabermos traduzir corretamente os indicadores usados para a manutenção ou troca da terapêutica.

GASOMETRIA ARTERIAL

OBJETIVO

Determinar a qualidade e a magnitude da troca gasosa pulmonar. É realizada por meio da coleta de sangue arterial e também fornece informações acerca do equilíbrio acidobásico. Comumente é realizada por punção em uma artéria, porém, na impossibilidade desta, pode ser coletado sangue venoso para análise dos gases sanguíneos.

DADOS OBTIDOS NA GASOMETRIA

A análise dos dados gasométricos, assim como do potencial hidrogeniônico (pH) do sangue, fornece as seguintes informações:

- Desvios do equilíbrio acidobásico
- Função respiratória
- Capacidade renal em excretar e reabsorver íons bicarbonato para manter o pH corporal
- Condições de perfusão tecidual
- Pressão parcial de oxigênio dissolvido no sangue arterial (Pa_{O_2})
- Saturação arterial de oxigênio da hemoglobina ($SatO_2$)
- Pressão parcial arterial de dióxido de carbono dissolvido no sangue arterial (Pa_{CO_2})
- pH sanguíneo
- Bicarbonato (HCO_3)
- Excesso de base (BE): corresponde ao conjunto de outras substâncias (albumina, hemoglobina, globulina etc.) que juntamente com o pH funcionam como sistema tampão, cuja oscilação acompanha a do HCO_3 .

VALORES DE REFERÊNCIA PARA GASOMETRIA ARTERIAL

Devem-se considerar valores para pessoas que estão ao nível do mar. Para pessoas que residam ou permaneceram alguns dias em lugares com altitude mais elevada, a Pa_{O_2} normal é menor por causa da menor pressão barométrica.

pH	7,35 a 7,45
Pa_{O_2}	80 a 100 mmHg

Paco ₂	35 a 45 mmHg
SatO ₂	93 a 99%
HCO ₃	22 a 26 mEq/ℓ
Excesso de base	−2 a +2 mEq/ℓ

ALTERAÇÕES GASOMÉTRICAS | DISTÚRBIOS ACIDOBÁSICOS (DAB)

DISTÚRPIO ACIDOBÁSICO	DEFINIÇÃO	SINAIS E SINTOMAS	CAUSAS
Acidose respiratória	Corresponde a um pH inferior a 7,35 e uma Paco ₂ maior que 45 mmHg, podendo ser aguda ou crônica. É caracterizada pela eliminação inadequada de dióxido de carbono pelos pulmões e pode ser o resultado de função pulmonar ineficaz ou da produção excessiva de dióxido de carbono	Aumento da frequência respiratória e de pulso Pressão arterial aumentada Embotamento mental com uma sensação de plenitude Vasodilatação cerebral e fluxo sanguíneo cerebral aumentado Fibrilação ventricular	Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) Enfisema crônico Bronquite Apneia obstrutiva do sono Comprometimento do sistema nervoso central Comprometimento anatômico ou funcional de caixa torácica
Alcalose respiratória	É definida por um pH maior que 7,45 e valores de Paco ₂ inferiores a 35 mmHg. É caracterizada pela eliminação excessiva do dióxido de carbono no plasma	Vasoconstrição Vertigens Dificuldade em focar a atenção Paresia e parestesia Taquicardia Arritmias atriais e ventriculares Perda da consciência	Estímulo do centro respiratório bulbar por quadros de febre, encefalite, infecções sistêmicas, ou fortes emoções Estímulo dos receptores torácicos por quadros de pneumopatia e atelectasia Assistência ventilatória Insuficiência hepática Lesões do sistema nervoso central Hipoxemia Hipertireoidismo
Acidose metabólica	É definida por valores de pH inferiores a 7,35 e valores de bicarbonato inferiores a 22 mEq/ℓ. É caracterizada por produção excessiva de ácidos não voláteis ou por concentração inadequada	Letargia Cefaleia Confusão	Quadros de diarreia Fístula pancreática Ingestão exacerbada de ácido acetilsalicílico

	de bicarbonato para a concentração do ácido no plasma	Entorpecimento Aumento da frequência cardíaca e da profundidade da respiração Náuseas e episódios de êmese Para valores de pH inferiores a 7, pode ocorrer vasodilatação periférica e redução do débito cardíaco, assim como hipotensão arterial, pele fria e úmida, arritmias e choque	Acidose láctica Corpos cetônicos Azotemia por lesão renal aguda ou crônica
Alcalose metabólica	É definida por valores de pH superiores a 7,45 e valores de bicarbonato superiores a 26 mEq/ℓ. É caracterizada pela perda excessiva de ácidos não voláteis ou produção excessiva de bicarbonato	Parestesia nos dedos Vertigens Hipertonía muscular Diminuição da frequência respiratória Taquicardia atrial Distúrbios ventriculares para pH superiores 7,6 Redução da motilidade intestinal e íleo paralítico	Episódios intensos de êmese Diarreia crônica Uso de corticosteroides e diuréticos Estresse Infusão de bicarbonato Ingesta de antiácidos
Acidose mista	É definida por valores de pH inferiores a 7,35, valores de bicarbonato inferiores a 22 mEq/ℓ e $Paco_2$ maior que 45 mmHg	Os mesmos de acidose metabólica e respiratória	Fadiga muscular Insuficiência respiratória Aumento da produção de ácido láctico
Alcalose mista	A alcalose mista é definida por valores de pH superiores a 7,45, valores de bicarbonato superiores a 26 mEq/ℓ e $Paco_2$ inferior a 35 mmHg	Os mesmos de alcalose metabólica e respiratória	Perda de suco gástrico por episódios intensos de êmese Hiperventilação ocasionada por ventilação mecânica

AVALIAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

PASSO 1 | CONSIDERAR PRIMEIRAMENTE pH SANGÜÍNEO

O pH do sangue é mandatório para determinar se a gasometria apresenta-se acidótica ou alcalótica. Dessa maneira, em valores de pH maiores que 7,45, considera-se uma gasometria alcalótica; em valores menores que 7,35, considera-se uma gasometria acidótica; valores de pH dentro dessa faixa são normais ou uma gasometria que passou por um processo de compensação efetivo.

PASSO 2 | DETERMINAR CAUSA PRIMÁRIA DO DISTÚRPIO

Nesta etapa deve-se avaliar a Pa_{CO_2} e o nível de HCO_3 em relação ao pH.

Para pH maior que 7,45, no qual invariavelmente a gasometria é alcalótica, e Pa_{CO_2} menor que 35 mmHg, o distúrbio básico é alcalose respiratória. Considerando, ainda, uma gasometria alcalótica e HCO_3 maior que 26 mEq/L, o distúrbio básico é alcalose metabólica.

Para pH menor que 7,4, no qual invariavelmente a gasometria é acidótica, e Pa_{CO_2} maior que 45 mmHg, o distúrbio ácido é acidose respiratória. Considerando, ainda, uma gasometria acidótica e HCO_3 menor que 22 mEq/L, o distúrbio ácido é acidose metabólica.

PASSO 3 | DETERMINAR A OCORRÊNCIA DE MECANISMO COMPENSATÓRIO

O mecanismo compensatório ocorre para que haja reversão do distúrbio acidobásico. Dessa maneira, avalia-se não o distúrbio primário e sim a correlação existente entre os valores alterados em uma gasometria.

Exemplo. Uma gasometria em que os valores são – pH: 7,25, Pa_{CO_2} : 84 mmHg e HCO_3 : 26 mEq/L – indica uma acidose respiratória aguda e após nova coleta de gasometria arterial os valores são – pH: 7,4, Pa_{CO_2} : 84 mmHg e HCO_3 : 40 mEq/L – indica uma gasometria com valores referentes à acidose respiratória crônica compensada pela elevação dos valores de HCO_3 .

Podem ocorrer 2 distúrbios acidobásicos simultaneamente, e isso acontece quando não é possível definir pelos valores de pH se a causa primária é respiratória ou metabólica.

Como exemplo, em uma gasometria que apresenta valores de pH 7,2, Pa_{CO_2} de 58 mmHg e HCO de 15 mEq/L, não se pode determinar se a causa primária é de origem respiratória ou metabólica, logo, denomina-se como acidose respiratória e metabólica ou acidose mista.

EXEMPLOS

pH: 7,25 Pa_{CO_2} : 40 mmHg HCO_3 : 17 mEq/L	O pH é acidótico e o distúrbio primário relacionado com ele é de origem metabólica, visto que o HCO_3 está diminuído. Logo, tem-se uma acidose metabólica
pH: 7,49 Pa_{CO_2} : 39 mmHg HCO_3 : 30 mEq/L	O pH é alcalótico e o distúrbio primário relacionado com ele é de origem metabólica, visto que o HCO_3 está aumentado. Logo, tem-se uma alcalose metabólica
pH: 7,26 Pa_{CO_2} : 56 mmHg HCO_3 : 24 mEq/L	O pH é acidótico e o distúrbio primário relacionado com ele é de origem respiratória, visto que a Pa_{CO_2} está aumentada. Logo, tem-se uma acidose respiratória
pH: 7,52 Pa_{CO_2} : 28 mmHg HCO_3 : 22 mEq/L	O pH é alcalótico e o distúrbio primário relacionado com ele é de origem respiratória, visto que a Pa_{CO_2} está diminuída. Logo, tem-se uma alcalose respiratória
1ª amostra: pH: 7,52 Pa_{CO_2} : 28 mmHg	Observe que 1ª amostra é a mesma do exemplo anterior e na 2ª amostra sanguínea, o pH encontrado está dentro dos parâmetros normais, a Pa_{CO_2} continuou baixa, justificando a alcalose, porém o valor de HCO_3 diminui para compensar os valores de pH. Dessa maneira, tem-se uma alcalose respiratória compensada

HCO₃: 22 mEq/ℓ 2ª amostra pH: 7,44 Paco₂: 28 mmHg HCO₃: 18 mEq/ℓ	
pH: 7,25 Paco₂: 60 mmHg HCO₃: 15 mEq/ℓ	O pH é acidótico e o distúrbio primário relacionado com ele não é definido, visto que ambos estão fora dos valores normais que induzem ao pH acidótico. Logo, tem-se uma acidose respiratória e metabólica ou mista

COLETA DE SANGUE EM GASOMETRIA

As principais artérias para a coleta de sangue arterial, por ordem de escolha de punção são:

- Radial
- Ulnar
- Braquial
- Pediosa
- Femoral.

A artéria femoral apresenta maiores chances de intercorrências e infecção, portanto, deve ser a última escolha.

PROCEDIMENTO

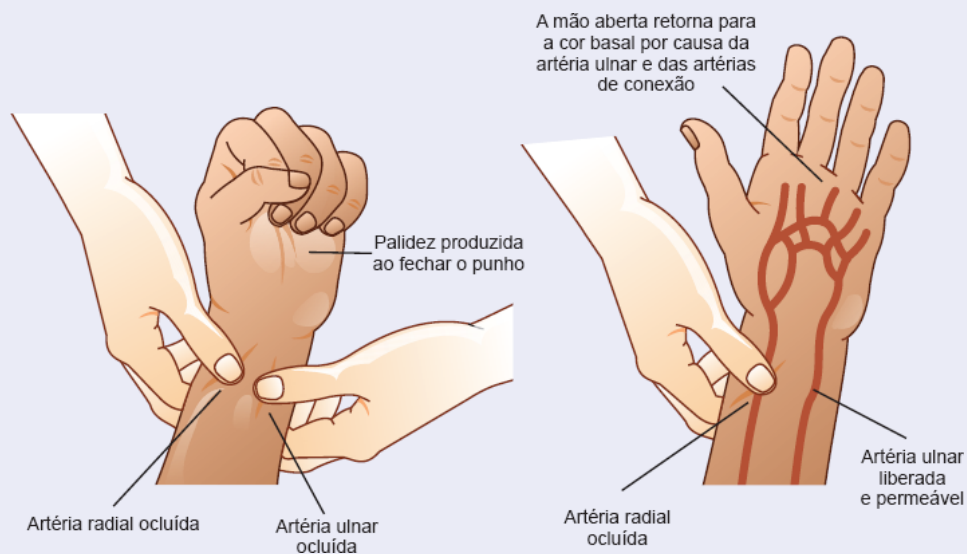
- Explique o procedimento ao paciente
- Higienize as mãos
- Vista os equipamentos de proteção individual (EPI)
- Posicione o paciente em decúbito dorsal
- Realize o teste de Allen
- Caso seja artéria radial, coloque o membro em hiperextensão
- Realize a antisepsia do local de acordo com a rotina do hospital, sendo recomendada a clorexidina alcoólica a 0,5% em movimento retilíneo
- Introduza a agulha na angulação pertinente ao local de coleta da amostra. Caso seja artéria radial, introduza entre 30° e 45°; caso seja femoral, introduza em 90°
- Aspire a amostra
- Comprima o local de 3 a 5 min; em pacientes anticoagulados, comprima por um período mínimo de 15 min

- Realize curativo compressivo no local da coleta
- Encaminhe a amostra ao laboratório imediatamente.

TESTE DE ALLEN PARA PATÊNCIA DE ARTÉRIA ULNAR

Antes da coleta do material gasométrico, deve ser realizado antes da punção arterial, quando a via escolhida for a artéria, o teste de Allen modificado. Este consiste em uma avaliação da circulação colateral adequada para a mão por meio da artéria ulnar. O teste consiste nas seguintes etapas:

- Realize a palpação do pulso da artéria radial e ulnar
- Solicite ao paciente que abra e feche a mão algumas vezes. Em pacientes conscientes ou que não compreendem o procedimento, realize o movimento de modo passivo
- Quando o paciente fechar a mão, aplique uma pressão direta sobre as artérias radial e ulnar
- Solicite ao paciente que abra a mão lentamente
- Observe a diminuição da perfusão e a palidez da região palmar. Pode ser usado um oxímetro de pulso para observação da ausência de circulação com a queda nos valores de saturação arterial. Libere a pressão da artéria ulnar e observe:
 - Retorno da coloração em menos de 7 s: teste positivo (a punção pode ser realizada)
 - Retorno da perfusão entre 7 e 15 s: teste inconclusivo (a perfusão está letificada e a punção é contraindicada)
 - Retorno da perfusão superior a 15 s: teste negativo (a punção é contraindicada).



BIBLIOGRAFIA

Figueiredo NMA, Machado WC (orgs.). Tratado de cuidados de enfermagem médico-cirúrgico. 2 vol. São Paulo: Roca. 2012 Ago.

Morton PG, Fontaine DK. Cuidados críticos de enfermagem – uma abordagem holística. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

Pellico LH. Enfermagem médico-cirúrgica. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015.

Porto CC, Porto AL. Exame clínico. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012 Jan.

Potter PA. Fundamentos de enfermagem. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

Rocco JR. Diagnóstico dos distúrbios do metabolismo ácido-base. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2003 Out/Dez; 15(4).

Swearingen PL. Manual de enfermagem no cuidado crítico: intervenções em enfermagem e problemas colaborativos. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



BALANÇO HÍDRICO

Victor Magalhães de Paula Souza

INTRODUÇÃO

Além da avaliação das condições respiratórias, na terapia intensiva é absolutamente necessário acompanhar o equilíbrio hídrico do paciente, avaliando o ganho e perda de líquido no corpo em um determinado intervalo de tempo, para que se possa avaliar continuamente a necessidade de oferta de soro, a função renal, a capacidade de eliminação através de drenos e sondas, dentre outros. Por isso, além da evolução habitual realizada, a realização do balanço hídrico é quase mandatória no estabelecimento de cuidados ao paciente crítico.

LÍQUIDOS CORPORAIS

LÍQUIDO INTRACELULAR (LIC)

Representa dois terços da água corporal.

LÍQUIDO EXTRACELULAR

ESPAÇO INTRAVASCULAR

Corresponde ao sangue e a seus componentes, cerca de 6 ℓ.

ESPAÇO INTERSTICIAL

Corresponde aos líquidos entre as células, os tecidos, órgãos, a linfa e os vasos sanguíneos.

ESPAÇO TRANSCELULAR

Corresponde ao líquido que não se encontra nas células, mas está separado do plasma e do líquido intersticial por barreiras celulares como, por exemplo, cefalorraquidiano, sinovial, pericárdico, intraocular e pleural, assim como, ao suor e às secreções digestivas. Também denominado 3º espaço.

FUNÇÃO

Os líquidos corporais possuem essencial importância à manutenção da vida, sendo responsáveis pelo transporte de proteínas, eletrólitos, gases, escórias metabólicas e, desse modo, mantêm as funções metabólicas. Qualquer desequilíbrio existente interfere no metabolismo e na homeostase corporais.

REGULAÇÃO

Através de osmose, osmolalidade, difusão, filtração e através das bombas de sódio e potássio. O corpo utiliza as funções renais, a transpiração da pele, a eliminação de vapor de água dos pulmões e as perdas gastrintestinais como mecanismos de ganho e perda de líquidos.

MECANISMO HOMEOSTÁTICO

Geridos pelos rins, coração, vasos sanguíneos, pulmões, hipófise, glândulas suprarrenais, paratireoides, barorreceptores, sistema renina-angiotensina-aldosterona, hormônio antidiurético e de sede, osmorreceptores e, por fim, secreção do peptídeo natriurético atrial.

BALANÇO HÍDRICO

O balanço hídrico (BH) é contabilizado de acordo com as rotinas de cada instituição, sendo recomendável não usar intervalos maiores que 12 h para

contabilizar os ganhos e as perdas hídricas.

As medidas que serão contabilizadas no BH do paciente devem ser efetivamente determinadas, sempre que possível, e não apenas estimadas. O somatório deve estar o mais próximo de 0 possível, pois o equilíbrio hídrico deve ser mantido, evitando-se o acúmulo ou as perdas em excesso.

CÁLCULO DO BALANÇO HÍDRICO

$$\text{BH} = \text{líquidos administrados ou ingeridos} - \text{líquidos eliminados ou retirados.}$$

BALANÇO HÍDRICO POSITIVO

O saldo final do balanço hídrico após a contagem é positivo, significando que o volume administrado e/ou ingerido foi maior que o eliminado e/ou retirado. O BH positivo é identificado pelo sinal de soma (+).

BALANÇO HÍDRICO NEGATIVO

O saldo final do balanço hídrico após a contagem é negativo, significando que o volume administrado e/ou ingerido foi menor que o eliminado e/ou retirado. O BH negativo é identificado pelo sinal de subtração (-).

ENTRADA E SAÍDA DE LÍQUIDOS EM SITUAÇÕES DE NORMALIDADE CLÍNICA

ENTRADA DE LÍQUIDOS		SAÍDA DE LÍQUIDOS	
Líquido ingerido	1.400 mL	Urina	1.500 mL
Líquido em alimentos sólidos e semissólidos	800 mL	Feces	200 mL
Água produzida pelo metabolismo	300 mL	Perdas insensíveis e suor	700 a 1.000 mL
Total	2.500 mL	Total	2.500 mL

DISTÚRBIOS VOLÊMICOS

DISTÚRPIO	DEFINIÇÃO	MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	CAUSAS
Hipovolêmico	O sinal de que o corpo está hipovolêmico corresponde ao saldo total do BH negativo, ou seja, quando as perdas do volume do líquido extracelular (LEC) são maiores que a ingestão ou administração de líquidos. É o distúrbio hidreletrolítico mais comum	Diminuição da pressão venosa central (PVC), perda de peso aguda, diurese concentrada, turgor cutâneo diminuído, sede, taquicardia, hipotensão à mudança de decúbito ou postural, hiporreflexia, hipotonia muscular. O sinal mais fácil de ser identificado em um paciente hipovolêmico é a diminuição do débito urinário para menos que 0,5 mL/kg/h	Episódios intensos de êmese Diarreia Fístulas digestivas Aspiração contínua por sonda nasogástrica Peritonite Obstrução intestinal Hemorragias agudas Uso de diurético

			Diabetes melito Queimaduras extensas Desidratação
Hipervolêmico	O sinal de que o corpo está hipervolêmico corresponde ao saldo total do BH positivo, ou seja, quando as perdas do volume do LEC são menores que a ingestão ou administração de líquidos. Os mecanismos compensatórios do corpo para evitar hiper-hidratação dificultam a hipervolemia, porém, pode acontecer em pacientes submetidos à reposição volêmica que apresentam dificuldade em eliminar a sobrecarga hídrica inicial	As manifestações clínicas mais comuns são aumento da PVC, queda do hematócrito, hipoproteinemia, alterações cardiopulmonares, ganho ponderal, sendo esta a manifestação clínica mais comum	Infusão excessiva de líquidos Insuficiência renal Insuficiência cardíaca Insuficiência hepática Insuficiência pulmonar

GANHOS EM BALANÇO HÍDRICO

É imprescindível na prática clínica do enfermeiro o registro de todas as infusões administradas ou ingeridas pelo paciente. Para que haja uma correta verificação dos reais ganhos no BH, deve registrar:

Fármacos de infusão contínua. Lançar conforme rotina hospitalar. A maioria das bombas infusoras mostra o volume infundido de maneira contínua. O lançamento precisa ser feito sempre após o término da solução ou nas parciais, que comumente são realizadas a cada 6 ou 12 h, porém, pode ocorrer o lançamento a cada hora quando o registro for por meio impresso. Exemplos: aminas, sedativos e analgésicos, alguns antibióticos etc.

Hemocomponentes e hemoderivados. Todos os hemocomponentes e hemoderivados têm de ser lançados no BH do paciente, não devendo ser contabilizados no somatório total de líquidos infundidos, visto que essas soluções serão absorvidas pelo corpo e não serão eliminadas. Exemplos: concentrado de hemácias, albumina, crioprecipitados, células-tronco hematopoéticas, plaquetas, plasma etc.

Aporte de líquido. Mensurar e anotar todo o aporte de líquido. Nos pacientes conscientes que se alimentam sozinhos, é importante o enfermeiro estimular a participação do paciente no contexto de cuidados, além de solicitar que ele não descarte os copos que utilizar para que essa informação seja mensurada e lançada no BH. Os lançamentos serão realizados conforme a aceitação do paciente. Exemplos: água, sucos, chás etc. As soluções puras (soro fisiológico 0,9%, soro glicosado 5% etc.), que são infundidas de maneira contínua, geralmente para manutenção de perviedade de acesso venoso, também são lançadas. Mencionar as soluções infundidas.

Medicamentos. Deve ser anotada a soma das medicações infundidas junto com as suas respectivas diluições, deve-se levar em consideração as lavagens realizadas para manutenção da perviedade da via de infusão, as quais também serão lançadas no BH. Medicamentos administrados por vias intravenosa (IV), enteral, oral (VO), retal, intraóssea, intratecal etc. devem ser anotados.

Nutrição. Os alimentos líquidos são lançados no BH do paciente, como exemplo, nutrição parenteral total (NPT), dietas enterais, sopas etc. devem ser anotadas e, assim como as demais infusões, sempre que a infusão terminar ou nas parciais. As medicações infundidas por via enteral são administradas por cateter enteral e a NPT, IV.

As perdas no BH são anotadas, precisamente, para que se possam fornecer dados relativos ao real equilíbrio hídrico do paciente. Deve-se anotar:

PERDAS EM BALANÇO HÍDRICO

DEPURAÇÃO EXTRARRENAL

Existem três tipos de depuração extrarrenal: métodos dialíticos de hemodiálise, diálise peritoneal e terapia de substituição renal contínua. Todos utilizam a difusão e a osmose para remoção de resíduos e excesso de líquidos do sangue. É importante anotar as perdas existentes do processo de depuração extrarrenal. Alguns pacientes permanecem em diálise contínua, sendo necessário lançar as perdas a cada parcial. Alguns permanecem durante algumas horas, sendo necessário lançar essa informação ao término do procedimento.

DRENOS

Anotar a drenagem para que se controle o acúmulo de secreções em locais onde se deseja o fechamento de espaços vazios, compressão de órgãos, controle e avaliação de procedimentos cirúrgicos. Há diversos tipos de drenos existentes, e, para cada um deles, o padrão de drenagem se modifica, podendo ser drenado líquido por capilaridade ou pressão positiva. Como exemplos de drenos, temos: dreno de Blake, torácico, penrose, derivação ventricular externa (DVE), Portovac, *pigtail* etc. Independente do volume drenado, os drenos devem permanecer sobre drenagem contínua, e seu volume fielmente registrado no BH.

ELIMINAÇÕES

Diurese

O paciente que se encontra em uso de cateter vesical de demora precisa ter seu registro anotado, de preferência a cada hora. Quando em uso de fralda, ela deve ser pesada, descontando o seu peso. Sempre que a diurese for espontânea, é necessário utilizar o patinho para mensuração em cálice graduado. Nefrostomia e cistostomia também são registradas.

Evacuação, colostomias, ileostomias, fistulas e êmese

O registro das evacuações e o de êmese devem ser realizados utilizando a escala de cruzeiros, seguindo os termos de muita, média ou pequena quantidade. Quando for muita quantidade, usar 4 cruzeiros (++++/4); quando média quantidade, utilizar 3 ou 2 cruzeiros (+++/4 ou ++/4); quando em pequena quantidade, usar 1 cruz (+/4). É importante ressaltar que, caso haja a possibilidade de mensuração de maneira graduada, deve ser sempre utilizada a maneira mais próxima possível do real. As estimativas são utilizadas caso não haja a possibilidade de mensuração de outras maneiras.

Resíduo gástrico

A rotina de medição de resíduo gástrico deve ser feita seguindo protocolo institucional, e a quantidade de resíduo eliminada deve ser mensurada e lançada no BH do paciente.

PUNÇÕES

Punções torácicas (toracocentese), punções abdominais (abdominocentese) ou de outros órgãos, drenagem de sangue em tecidos ou órgãos, pericardiocentese, punções de líquido cefalorraquidiano, artrocentese etc. precisam ser lançadas em balanço hídrico sempre que houver o procedimento.

PERDAS INSENSÍVEIS

As perdas insensíveis são aquelas que não podem ser observadas ou mensuradas de maneira efetiva e que não fazem parte do metabolismo natural do corpo. Sabe-se que, para cada aumento em 1°C da temperatura corporal, há elevação de 13% nas perdas insensíveis, logo, para cada grau acima de 37°C mantido por um período de 24 h, admite-se a perda de 500 mL de perda hídrica. As perdas correspondentes à vaporização pulmonar variam entre 350 e 400 mL, levando-se em consideração o uso de ventilação mecânica, modo ventilatório etc. Contabilizam-se para as 24 h, aproximadamente, 700 a 800 mL de perdas insensíveis.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO BALANÇO HÍDRICO

- Anotação do peso do paciente diariamente
- Monitoramento de sinais vitais rigorosamente
- Mensuração e registro corretos dos valores
- Monitoramento de BH no mínimo a cada 12 h, sendo recomendado a cada 6 h. Em determinados pacientes, o controle é horário
- Estímulo ou restrição da oferta de líquidos de acordo com os resultados do BH quando a ingestão hídrica for VO
- Realização de exame físico identificando sinais de edemas ou desidratação
- Avaliação e anotação do aspecto da urina, de secreções em drenos, êmese e secreções de fistulas
- Reposição parenteral de líquidos
- Estimativa mais precisa possível das perdas insensíveis levando-se em consideração os picos febris ou a manutenção da febre por longos períodos.

REGISTRO EM BALANÇO HÍDRICO

EXEMPLO DE BALANÇO HÍDRICO COM SALDO POSITIVO

HORA	LÍQUIDOS ADMINISTRADOS					LÍQUIDOS ELIMINADOS					TOTAL
	PARENTERAL			ORAL OU CATETER		DIURESE	DRENO	CNG	ÊMESE	PERDAS INSENSÍVEIS	
	TIPO	CONTÍNUO	BÓLUS	TIPO	PRESCRITO						
07	SF0,9%	42		Enteral	64	0					
08		42			64	500					
09	Medicação	42	20		64	0					
10		42			64	100				150	
11		42			64	0					
12	ATB	42	200		64	0	200	120			
13		42			64	0					
14		42			64	200					
15		42			64	0					
16	ATB	42	200		64	0					
17		42			64	120					
18		42			64	0	130	100			
Total		504	420		768	920	330	220		150	+72

Informações adicionais no impresso do balanço hídrico: peso, diâmetro de pupilas, localização de úlceras por pressão, local para anotações do técnico de enfermagem, escala de coma de Glasgow, sedação, sinais vitais etc.

ATB: antibioticoterapia; CNG: cateter nasogástrico.

BIBLIOGRAFIA

Ceneviva R, Vicente YAMVA. Equilíbrio hidroeletrólítico e hidratação no paciente cirúrgico. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2008; 41 (3): 287-300.

Figueiredo NMA, Machado WC (orgs.). *Tratado de cuidados de enfermagem médico-cirúrgico*. 2 vol. Roca, 2012 Ago.

Guimarães HCQCP, Barros ALBL. Controlar líquidos: uma intervenção de enfermagem para o paciente com excesso de volume de líquidos. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2003 Nov-Dez; 11(6): 734-41.

Melo RP. Resultado de enfermagem equilíbrio hídrico no pós-operatório de cirurgia cardíaca: Análise do conceito e construção de definições operacionais. 2012. 220 f. Dissertação (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará – CE.

Morton PG, Fontaine DK. *Fundamentos dos cuidados críticos em enfermagem – uma abordagem holística*. Guanabara Koogan. 2014 Fev.

Morton PG, Fontaine DK. *Cuidados críticos de enfermagem – uma abordagem holística*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

Oliveira SKP, Guedes MVC, Lima FET. Balanço hídrico na prática clínica de enfermagem em unidade coronariana. *Rev Rene Fortaleza*. 2010 Abr/Jun; 11(2): 112-120.

Pellico LH. *Enfermagem médico-cirúrgica*. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015.

Porto CC, Porto AL. *Exame clínico*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012 Jan.

Potter PA. *Fundamentos de enfermagem*. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

Souza C. *Manual de rotina em enfermagem intensiva*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010 Fev.

Swearingen PL. *Manual de enfermagem no cuidado crítico: intervenções em enfermagem e problemas colaborativos*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



ELETROCARDIOGRAMA

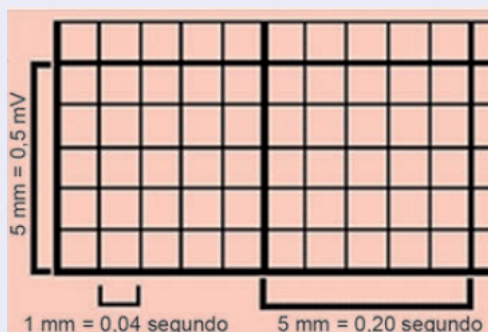
Victor Magalhães de Paula Souza

INTRODUÇÃO

A descoberta dos princípios de condução de impulsos elétricos no corpo é emblemática na história da medicina, a ponto de se tornar um elemento-chave em contos de ficção, como é o caso de Frankenstein. Estudos já no século 19 tornaram possível a compreensão dos mecanismos envolvidos nas arritmias cardíacas e desenvolveram formas de tratamentos específicos para cada uma delas, incluindo a descarga elétrica para a ressuscitação de pessoas. O eletrocardiograma, portanto, pode ser considerado uma das primeiras inovações tecnológicas da medicina na modernidade. É necessário, pois, o estudo mais detalhado dos registros dos traçados e sua tradução para a clínica, e este será o objeto deste capítulo.

CONCEITO

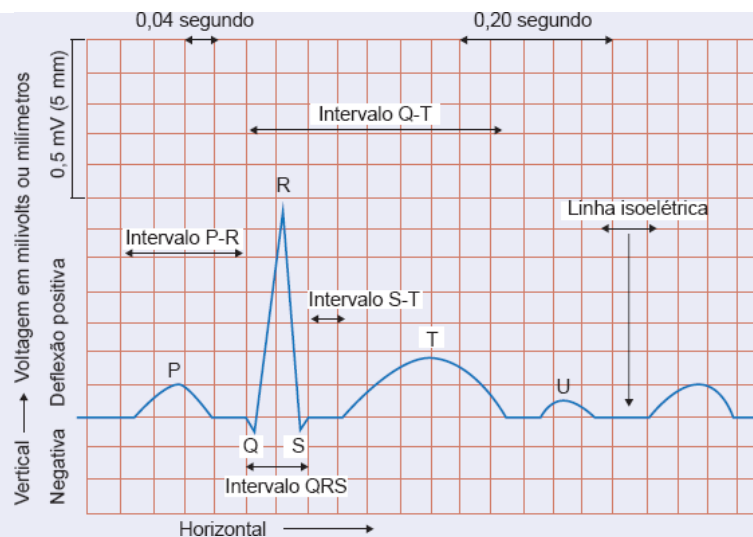
O eletrocardiograma (ECG) possui a finalidade de fornecer dados acerca da atividade elétrica do coração, desta maneira, a atividade elétrica originada nos nós sinusal e atrioventricular, e a despolarização e repolarização das células do miocárdio, assim como focos ectópicos e outros de origem aleatórias, são identificados no eletrocardiograma a partir de ondas expressas em papel milimetrado.



Os quadrados menores correspondem a uma velocidade de leitura de 0,04 s, e o somatório de 5 quadrados menores, à leitura em 0,20 s.

LEITURA

A atividade elétrica é captada por meio de eletrodos dispostos em região torácica ligados a cabos que expressam a visualização de todos os ângulos do coração. Além disso, permitem a visualização da atividade de átrios e ventrículos.



INTERVALOS DO ELETROCARDIOGRAMA

INTERVALOS DO ECG	SIGNIFICADO
Onda P	Representa o impulso elétrico gerado pelo nó sinoatrial resultando na despolarização atrial, ou seja, na contração atrial. Possui deflexão pequena, geralmente vertical e arredondada. Em situações normais, precede complexo QRS
Intervalo PR	Reflete o tempo de início da despolarização ventricular, deve ser medido no início da onda P ao início do complexo QRS. O intervalo, em adultos normais, está entre 0,12 e 0,20 s
Complexo QRS	Reflete a despolarização ventricular, ou seja, a contração dos ventrículos. Nem todos os complexos QRS possuem três ondas. A onda Q possui deflexão negativa, já a onda R, positiva e a S, negativa. Possui tamanho entre 0,06 e 0,11 s de largura
Segmento ST	Reflete o término do complexo QRS e a repolarização ventricular inicial. O ponto J corresponde entre o final do complexo QRS e o início do segmento ST e, em condições naturais, deve estar em linha de base do traçado. O segmento ST, em algumas apresentações, pode estar acima ou abaixo da linha de base, indicando isquemias cardíacas
Onda T	Reflete a repolarização ventricular, surge após o complexo QRS. A repolarização atrial ocorre ao mesmo tempo, porém fica inibida por causa da ocorrência simultânea com complexo QRS
Onda U	A onda U não se apresenta em todos os traçados eletrocardiográficos, surge após a onda T e possui deflexão geralmente positiva. Apresenta-se em alguns pacientes com hipopotassemia

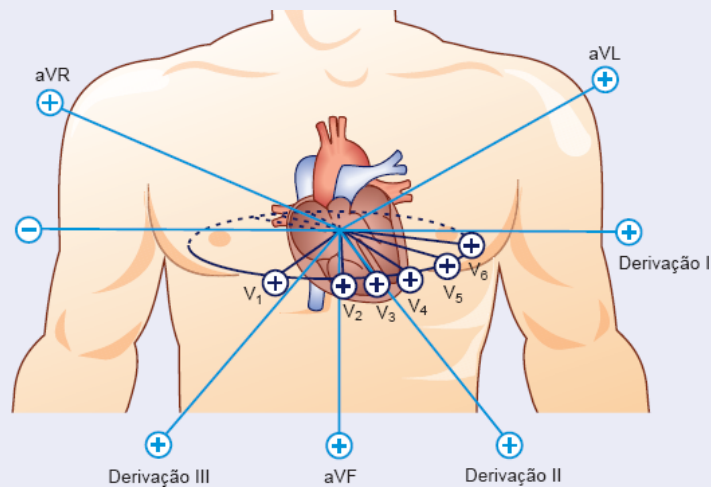
DERIVAÇÕES E PLANOS

Derivações periféricas. DI, DII, DIII, aVR, aVF e aVL – referentes ao plano elétrico horizontal.

Derivações precordiais. V1, V2, V3, V4, V5 e V6 – referentes ao plano elétrico frontal.

O eletrocardiograma comum demonstra 12 vetores sendo captados por 10 eletrodos dispostos em região torácica e/ou membros superiores e inferiores. É importante, no momento em que se dispõem os eletrodos em região anterior do tórax, posicioná-los com a distância mínima de um

espaço intercostal, para que não haja alterações em complexo QRS.



DERIVAÇÕES E PARTES CORRESPONDENTES DO CORAÇÃO

DERIVAÇÕES	PORTE CORRESPONDENTE DO CORAÇÃO
DII, DIII e aVF	Inferior
DI, aVL, V5 e V6	Lateral esquerda
V1, V2, V3, V4	Anterosseptal
V4R, V5R e V6R	Ventrículo direito
V7, V8 e V9	Posterior

DERIVAÇÕES E LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA

DERIVAÇÕES	PORTE CORRESPONDENTE DO CORAÇÃO
DI	Membros superiores direito e esquerdo
DII	Membros superior e inferior direitos
DIII	Membro superior e inferior esquerdos
aVR	Membro superior direito
aVL	Membro superior esquerdo
aVF	Membro inferior esquerdo
V1	4º espaço intercostal em borda esternal direita

V2	4º espaço intercostal em borda esternal esquerda
V3	5º espaço intercostal esquerdo entre V2 e V4
V4	5º espaço intercostal em linha hemiclavicular esquerda
V5	6º espaço intercostal em linha axilar anterior esquerda
V6	5º espaço intercostal em linha axilar média esquerda

INTERPRETAÇÃO DO TRAÇADO ELETROCARDIOGRÁFICO

ETAPAS PARA REALIZAÇÃO DA LEITURA DE UM TRAÇADO ELETROCARDIOGRÁFICO

DETERMINAR A FREQUÊNCIA CARDÍACA DE ÁTRIO E VENTRÍCULO

As frequências estão dentro dos limites de normalidade? Caso não estejam, há alguma relação entre elas? O registro gráfico do traçado do ECG é realizado em papel milimetrado, o qual possui uma velocidade de varredura de 25 mm/segundo. Cada quadrado pequeno corresponde a 0,04 s, e um quadrado grande (correspondente a cinco quadrados pequenos) corresponde a 0,2 s.

Observação. Um método comum para se analisar a frequência cardíaca é realizar o método do quadrado grande, em que se faz a contagem do número de quadrados grandes existentes entre duas ondas R (frequência ventricular) ou ondas P (frequência atrial), e dividir 300 pelo resultado. Por exemplo, se houver 5 quadrados, a frequência será de 300/5, que é igual a 60 bpm.

EXAMINAR RITMO IDENTIFICANDO SE É REGULAR OU NÃO

Entre as ondas R existe a mesma quantidade de quadrados, ou o intervalo entre ondas R é idêntico? Há intervalos idênticos entre cada onda P?

OBSERVAR ONDAS P

Cada complexo QRS é precedido de onda P? Elas estão presentes? Conformação de ondas P idênticas?

MEDIR INTERVALO PR

Existe alguma alteração? Todo o traçado possui as mesmas apresentações em relação ao intervalo PR? Se houver variação, como se apresenta?

ANÁLISE DO COMPLEXO QRS

Sua extensão é normal, alargada, curta? Todos os complexos são semelhantes?

ANÁLISE DO SEGMENTO ST

Inicia em linha de base? Ponto J supra ou infradesnívelado?

IDENTIFICAR RITMO E ANALISAR SEU SIGNIFICADO CLÍNICO

Existe algum sintoma referente à alteração? Há risco de morte?

ARRITMIAS ORIGINADAS NO NÓ SINOAtrial

TAQUICARDIA SINUSAL

Ocorre quando os impulsos originados do nó sinoatrial são mais frequentes que o comum, produzindo uma frequência cardíaca elevada, maior que 100 bpm, não excedendo 180 bpm. Possui ritmo regular e ondas P presentes antes de cada complexo QRS; os intervalos PR e QRS são normais.

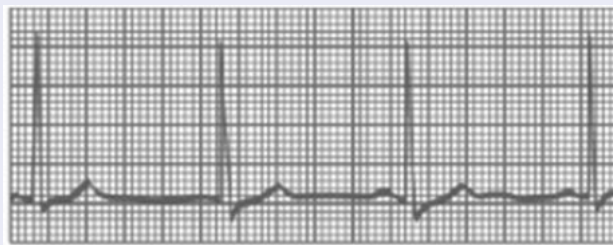
Causas. Dor, ansiedade, ação de alguns fármacos, anemia, estado de choque, febre, hipertireoidismo e insuficiência cardíaca.



BRADICARDIA SINUSAL

Ocorre quando os impulsos originados do nó sinoatrial são menos frequentes que o comum, gerando uma frequência cardíaca baixa, menor que 50 bpm. Possui ritmo regular em ondas P presente antes de cada complexo QRS; os intervalos PR e QRS são normais.

Causas. Dano celular causado pelo envelhecimento, hipertensão, cardiopatia congênita, desequilíbrio hídrico-eletrolítico, alguns fármacos, processos inflamatórios (lúpus, febre reumática).



ARRITMIA SINUSAL

Ocorre quando o ritmo é irregular com ondas P precedentes a cada complexo QRS, caracterizada pela variação do ritmo sinusal. Costuma apresentar-se com maior frequência na inspiração e diminuir na expiração por causa da depolarização mais rápida do nó sinoatrial no momento inspiratório. Possui frequência de 60 a 100 bpm, característica irregular, onda P precedente a cada complexo QRS, intervalos PR e QRS sem alterações.

Causas. Alguns fármacos, inserção de cateter venoso central, uso excessivo de álcool, fumo ou cafeína, baixo teor de oxigênio no sangue, estresse, alterações hormonais.

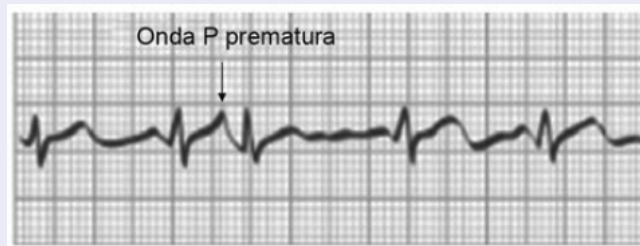


ARRITMIAS ATRIAIS

CONTRAÇÃO ATRIAL PREMATURA (CAP)

Ocorre quando há a formação de um foco ectópico atrial que leva a uma contração prematura de átrio. Na maioria dos casos, é conduzido sem alterações através do nó atrioventricular. Possui frequência dependente do ritmo de base, ritmo irregular, onda P ectópica com conformação diferente da onda P natural, o intervalo PR ectópico é maior que 0,12 s, mas tem duração menor que o intervalo PR natural. Apresentação do QRS sem alterações.

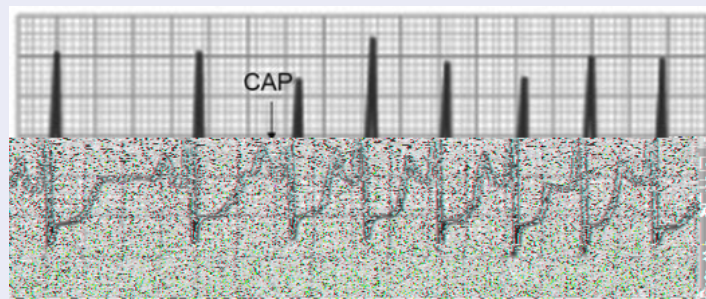
Causas. Ocasionado, geralmente, por focos ectópicos decorrentes de inserção de cateter venoso central, áreas de isquemia, placas calcificadas em regiões do miocárdio.



TAQUICARDIA PAROXÍSTICA SUPRAVENTRICULAR

Apresenta frequência de sístoles atriais de 150 a 250 bpm. Conhecida como reentrante nodal AV. Exibe início abrupto geralmente desencadeado por uma CAP. Tem ritmo regular com duração de apresentação variando de minutos a dias. Apresenta ondas P que precedem complexo QRS, porém, pela frequência elevada, pode apresentar ondas P oclusas pelas ondas T. O complexo QRS normalmente apresenta-se sem alterações.

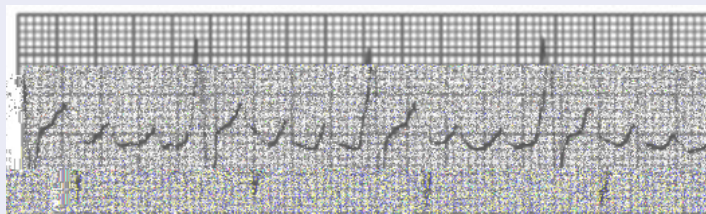
Causas. Consumo de álcool, cafeína, drogas ilícitas, tabagismo, estresse, medo, ansiedade.



FLUTTER ATRIAL

As principais características do *flutter* atrial são a elevada frequência de sístole atrial, ocorrendo cerca de 250 a 350 bpm, e o aspecto em dente serrilhado das contrações atriais. A frequência das contrações é mais elevada do que a capacidade que o nó atrioventricular tem de receber e transmitir os impulsos, sendo que nem todos são conduzidos aos ventrículos.

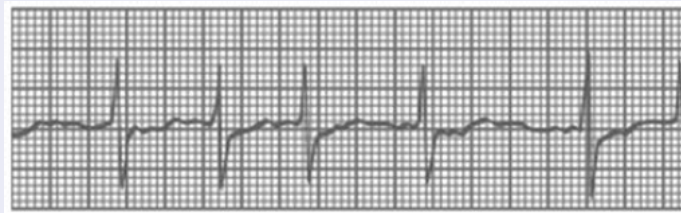
Causas. Cardiomiopatias hipertrófica, dilatada ou isquêmica, estenose de valva mitral, insuficiência mitral, comunicação interatrial por problema congênito, hipertensão arterial, consumo de álcool, cafeína, hipertireoidismo.



FIBRILAÇÃO ATRIAL

Tem atividade atrial originária de focos ectópicos de maneira descoordenada, rápida e descontrolada, podendo apresentar frequência de contrações atriais variantes entre 450 e 700 bpm. Pode desenvolver-se de maneira transitória e terminando repentinamente, mas também tende a ser persistente, necessitando de intervenções. Exibe ondas P fibrilatórias, ritmo irregular, QRS sem alterações.

Causas. Consumo de álcool, cafeína, drogas ilícitas, tabagismo, estresse, medo, ansiedade, hipertensão, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca. Por vezes, não há causas associadas.



ARRITMIAS VENTRICULARES

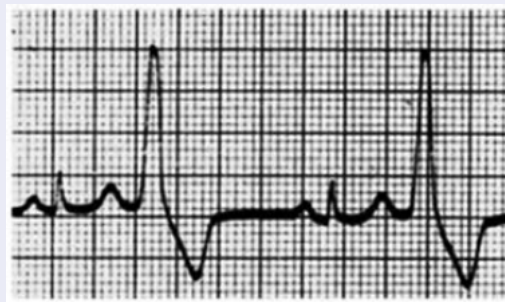
CONTRAÇÕES VENTRICULARES PREMATURAS (CVP)

Também conhecidas como extrassístole ventricular nessa apresentação, ocorre por um foco ectópico em nível ventricular, estimulando sua despolarização precocemente, antes de haver um estímulo sinusal normal. Não há atividade elétrica atrial, com ausência de onda P, pelo fato de o foco estar localizado em ventrículo. Apresenta complexo QRS largo, pois o impulso se espalha mais lentamente ao longo dos ramos subendocárdicos. Podem apresentar-se isoladas ou agrupadas. As apresentações agrupadas são denominadas como descrito a seguir.

BIGEMINISMO

Ocorrência de uma extrassístole após cada complexo QRS:

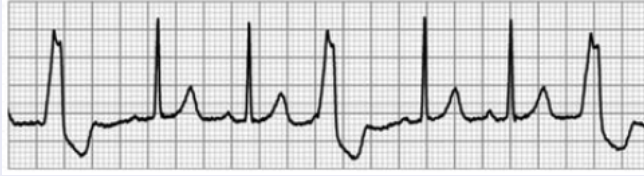
Causas. Anoxia, intoxicação digitalica, cateterismo cardíaco, hipertensão, distúrbios hidreletrolíticos, insuficiência coronariana, prolapso de valva mitral.



TRIGEMINISMO

Após duas sístoles normais, o traçado identifica uma extrassístole.

Causas. As mesmas do bigeminismo.



SALVAS

Conjunto de extrassístoles sucessivas.

Causas. As mesmas do bigeminismo.

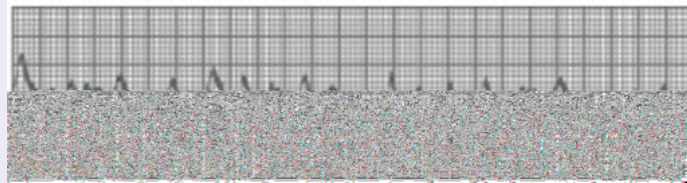


TAQUICARDIA VENTRICULAR

A taquicardia ventricular (TV) é definida por uma série de três CVP seguidas, com características de complexos QRS amplos e grosseiros. Além disso, apresentam frequência regular e varia entre 100V?o

É ocasionada por despolarizações rápidas, irregulares e ineficazes, as quais causam tremulações nos ventrículos. Não é observável atividade atrial no traçado do ECG, com ausência de onda P. Tem frequência superior a 220 bpm, ritmo irregular, QRS indetectável. É uma arritmia de parada cardíaca, sendo necessária intervenção imediata.

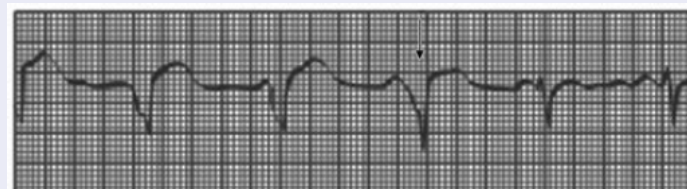
Causas. Hipertensão, infarto com vasta extensão miocárdica, focos ectópicos difusos, alguns fármacos, distúrbios hidreletrolíticos. As causas reversíveis são denominadas 5 Hs (hipovolemia, hipoxia, hiper/hipopotasemia, hidrogênio [acidose] e hipotermia) e 5 Ts (tamponamento cardíaco, tromboembolismo pulmonar, trombose de coronária, tensão no tórax [pneumotórax hipertensivo], tóxicos).



RITMO IDIOVENTRICULAR ACELERADO

Também denominado ritmo de escape ventricular, caracterizado pela formação do impulso na porção distal ao nó atrioventricular. Nesta apresentação, as fibras de Purkinje disparam automaticamente um impulso. Apresenta frequência de 20 a 40 bpm, sendo denominado ritmo idioventricular acelerado (RIVA) quando a frequência é maior que 40 bpm. Exibe ritmo regular, onda P não detectável.

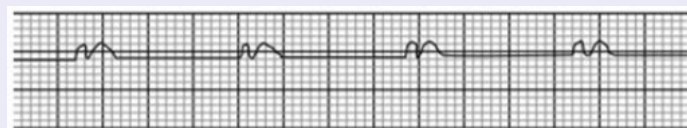
Causas. Reperusão coronariana pós-trombólise por infarto agudo do miocárdio, uso de algumas substâncias, distúrbios hidreletrolíticos, miocardiopatias, cardiopatias congênitas, medicamentos simpaticomiméticos.



ASSISTOLIA VENTRICULAR

Nesta apresentação, o paciente encontra-se inconsciente, sem pulsos palpáveis e com ausência de respiração. Quando se observa o traçado do eletrocardiograma, percebe-se a presença de atividade elétrica, porém o músculo cardíaco encontra-se muito debilitado para realizar contrações que produzam débito cardíaco adequado. É um ritmo de parada cardíaca, com necessidade de intervenção imediata.

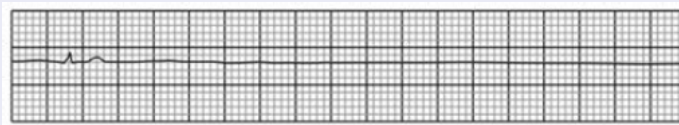
Causas. As causas reversíveis são denominadas 5 Hs (hipovolemia, hipoxia, hiper/hipopotasemia, hidrogênio [acidose] e hipotermia) e 5 Ts (tamponamento cardíaco, tromboembolismo pulmonar, trombose de coronária, tensão no tórax [pneumotórax hipertensivo], tóxicos).



ATIVIDADE ELÉTRICA SEM PULSO (AESP)

A assistolia é caracterizada pela ausência de contração cardíaca; é um ritmo de parada necessitando de intervenção imediata. Não há complexos QRS, onda P geralmente ausente.

Causas. As causas reversíveis são denominadas 5 Hs (hipovolemia, hipoxia, hiper/hipopotasemia, hidrogênio [acidose] e hipotermia) e 5 Ts (tamponamento cardíaco, tromboembolismo pulmonar, trombose de coronária, tensão no tórax [pneumotórax hipertensivo], tóxicos).



BLOQUEIOS ATRIOVENTRICULARES

BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR DE 1º GRAU

No bloqueio atrioventricular de 1º grau, todos os estímulos originados em nó sinoatrial alcançam os ventrículos, porém sofrem um atraso de condução em nó atrioventricular. A frequência cardíaca é normal, apresenta primeira bulha hipofonética e espaço PR prolongado.

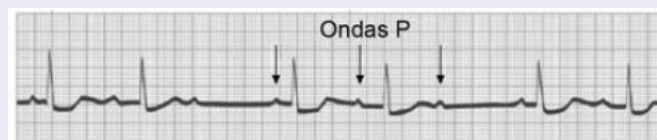
Causas. Aumento do tônus vagal, uso de betabloqueadores, hipotassemia, doenças coronarianas, infarto agudo do miocárdio, distúrbios hidreletrolíticos, pós-operatório cardíaco, endocardite infecciosa, inserção de cateter venoso central.



BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR DE 2º GRAU | MOBITZ TIPO I

Também conhecido como fenômeno de Wenckebach, nessa arritmia existe um afastamento gradual do intervalo P-R até que haja uma interrupção da condução atrioventricular, suprimindo a despolarização ventricular. Além disso, nesse caso, nem todos os estímulos alcançam o coração, alguns ficam bloqueados em nível de junção atrioventricular ou do sistema His-Pukinje.

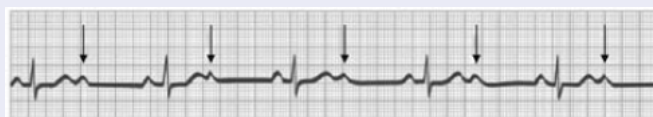
Causas. Idem ao bloqueio atrioventricular de 1º grau.



BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR DE 2º GRAU | MOBITZ Tipo II

Nessa apresentação, há uma súbita interrupção na condução da onda P. O intervalo P-R é constante até que subitamente essa interrupção impede a condução do impulso elétrico ao nó atrioventricular. É menos comum, porém mais grave do que o bloqueio atrioventricular tipo I, porque tem maiores chances de evoluir ao bloqueio atrioventricular de 3º grau.

Causas. Idem ao bloqueio atrioventricular de 1º grau.



BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR 2:1

Nessa apresentação, a cada duas contrações de origem atrial, apenas uma é conduzida e despolariza o ventrículo, sendo a segunda bloqueada.

Apresenta intervalos P-P constantes.

Causas. Idem ao bloqueio atrioventricular de 1º grau.



BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR DE 3º GRAU OU TOTAL

Conhecido também como bloqueio atrioventricular total (BAVT), os impulsos de origem atrial não conseguem chegar ao ventrículo, despolarizando-o, fazendo com que um foco abaixo da região do bloqueio assuma o ritmo ventricular. Logo, como há onda P sem correlação com complexo QRS, as ondas são independentes, não havendo precedência de onda P em complexos QRS.

Causas. Idem ao bloqueio atrioventricular de 1º grau.



CUIDADOS DE ENFERMAGEM

- Higienização das mãos antes e após o procedimento
- Explicação do procedimento ao paciente
- Realização da antisepsia da pele com álcool a 70% antes de colar os eletrodos
- Realização da tonsura dos pelos caso haja em excesso, e, nas mulheres, colocação dos eletrodos sob as mamas
- Colocação do paciente em posição ortostática
- Solicitação para que o paciente não fale ou se mexa durante a realização da leitura do aparelho de ECG
- Anotação do nome completo e da data de nascimento, assim como da hora de realização do exame
- Realização da leitura do ECG seguindo as etapas para a leitura de um traçado eletrocardiográfico
- Anexação do exame em prontuário.

BIBLIOGRAFIA

Bickley LS, Szilagyi PG. Bates | Propedêutica médica, 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2014 Out.

Figueiredo NMA, Machado WC (orgs.). Tratado de cuidados de enfermagem médico-cirúrgico. 2 vol. São Paulo: Roca, 2012 Ago.

Goldwasser GP. Eletrocardiograma orientado para o clínico. 3 ed. São Paulo: Rúbio, 2009.

Guimarães JI et al. Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso. Arq Bras Cardiol. 2003; 80(Suppl II).

Knobel E. Terapia intensiva: enfermagem. São Paulo: Atheneu. 2010.

Morton PG, Fontaine DK. Fundamentos dos cuidados críticos em enfermagem – uma abordagem holística. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2014 Fev.

Morton PG, Fontaine DK. Cuidados críticos de enfermagem – uma abordagem holística. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

Pellico LH. Enfermagem médico-cirúrgica. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015

Porto CC, Porto AL. Exame clínico. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012 Jan.

Potter PA. Fundamentos de enfermagem. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

Souza C. Manual de rotina em enfermagem intensiva. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010 Fev.

Swearingen PL. Manual de enfermagem no cuidado crítico: intervenções em enfermagem e problemas colaborativos. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



MONITORAMENTO HEMODINÂMICO

Victor Magalhães de
Paula Souza

INTRODUÇÃO

O monitoramento das funções vitais é o primeiro passo para uma avaliação adequada dos pacientes. Em terapia intensiva, ela se dá através do uso de técnicas invasivas que controlam uma grande variedade de sinais fisiológicos e parâmetros clínicos. O monitoramento hemodinâmico é um procedimento fundamental em UTI, e corresponde a uma das etapas do cuidado ao paciente crítico que mais exige empenho de uma equipe multiprofissional. O esforço coletivo na garante um monitoramento adequado através do manejo invasivo e não invasivo dos estados de choque, e por isso o presente capítulo abordará as principais formas de realização destes procedimentos e seus respectivos cuidados de enfermagem.

OBJETIVO

Fornecer os seguintes dados:

- Pressões intracardíacas
- Volumes intracardíacos
- Volumes intravasculares
- Função cardíaca.

INDICAÇÕES

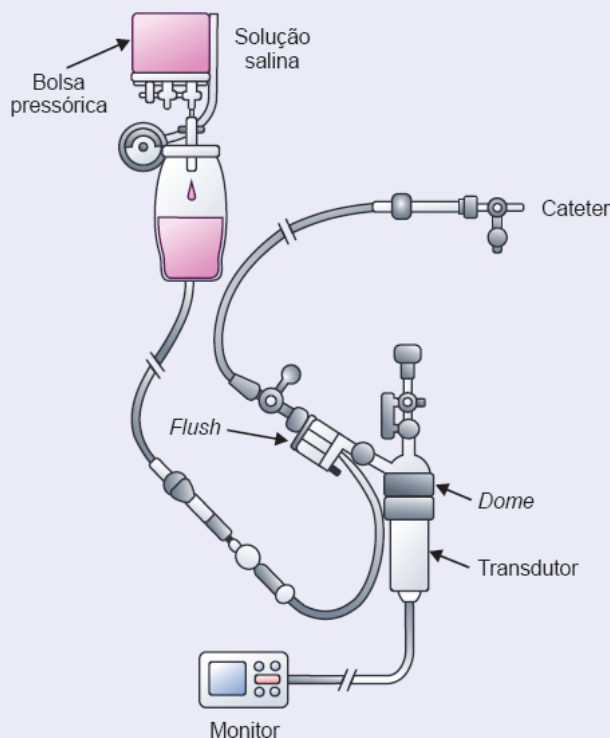
- Choque cardiogênico
- Insuficiência cardíaca grave
- Sepses grave ou choque séptico
- Disfunção de múltiplos órgãos (DMO)
- Síndrome da angústia respiratória aguda (SARA)
- Cirurgias cardíacas.

SISTEMA DE MONITORAMENTO *ON-LINE*

Composto por:

- Cateteres ociosos que possuam lúmen para passagem de ondas mecânicas
- Transdutor (composto pelo dome, torneira que garante a interface líquido-ar, torneira de abertura, cabo para ligação ao monitor multiparamétrico), que traduz a onda mecânica em onda elétrica
- Líquido ou solução de lavagem
- Sistema de irrigação rápida
- Equipos com câmara de gotejamento
- Equipos não complacentes

- Dispositivo de lavagem
- Bolsa pressórica
- Monitor multiparamétrico.



LEITURA DOS VALORES OBTIDOS

- O cateter é introduzido em um vaso sanguíneo
- O cateter é ligado ao equipo não complacente
- O equipo é ligado ao transdutor para que haja a tradução do sinal mecânico fisiológico em sinal elétrico
- O transdutor é conectado ao monitor multiparamétrico
- O monitor multiparamétrico demonstra, de modo visual, as ondas obtidas pelas alterações pressóricas intravasculares e intracardíacas, assim como o valor numérico obtido.

SISTEMA DE LAVAGEM CONTÍNUA

- É fundamental para manutenção da permeabilidade do cateter
- Pode ser utilizado soro fisiológico ou soro glicosado a 5%; há locais que utilizam heparina para que se evite a formação de coágulos no cateter
- A solução é colocada em uma bolsa pressórica, que é insuflada a 300 mmHg para que haja um fluxo de 3 a 5 mL/h, evitando-se a formação de coágulos e o refluxo de sangue do cateter ao equipo
- O sistema precisa ser mantido em 300 mmHg durante a utilização do monitoramento hemodinâmico, a fim de que haja a leitura correta dos valores fisiológicos.

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM FRENTE AOS PROBLEMAS DE LEITURA DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

Quaisquer alterações que ocorram entre o paciente e o transdutor, sejam bolhas de ar, coágulos, torneiras em excesso ou conexões frouxas, alteram o sinal e interferem no valor, que não correspondem ao correto padrão hemodinâmico do paciente.

PROBLEMA	CAUSA	INTERVENÇÃO
Não se visualiza onda	Torneira (conexão) fechada para o transdutor ou para o paciente Parâmetros do monitor incorretos ou desligado Coágulo ocluindo toda a extensão do cateter Defeito no cabo ou no transdutor Desconexão do cateter Assistolia	Verificar e corrigir a posição da torneira Verificar e corrigir os parâmetros no monitor Aspirar coágulo sanguíneo ou trocar cateter Trocar sistema de monitoramento ou transdutor Reconectar cateter Instituir protocolo para assistolia
Ondas excessivamente amortecidas	Seleção inadequada da escala no monitor Bolhas de ar no sistema de monitoramento Coágulo ocluindo parcialmente a extremidade do cateter Migração anterógrada do cateter Cateter dobrado Extremidade do cateter ocluída por parede vascular Extravasamento do sistema de pressão Bolsa pressórica insuflada em valores menores que 300 mmHg	Mudar para escala própria a que se destina o monitoramento da pressão Retirar o ar do sistema Na montagem inicial, retirar todo o ar do sistema de monitoramento Utilizar heparina de acordo com protocolo institucional Posicionar o paciente de modo a manter posição neutra do cateter Verificar se há dobras no cateter e reposicioná-lo para trás observando formato de onda Apertar todas as conexões e torneiras Mudar o componente que se encontra com defeito quando necessário Reinsuflar bolsa pressórica a 300 mmHg
Ondas subamortecidas, em chicote ou circulares	Movimento excessivo do cateter Bolhas de ar no equipo	Tentar colocar a extremidade do cateter em posição diferente Retirar bolhas no sistema Caso haja mais torneiras do que o necessário, remover o excesso Trocar equipo
Leituras falsamente baixas	Nivelamento da referência zero (transdutor) está muito alto	Nivelar a interface ar-líquido do transdutor em eixo flebotático

	Zeragem inadequada Formas de ondas excessivamente amortecidas	Zerar o sistema de monitoramento no monitor multiparamétrico Observar os cuidados referentes a ondas excessivamente amortecidas
Formato de onda de pressão inadequado	Posição incorreta do cateter Migração do cateter de artéria pulmonar para dentro da posição mecânica em cunha	Reposicionar o paciente Observar radiografia de tórax Reposicionar cateter; quando este for o cateter de artéria pulmonar, o médico deverá realizar o procedimento Para cateter de artéria pulmonar: curvas referentes ao ventrículo direito, insuflar balão para que haja migração para artéria pulmonar; caso sejam curvas referentes à pressão de oclusão de artéria pulmonar, puxar cautelosamente o cateter para trás
Refluxo de sangue no equipo de pressão ou para transdutor	Conexões frouxas Torneiras não retornadas até a posição adequada Bolsa pressórica insuflada a valores inferiores a 300 mmHg	Apertar as conexões Garantir correto posicionamento das torneiras Reinsuflar bolsa pressórica a 300 mmHg

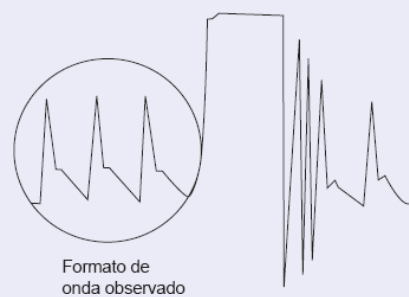
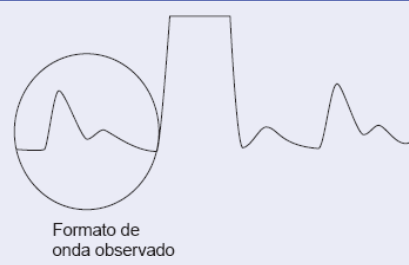
TESTE DE ONDA QUADRADA

- Deve ser realizado pelo enfermeiro em todos os sistemas de monitoramento hemodinâmico
- É utilizado para determinar a resposta dinâmica do sistema e confirmar se os valores de pressões e das curvas obtidos são verdadeiros.

ETAPAS PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE DE ONDA QUADRADA

- A válvula de irrigação rápida, responsável pelo flush da solução, é puxada ou apertada abrindo o fluxo da solução que se encontra em 300 mmHg
- Nesse momento, há elevação abrupta da curva demonstrada no monitor multiparamétrico
- Após atingir o pico máximo de onda, observa-se um platô, demonstrando uma característica quadrada à onda
- Nesse momento, o enfermeiro libera a válvula de irrigação rápida causando queda abrupta da onda, indo em direção à região abaixo da linha de base de onda, fenômeno chamado de undershoot, seguido de um aumento acima da linha da base, fenômeno chamado de overshoot
- Após a liberação da válvula, o enfermeiro deve observar as oscilações existentes:
 - Se houver de 1 ½ a 2 oscilações, o sistema encontra-se otimamente amortecido
 - Se houver mais de 2 oscilações, o sistema encontra-se subamortecido
 - Se houver menos de 1 ½ oscilação, o sistema está superamortecido.

TIPOS DE AMORTECIMENTOS	DEFINIÇÃO	CURVAS

Sistema de monitoramento com curva otimamente amortecida	O sistema otimamente amortecido significa que ele está adequado e que está amortecendo de maneira efetiva as curvas, por isso, não é necessário realizar intervenção. A curva demonstrada no monitor tem caráter bem definido	 Formato de onda observado
Sistema de monitoramento com curva subamortecida	Quando se realiza o teste de onda quadrada e o que é visualizado é um sistema subamortecido, podem-se ter valores sistólicos falsamente elevados, assim como valores diastólicos falsamente baixos. Além disso, podem surgir artefatos em ápice de onda. Ondas subamortecidas são ocasionadas por bolhas de ar no sistema, sendo resolvido retirando-as do equipo e também com a retirada do excesso, caso existam, de torneiras (conexões) do sistema de monitoramento	 Formato de onda observado
Sistema de monitoramento com curva superamortecida	Se ao realizar o teste de onda quadrada o enfermeiro observar curvas superamortecidas, podem-se ter valores sistólicos falsamente baixos assim como valores diastólicos falsamente elevados. Nessa apresentação, a incisura dicrótica pode estar ausente ou pouco definida. Essa apresentação pode ocorrer em razão da presença de coágulos no sistema, de sangue residual no sistema após a coleta de sangue, bolhas de ar em qualquer parte do sistema entre o paciente e transdutor, tubos de monitoramento de muita complacência, conexões frouxas ou soltas. Nesse caso, remova as bolhas do sistema, garanta lavagem efetiva após a coleta de sangue, aperte todas as conexões e, caso haja dobras no equipo, remova-as	 Formato de onda observado

ZERAGEM E NIVELAMENTO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

A zeragem do sistema deve ocorrer para igualar a pressão do sistema com a pressão atmosférica.

ETAPAS PARA ZERAR O SISTEMA DE MONITORAMENTO *ON-LINE*

- Fechar a torneira mais próxima ao transdutor para o paciente
- Ao mesmo tempo, a mesma torneira abrirá a linha do sistema para o ar ambiente
- Ao realizar o procedimento, as curvas do monitor ficarão retilíneas, e os valores numéricos zerarão.

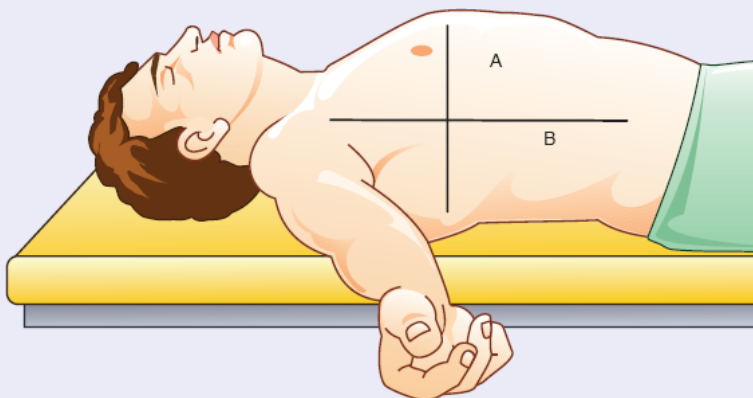
Observação 1. Em alguns monitores, é necessário pressionar o botão “zero” para realizar a zeragem do sistema.

Observação 2. A zeragem do sistema ocorrerá com o *dome* posicionado em altura adequada.

POSICIONAMENTO DO *DOME* NO PACIENTE EM DECÚBITO DORSAL

- A parte comunicante com o ar do transdutor deverá ser instalada na intersecção de duas linhas, no 4º espaço intercostal, na parede lateral de

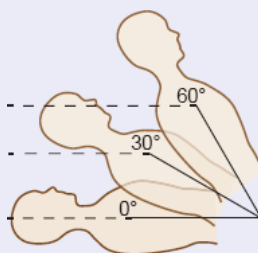
tórax. A primeira é a linha axilar média, e a segunda é referente ao 4º espaço intercostal, como pode ser observado na figura a seguir:



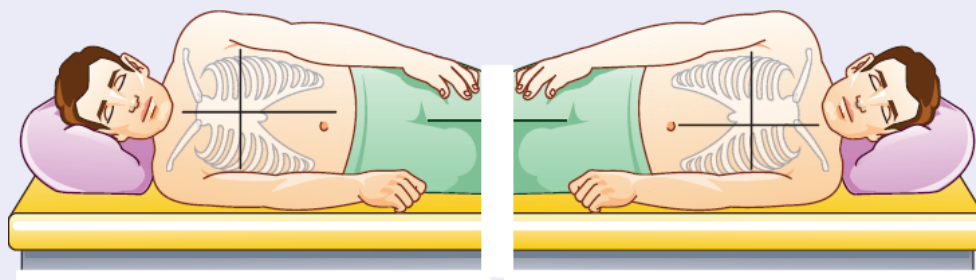
- A intersecção das linhas no 4º espaço intercostal é denominada eixo flebostático, que corresponde ao ponto de referência do átrio quando o paciente se encontra em decúbito dorsal.

POSICIONAMENTO DO *DOME* NO PACIENTE EM VARIAÇÕES DE POSIÇÃO

- Ajuste o posicionamento do *dome* toda vez que houver mobilização do paciente para adequar a altura do eixo flebostático
- Note que, independente do ângulo do tórax do paciente, a linha zero permanece no eixo existente entre a altura do 4º espaço intercostal e a linha axilar média



- Em decúbito lateral esquerdo, o eixo existente no 4º espaço intercostal com a linha paraesternal esquerda, e em decúbito lateral direito, além do eixo existente entre o 4º espaço intercostal com a linha média esternal, são os pontos de referência para o correto posicionamento do dome



Fonte: <http://ccn.aacnjournals.org/content/24/3/67.full>.

- O posicionamento incorreto do transdutor fornece valores falsos; para cada 2,5 cm de desalinhamento acima ou abaixo, obtêm-se valores pressóricos falsamente diminuídos ou aumentados em 2 mmHg. Se o transdutor estiver 2,5 cm acima de eixo flebostático, os valores sistólicos podem estar abaixo em 2 mmHg e inversamente, se o transdutor estiver abaixo de eixo flebostático em 2,5 cm, os valores sistólicos podem estar elevados em 2 mmHg.

PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA (PAI)
OBJETIVOS DO MONITORAMENTO DA PAI
- Permitir a leitura dos seguintes parâmetros: - Pressão arterial sistólica (PAS) - Pressão arterial diastólica (PAD) - Pressão arterial média (PAM).
ARTÉRIAS DE ESCOLHA
Ocorre comumente nas seguintes artérias: - Radial - Femoral - Braquial, axilar e dorsal do pé são escolhas menos frequentes. A artéria radial é a primeira escolha em pacientes cirúrgicos que não apresentam instabilidade hemodinâmica, pois a canulação dessa artéria impõe poucas limitações à mobilização do paciente. A artéria femoral é a primeira escolha em pacientes críticos com instabilidade hemodinâmica, já que esta é menos propensa a fenômenos vasomotores.
CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DA ARTÉRIA A SER CANULADA
- Diâmetro arterial em relação ao diâmetro do cateter - Acessibilidade do local - Sítio de punção isento de contaminação por secreções corporais - Fluxo sanguíneo para o membro distal ao sítio de inserção garantido pela circulação colateral.
INDICAÇÕES DA PAI
- Pacientes que recebem infusão de aminas vasoativas, vasodilatadores, vasopressores, inotrópicos - Instabilidade hemodinâmica - Pressões arteriais instáveis ou flutuantes - Emergências hipertensivas - Estados de choque - Necessidade de obtenção frequente de amostras para gasometria - Intra e pós-operatório imediatos de cirurgias cardíacas e neurológicas - Condições em que não se podem tolerar variações bruscas na PAM, como monitoramento da pressão intracraniana ou uso de balão intra-aórtico.
CONTRAINDICAÇÕES DA PAI

- Doenças hemorrágicas
- Uso de anticoagulantes e trombolíticos
- Doença vascular periférica
- Áreas infectadas
- Queimaduras nos locais da punção.

INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA

A PAI permite realizar a leitura da PAM fornecendo dados para a avaliação da perfusão dos órgãos vitais do corpo. Valores de PAM baixos indicam hipotensão arterial e valores de PAM altos mostram hipertensão arterial.

CÁLCULO DA PAM

A PAM é calculada levando-se em consideração o fato de que a diástole ventricular é aproximadamente duas vezes maior que a sua sístole; dessa maneira, a seguinte equação foi estabelecida:

$$PAM = \frac{PAS + (2 \times PAD)}{3}$$

Observação. Quando há o sistema de monitoramento on-line instalado em um cateter arterial e ligado a um monitor multiparamétrico, comumente há o cálculo automático da PAM.

INTERPRETAÇÃO DAS CURVAS DE PAI

- Observar início abrupto correspondente à sístole ventricular esquerda
- Observar parte mais apical da onda, onde se encontra o valor da pressão sistólica
- Observar início de diástole ventricular com fechamento de valva aórtica; nesse momento, há uma incisura na onda chamada de nó dicrótico
- Observar o final da diástole que ocorre no momento em que a onda permanece no nível mais baixo, antes de iniciar um novo ciclo cardíaco
- Observar o início das curvas ocorrendo no meio do complexo QRS do eletrocardiograma.



VALORES OBTIDOS

- PAS: 90 e 130 mmHg
- PAD: 70 a 105 mmHg

- PAM: 60 a 80 mmHg.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

- Utilização de material adequado
- Realização da manobra teste de Allen
- Verificação do ponto zero (zero hidrostático) em linha axilar média, na altura do 4º espaço intercostal
- Procura e correção de bolhas no sistema
- Garantia de zerar o sistema em relação à pressão atmosférica
- Realização do teste de onda quadrada
- Análise da morfologia da curva, descartando subamortecimento ou superamortecimento
- Limitação do comprimento dos equipos, não instalando outras conexões que não sejam próprias do sistema
- Observação das conexões e extensões
- Manutenção do membro puncionado em posição neutra
- Fixação do sistema adequadamente
- Posicionamento do cateter ou do transdutor de maneira segura
- Manutenção de bolsa pressórica em 300 mmHg
- Observação do óstio de inserção do cateter, atentando ao aparecimento de sinais flogísticos, sangramentos, perfusão periférica, à presença de trombos ou obstáculos no sistema
- Atenção para os riscos de complicações.

COMPLICAÇÕES DA PAI

- Infecção
- Perda de sangue acidental
- Embolização arterial e sistêmica
- Insuficiência vascular
- Necrose
- Isquemia
- Injeção acidental de substâncias por via intra-arterial
- Espasmos arteriais
- Hematomas, dor e edema no local de inserção
- Circulação prejudicada em extremidade do membro puncionado.

PRESSÃO VENOSA CENTRAL (PVC)
OBJETIVOS DA PVC
Fornecer as seguintes informações: • Pressão do sangue no átrio direito • Volume sanguíneo venoso • Pressão final de diástole atrial direita • Função ventricular direita • Volemia do paciente.
VEIAS DE ESCOLHA
• Jugular interna direita • Jugular interna esquerda • Subclávia esquerda • Subclávia direita • Femoral direita • Femoral esquerda • Veias periféricas através do cateter central de inserção periférica.
CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DA VEIA A SER CANULADA
• Utilização, como primeira escolha, das veias jugulares, já que apresentam menores incidências de complicações quando comparadas às subclávias. Porém, devem-se levar em consideração as maiores taxas de infecção de corrente sanguínea quando as veias canuladas são as jugulares • Uso das veias femorais somente quando não há viabilidade de acesso nas jugulares ou subclávias.
INDICAÇÕES DA PVC
• Choque de qualquer etiologia • Desconforto respiratório grave • Insuficiência renal aguda • Sepses grave • Pacientes com alto risco cirúrgico que foram submetidos a cirurgias de grande porte.
CONTRAINDICAÇÕES DA PVC
• Síndromes obstrutivas de veia cava superior

- Trombose venosa profunda de membros superiores
- Infecção ou queimaduras nos locais de acesso
- Desvios anatômicos que impossibilitem a introdução do cateter.

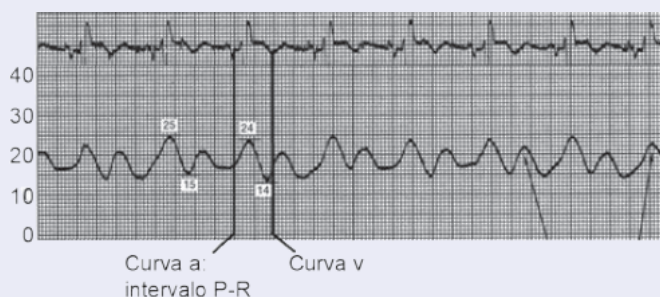
INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL

A PVC permite a visualização das alterações volumétricas do paciente. Os valores baixos na pressão venosa central podem ser indicativos de estado hipovolêmico, tratamento com diuréticos, estados que induzem vasodilatação como sepse, fármacos vasodilatadores, choque de qualquer origem. Os valores altos podem ser indicativos de insuficiência ventricular direita, embolia pulmonar, hipertensão pulmonar, insuficiência ventricular esquerda, ventilação mecânica, estados hipervolêmicos.

CÁLCULO DA PVC

A PVC pode ser calculada de duas maneiras:

- Média das curvas a: deve-se retirar a média de dois valores obtidos na curva a, os valores obtidos na parte mais apical, e os obtidos na parte mais basal.



Desse modo, obtém-se a média da seguinte forma:

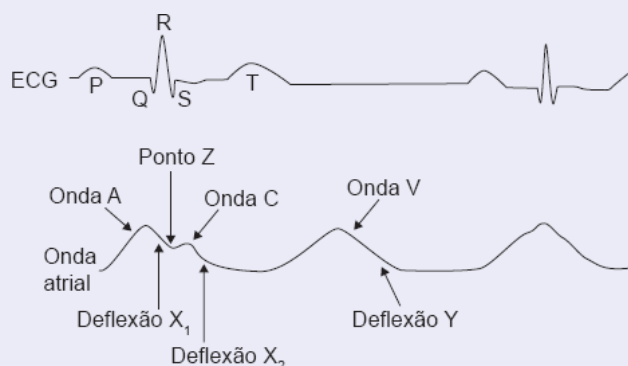
$$\text{PVC média} = \frac{24 + 14}{2} = 19 \text{ mmHg}$$

- Técnica do ponto Z: avalia-se o valor da PVC, principalmente quando há ausência da curva a, como nos casos de fibrilação atrial, porém, para maior acurácia na avaliação, o ideal é que se tenha disponível um gravador de tiras multicanal.

INTERPRETAÇÃO DAS CURVAS DE PVC

- Observar a conformação de onda, verificando os três momentos que são identificados: curvas a, c e v
- Observar curva a: corresponde à sístole atrial direita
- Observar curva c: corresponde ao fechamento da valva tricúspide pelo fechamento isovolumétrico da sístole ventricular direita
- Observar curva v: corresponde ao enchimento passivo do átrio direito por causa das mudanças pressóricas ocasionadas pela sístole ventricular direita
- Observar início de curva a imediatamente após onda P do traçado no eletrocardiograma
- Observar curva c imediatamente após complexo QRS no eletrocardiograma

- Observar curva v no intervalo T-P no eletrocardiograma
- Observar a deflexão negativa X1 que corresponde ao relaxamento atrial pós-sistólico
- Observar a deflexão negativa X2 que corresponde à redução na pressão atrial em virtude do relaxamento da valva atrioventricular
- Observar o ponto Z que está localizado imediatamente anterior ao fechamento da valva tricúspide, logo, antes da curva c.



Valores obtidos. 2 a 8 mmHg.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

- Utilização de material adequado
- Manutenção do paciente em decúbito dorsal, sem o travesseiro
- Verificação do ponto zero (zero hidrostático) em linha axilar média, na altura do 4º espaço intercostal
- Busca e correção das bolhas no sistema
- Garantia de zerar o sistema em relação à pressão atmosférica
- Realização de teste de onda quadrada
- Verificação do posicionamento da ponta do cateter venoso central
- Identificação das curvas da PVC, quando o monitor possui função de congelar imagens, utilização para facilitar a obtenção dos valores
- Realização da medida no final da expiração, tanto em pacientes intubados como em ventilação espontânea
- Verificação da morfologia da curva afastando subamortecimento ou superamortecimento e sua relação com o ciclo respiratório
- Limitação do comprimento dos equipos, não instalando outras conexões ou outro excesso de torneiras que não sejam próprias do sistema, a não ser em casos em que não haja vias suficientes para administração de fármacos
- Observação de conexões e extensões
- Fixação do sistema adequadamente
- Posicionamento do cateter ou do transdutor de maneira segura
- Manutenção da bolsa pressórica em 300 mmHg

- Observação do óstio de inserção do cateter, atentando ao aparecimento de sinais flogísticos, sangramentos, perfusão periférica, existência de trombos ou obstáculos no sistema
- Atenção para o risco de complicações.

COMPLICAÇÕES DA PVC

- Infecção
- Pneumotórax
- Hemotórax
- Punção arterial
- Tamponamento cardíaco
- Embolia
- Hidrotórax.

MONITORAMENTO DA PRESSÃO DA ARTÉRIA PULMONAR PELO CATETER DE ARTÉRIA PULMONAR (CAP)

OBJETIVOS DO MONITORAMENTO PELO CAP

Fornecer informações acerca dos seguintes dados:

- Função ventricular direita
- Estado vascular pulmonar
- Função ventricular esquerda.

VEIAS DE ESCOLHA

- Subclávia direita
- Subclávia esquerda
- Jugular interna direita
- Jugular interna esquerda.

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DA VEIA A SER CANULADA

Utilizar como primeira escolha as veias jugulares, já que apresentam menores incidências de complicações quando comparadas às subclávias. Porém, devem-se levar em consideração as maiores taxas de infecção de corrente sanguínea quando as veias canuladas são as jugulares.

INDICAÇÕES DO CAP

- Pacientes cirúrgicos com alto risco de instabilidade hemodinâmica, levando-se em consideração as comorbidades existentes, o tipo de cirurgia a ser realizada e a habilitação técnica da equipe
- Infarto agudo do miocárdio complicado com disfunção ventricular grave ou suspeita de complicação mecânica
- Insuficiência cardíaca grave

- Choque de qualquer etiologia
- Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA).

Observação. As indicações para utilização do CAP devem ser bem estabelecidas, visto que é incerto o benefício em todos os pacientes em estado grave.

O tempo de permanência não deverá ser superior a 96 h em razão do alto risco de infecção.

CONTRAINDICAÇÕES DO CAP

- Pacientes em fase terminal
- Impossibilidade de acesso venoso
- Infecção ou queimaduras nos locais de acesso
- Desvios anatômicos que impossibilitem a introdução do cateter
- Pacientes em hipotermia.

INSERÇÃO DO CATETER

Para inserção do cateter, devem-se seguir os seguintes passos:

- Separar o material para inserção
- Montar o sistema de monitoramento
- Após o médico se posicionar para introduzir o CAP, o enfermeiro deve ligar os lumens proximal e distal aos sistemas de monitoramento
- Conectar o termistor ao monitor
- Calibrar o sistema utilizando as recomendações do fabricante (comumente são solicitados hematócrito e hemoglobina previamente para realização da calibração)
- Realizar a zeragem do sistema
- O médico passa o cateter pelo introdutor; este deverá ter calibre 1 French maior do que o CAP, para que a passagem seja livre, sem avarias ao cateter
- Conforme o médico passa o cateter, o enfermeiro deve avaliar e registrar as curvas de acordo com o local de passagem do cateter
- A sequência das curvas segue a passagem do cateter pelas estruturas anatômicas correspondentes, primeiramente a PVC, seguida da PAD, pressão de ventrículo direito, PAP e POAP
- Ao atingir o átrio direito, é necessário insuflar o balão do cateter com 1,25 a 1,5 mL de ar a fim de que o fluxo sanguíneo direcione o cateter para o local esperado
- Após o procedimento, o médico realiza a fixação do cateter e o enfermeiro realiza o curativo seguindo as recomendações da instituição.

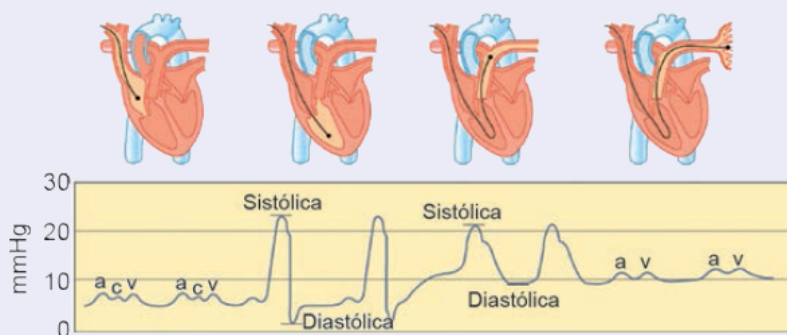
DADOS FORNECIDOS PELO CAP

- Débito cardíaco (DC)
- Pressão atrial direita (PAD)

- Pressão venosa central (PVC)
- Pressão da artéria pulmonar (PAP)
- Pressão de oclusão de artéria pulmonar (POAP).

INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DO CAP

- Observar a leitura das curvas de acordo com a passagem do CAP e com o seu posicionamento final
- Durante a introdução do CAP, verificar as seguintes curvas:



POSIÇÃO ANATÔMICA	VALOR ENCONTRADO
Átrio direito	2 a 8 mmHg
Ventrículo direito	Sistólica: 20 a 30 mmHg Diastólica: 0 a 8 mmHg
Artéria pulmonar	Sistólica: 20 a 30 mmHg Diastólica: 8 a 15 mmHg
Artéria pulmonar ocluída	8 a 12 mmHg

- Observar curva de PVC quando o CAP se encontra em átrio direito
- Observar início abrupto quando o CAP estiver em ventrículo direito com depressão diastólica menor
- Observar migração do cateter para artéria pulmonar. A sístole ventricular é mais branda, e a incisura dicrótica é ocasionada pelo fechamento de valva pulmonar
- Nesse momento, observar que o CAP encunha nessa região por causa do estreitamento dos vasos, ocluindo a passagem do sangue
- Ao ocluir o vaso, verificar a POAP com duas deflexões positivas, a e v, sendo a deflexão a representada pela sístole atrial esquerda e a v, pela diástole atrial esquerda.

LUMENS DO CAP

LÚMEN DISTAL

Sua saída é localizada na artéria pulmonar e conectada a um transdutor para mensurar a PAP. Essa via permite a coleta de material sanguíneo, a fim de verificar a saturação de oxigênio venoso misto (SvO_2), a extração de oxigênio, o consumo de oxigênio, e as medidas de *shunt* intrapulmonar. Não é recomendada a utilização dessa via para administração de infusões.

LÚMEN PROXIMAL

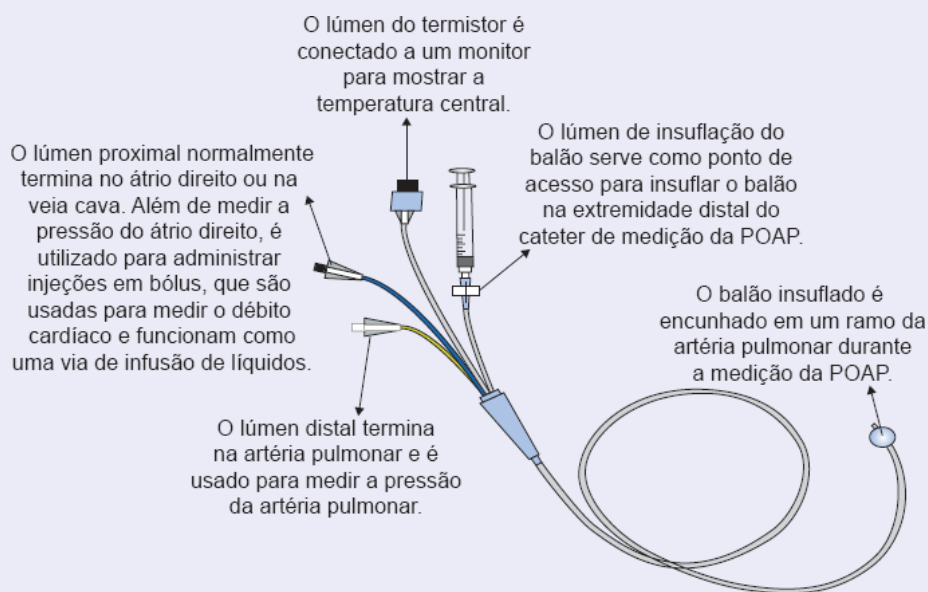
Sua saída está localizada no átrio direito ou na veia cava superior, sendo utilizado para administração de medicamentos ou infusões. Quando ligado a um sistema de monitoramento de pressão, permite a visualização da PAD, assim como a forma da PAD, que é igual à pressão da PVC por estar localizado no mesmo ponto anatômico. Em alguns CAP, esse lúmen é utilizado para injetar soluções para medição do débito cardíaco.

LÚMEN DO TERMISTOR

Essa via é ligada ao monitor para verificação da temperatura central do paciente, visto que, na extremidade do CAP, há um termistor que fornece essas informações. Permite, também, pela injeção de solução através do lúmen proximal, a visualização do débito cardíaco, em virtude das diferenças de temperatura sofridas pelo sangue. Alguns CAP mais modernos têm um filamento térmico em sua extremidade, o qual aquece e esfria o sangue regularmente para visualização do débito cardíaco pela mudança na temperatura do sangue.

LÚMEN DE INSUFLAÇÃO DO BALÃO

Localizado na ponta do cateter, o balão existente no CAP permite a migração do cateter pelo fluxo sanguíneo para ocluir uma artéria pulmonar e, assim, poder verificar a POAP. De maneira indireta, fornece informações relativas à pressão atrial esquerda (PAE). Na entrada deste lúmen, fica acoplada uma seringa que não deve ser desconectada e na qual não devem ser injetados nela medicamentos nem soluções.



CUIDADOS DE ENFERMAGEM

- Utilização de material adequado
- Manutenção do paciente em decúbito dorsal, sem o travesseiro
- Verificação do ponto zero (zero hidrostático) em linha axilar média, na altura do 4º espaço intercostal
- Busca e correção de bolhas no sistema
- Garantia de zerar o sistema em relação à pressão atmosférica

- Identificação das ondas de CAP: PAD, pressão de ventrículo direito, PAP e POAP
- Tentativa de relacionar a onda a do traçado pressórico com o final da onda P do traçado do ECG, assim como as demais ondas, tanto no momento da inserção como na manutenção do cateter
- Realização da medida no final da expiração, tanto em pacientes intubados como naqueles com ventilação espontânea
- Verificação da morfologia das curvas para descartar subamortecimento e superamortecimento e suas relações com o ciclo respiratório
- Verificação do posicionamento da ponta do cateter por radiografia de tórax
- Fixação do sistema adequadamente
- Posicionamento do cateter ou do transdutor de maneira segura
- Manutenção de bolsas pressóricas em 300 mmHg
- Observação do óstio de inserção do cateter, atentando ao aparecimento de sinais flogísticos, sangramentos, perfusão periférica, trombos ou obstáculos no sistema
- Atenção para o risco de complicações.

COMPLICAÇÕES DO CAP

- Pneumotórax
- Infecção
- Arritmias atriais e ventriculares
- Hemotórax
- Hidrotórax
- Perfuração da artéria pulmonar
- Infarto pulmonar.

BIBLIOGRAFIA

- Bickley LS, Szilagyi PG. Bates | Propedêutica médica, 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2014 Out.
- Chulay M, Burns SZ. Fundamentos de enfermagem em cuidados críticos da AACN. 2 ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- Dias SF et al. Painel de especialistas do consenso brasileiro de monitorização e suporte hemodinâmico da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Parte II: monitorização hemodinâmica básica e cateter de artéria pulmonar. Revista Brasileira Terapia Intensiva. 2006 Jan/Mar; 18(1).
- Figueiredo NMA, Machado WC (orgs.). Tratado de cuidados de enfermagem médico-cirúrgico. 2 vol. São Paulo: Roca. 2012 Ago.
- Júnior GAP *et al.* Monitorização hemodinâmica invasiva. Medicina, Ribeirão Preto. 1998 Jul/Set; 31: 380-399.
- Keckeisen M. Monitoring pulmonary artery pressure. Critical Care Nurse. 2004 Jun; 24(3).
- Knobel E. Terapia intensiva: enfermagem. São Paulo: Atheneu. 2010.
- Morton PG, Fontaine DK. Fundamentos dos cuidados críticos em enfermagem – uma abordagem holística. Guanabara Koogan. 2014 Fev.

Morton PG, Fontaine DK. Cuidados críticos de enfermagem — uma abordagem holística. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

Porto CC, Porto AL. Exame clínico. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012 Jan.

Ramos CCS *et al.* Monitorização hemodinâmica invasiva a beira do leito: avaliação e protocolo de cuidados de enfermagem. Rev Esc Enferm. USP. São Paulo. 2008 Set; 42(3).

Souza C. Manual de rotina em enfermagem intensiva. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010 Fev.

Swearingen PL. Manual de enfermagem no cuidado crítico: intervenções em enfermagem e problemas colaborativos. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



Urgência e Emergência

Protocolos em Emergência

Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS, Advanced Cardiology Life Support)

PROTOS EM EMERGÊNCIA

Raphael Mendonça Guimarães
Samyra Fábregas Boeira

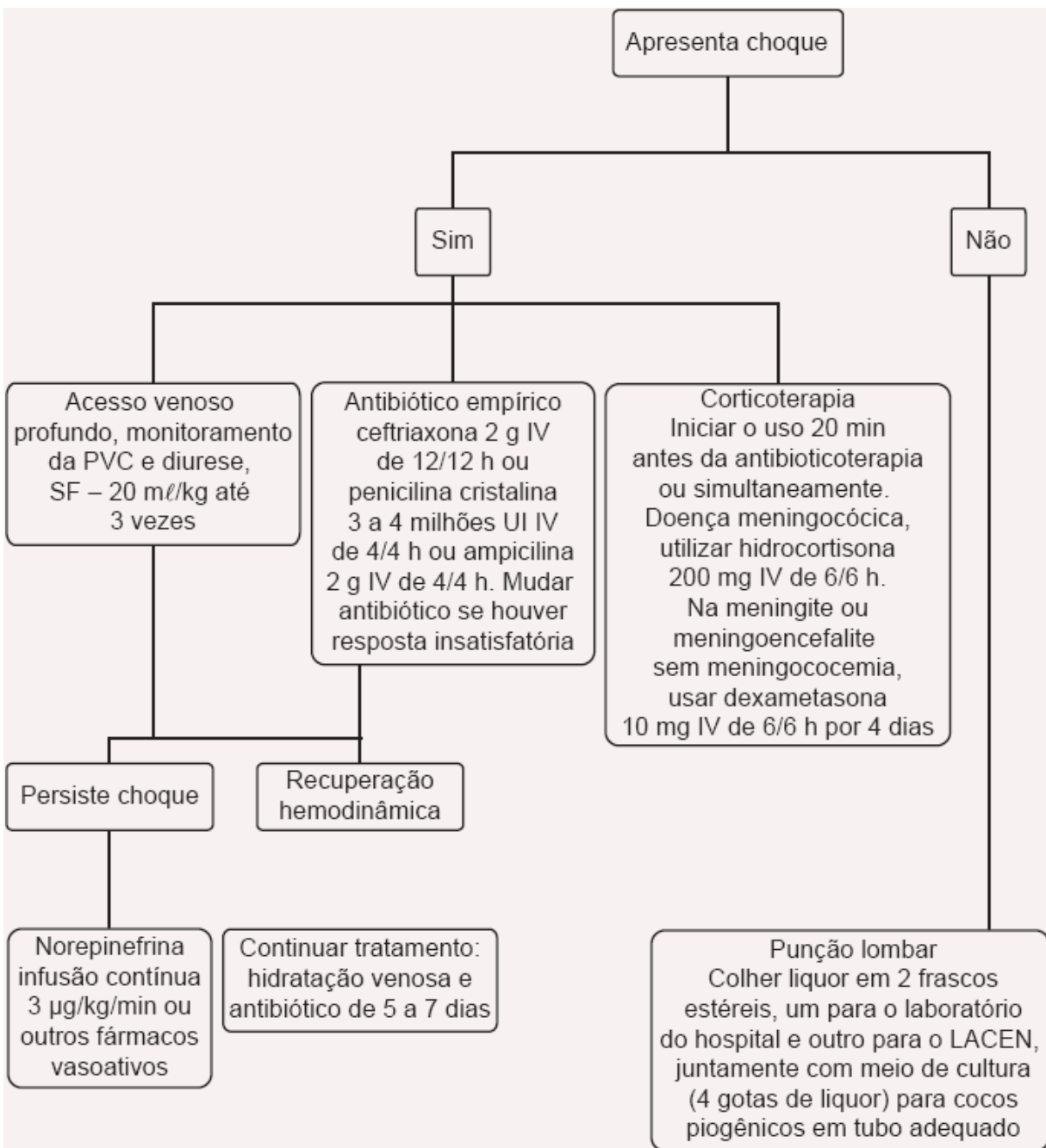
INTRODUÇÃO

As urgências são condições que exigem intervenção rápida por parte dos profissionais; as emergências, por sua vez, colocam em risco a vida dos pacientes. Para que os profissionais das salas de reanimação e salas de cuidados imediatos possam agir de maneira rápida e eficaz, muitas vezes, são utilizados protocolos de atendimento. Tal medida visa prestar socorro adequadamente e melhorar a qualidade de atendimento às urgências e emergências, bem como para a gerência adequada das unidades, com relação à provisão de equipamentos e insumos e alocação de equipes de saúde para o trabalho realizado lá. Dito isso, selecionamos alguns protocolos assistenciais comumente utilizados em unidades de pronto-socorro e emergências de grande porte para alguns dos principais quadros apresentados nesses locais.

Todos os protocolos descritos neste capítulo tiveram como base o Manual *Protocolos de Urgência e Emergência* (2006) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, e foram adaptados de acordo com o nosso público-alvo.

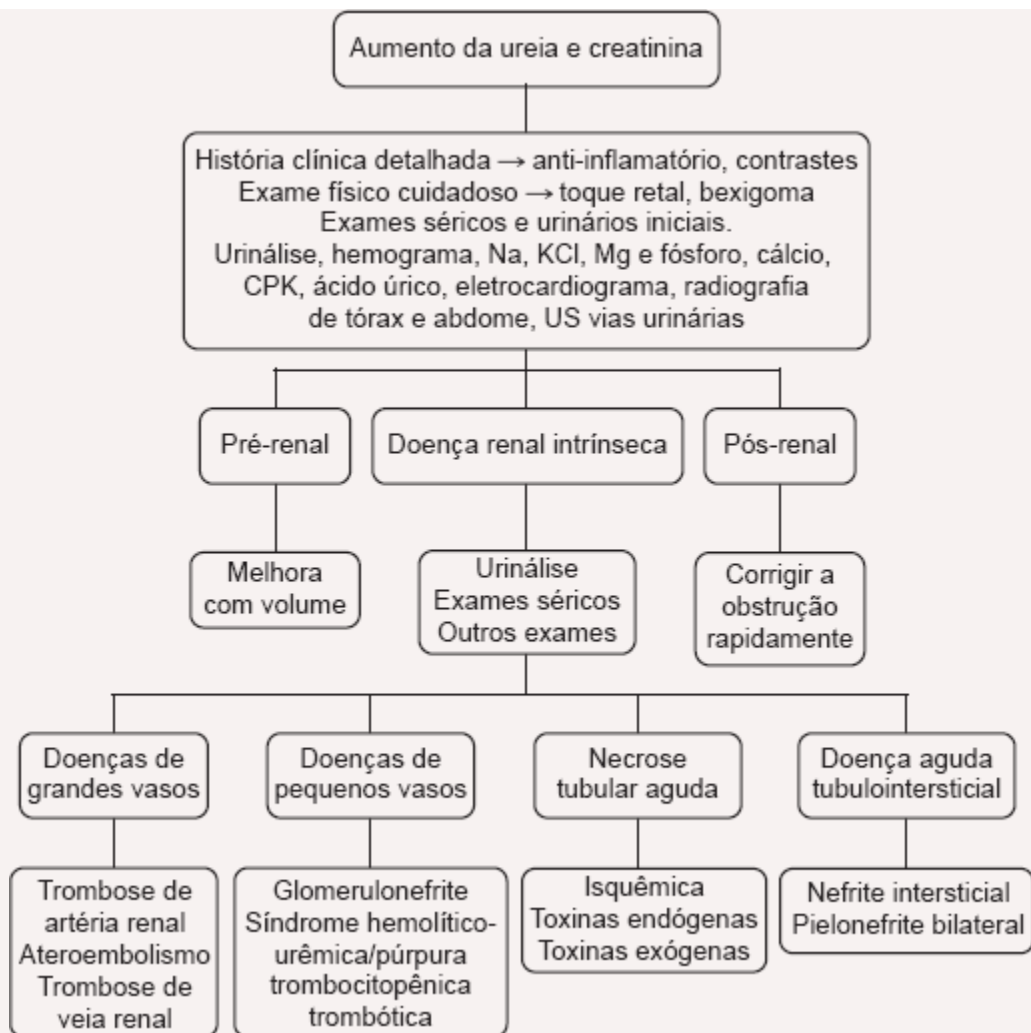
DOENÇA MENINGOCÓCICA

ISOLAMENTO RESPIRATÓRIO POR 24 h



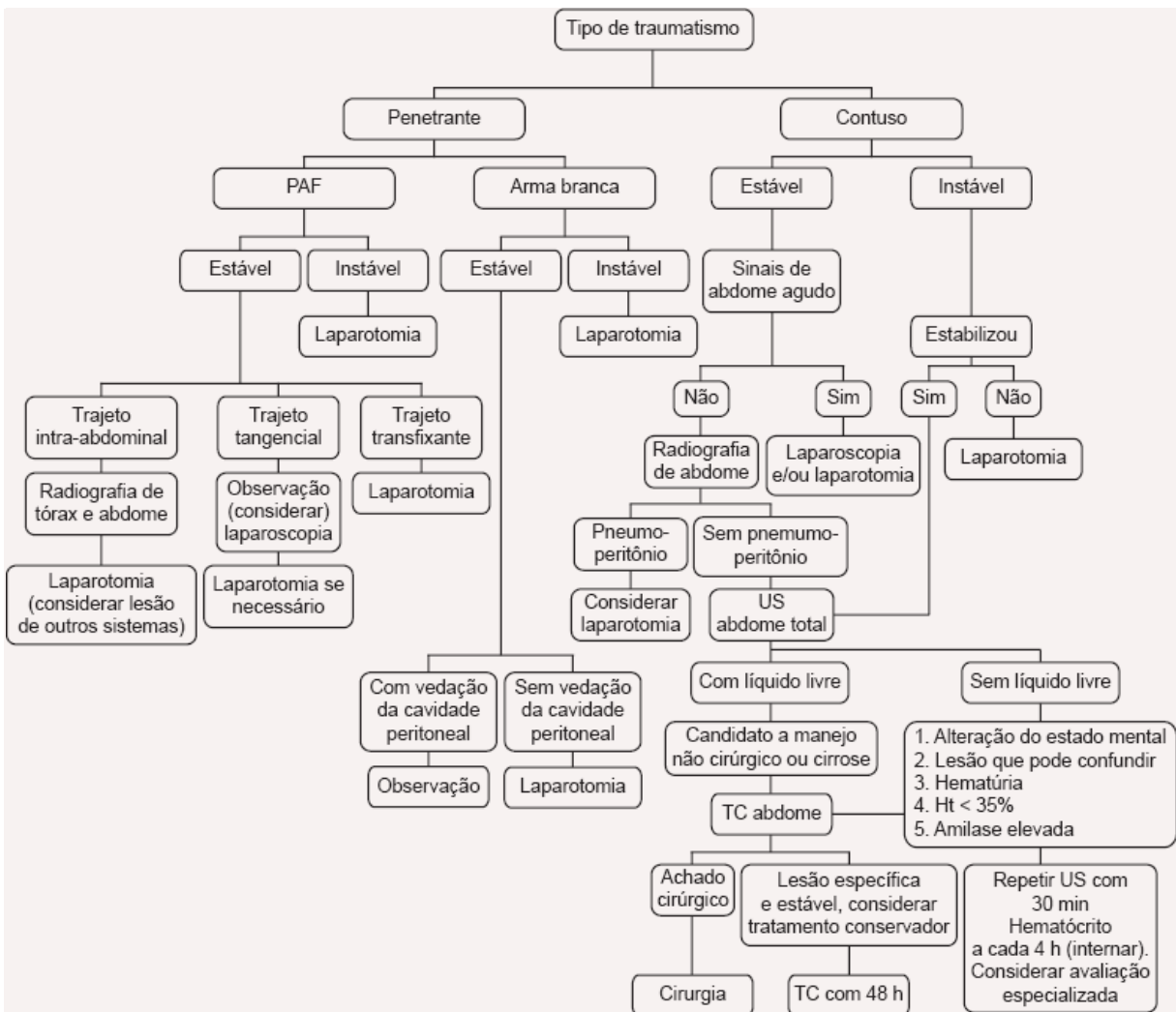
PVC: pressão venosa central; SF: soro fisiológico (NaCl a 0,9%).

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA



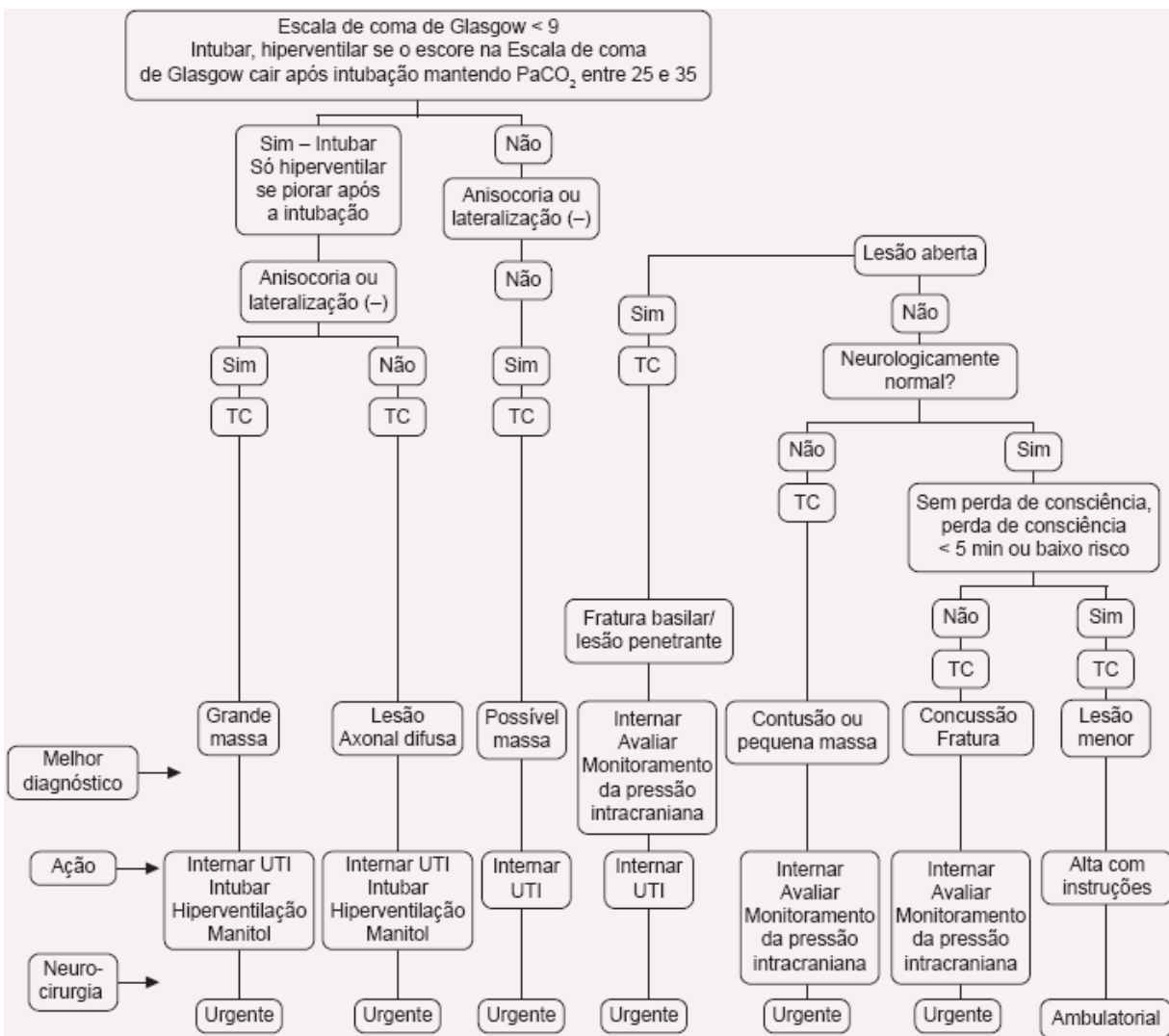
CPK: creatinofosfoquinase; US: ultrassonografia.

TRAUMATISMO ABDOMINAL



PAF: projétil de arma de fogo; US: ultrassonografia; Ht: hematócrito; TC: tomografia computadorizada.

TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO (TCE)



TC: tomografia computadorizada.

POLITRAUMATISMO I

São considerados politraumatizados os pacientes com um ou mais traumas significativos de cabeça, tórax, abdome, trato urinário, pelve ou coluna e extremidades.

Medidas dos sinais vitais e nível de consciência

Escore na escala de coma de Glasgow < 14
Frequência respiratória < 10 ou > 29
Escore de trauma pediátrico < 9
Pressão sistólica $\leq$ 90 mmHg
Escore de traumatismo revisado < 11

Sim

Politraumatizado

Não

Avaliação de
lesões anatômicas

Fraturas pélvicas
Duas ou mais fraturas de ossos longos
Amputação proximal acima de punho ou tornozelo
Combinação de trauma com queimadura de 10%
ou inalação de fumaça
Todas as lesões penetrantes de cabeça, dorso e membros
proximais acima de cotovelo e joelho
Tórax instável

Sim

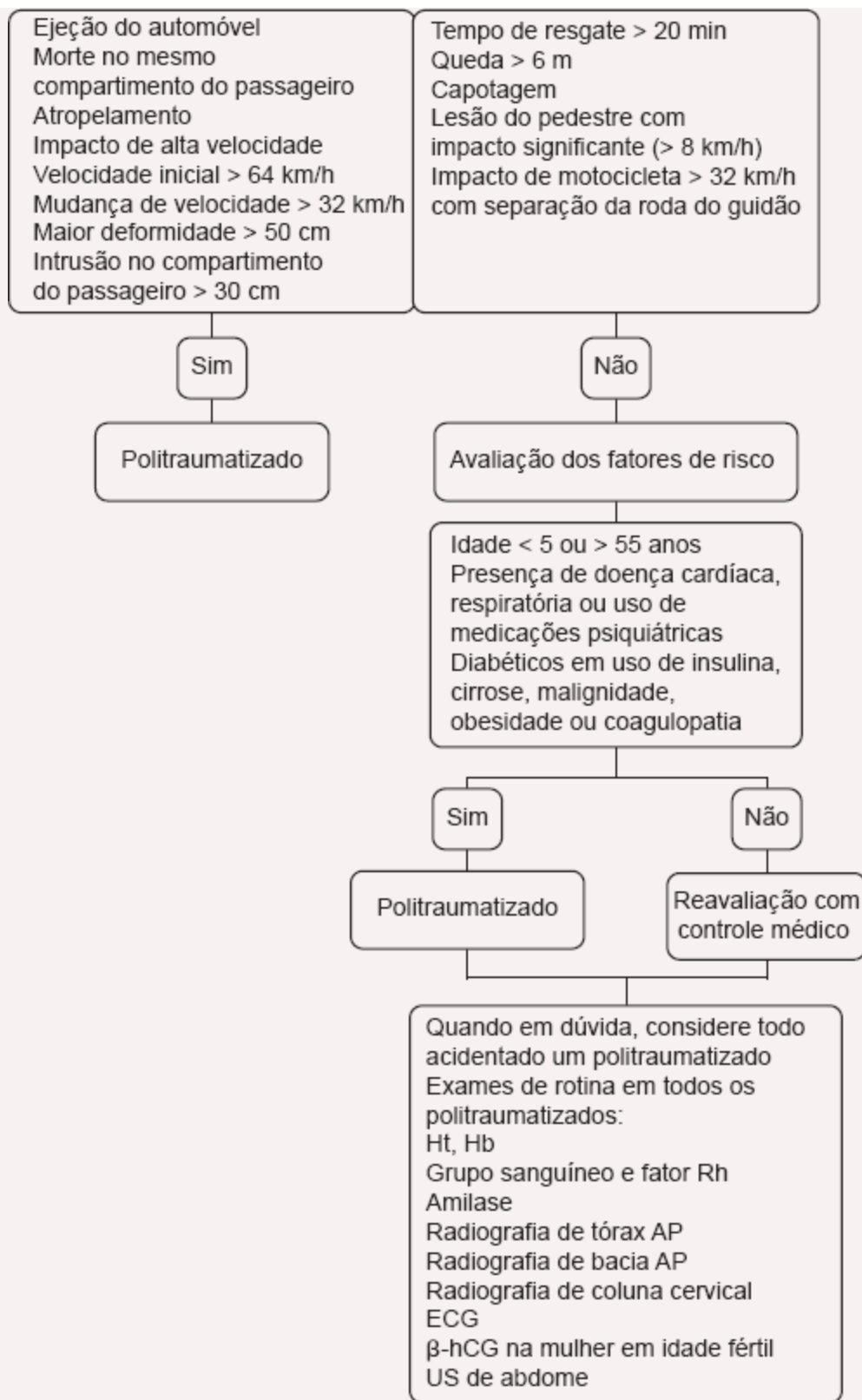
Politraumatizado

Não

Avaliação do mecanismo de trauma
e impacto de alta energia

Seguir fluxograma Politraumatismo II

POLITRAUMATISMO II

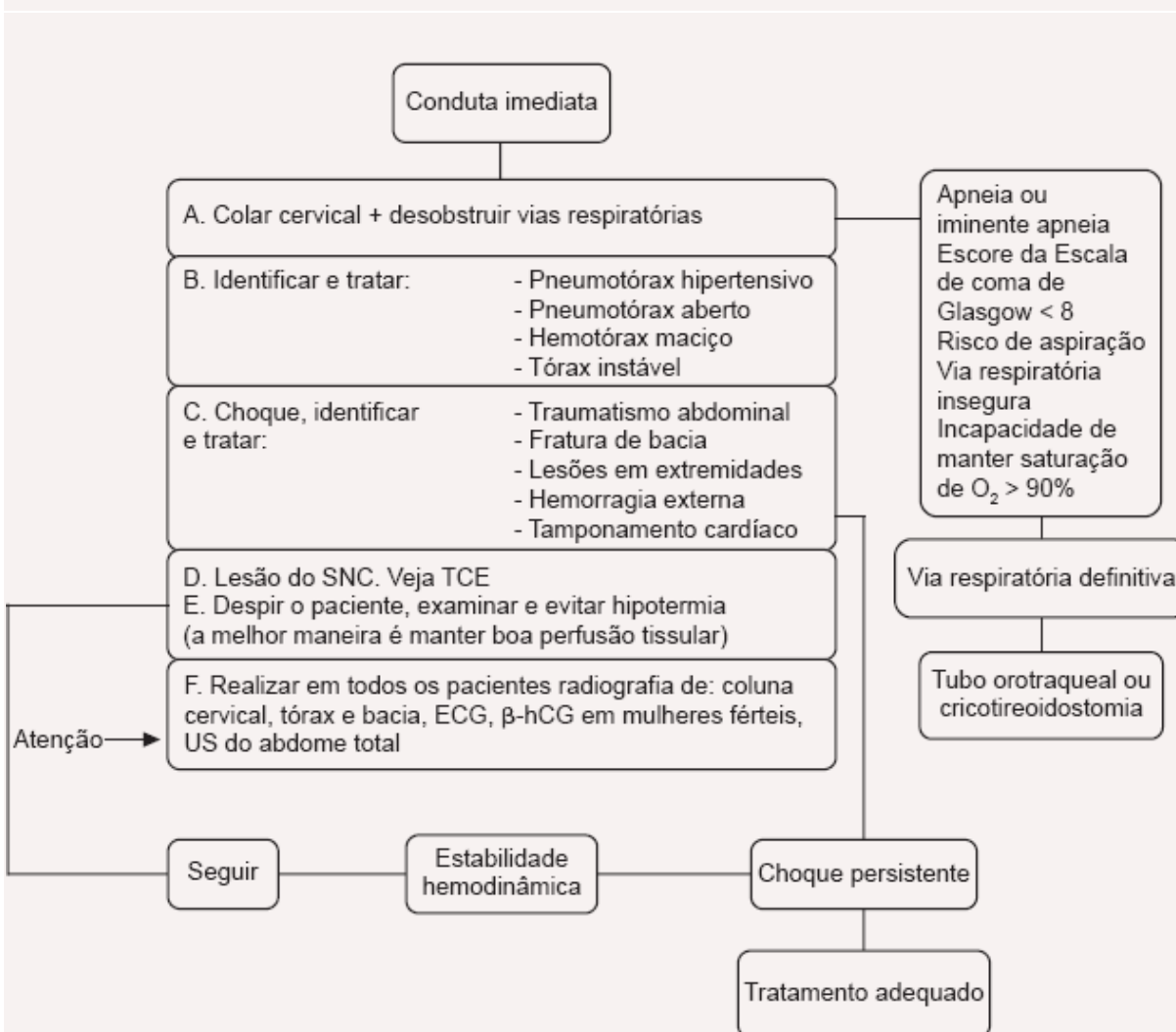


ECG: ecocardiograma; b-hCG: fração beta da gonadotrofina coriônica humana; US: ultrassonografia.

ESCALA DE COMA DE GLASCOW

VARIÁVEIS		ESCORE
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensíveis	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece a comandos	6
	Localiza dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2

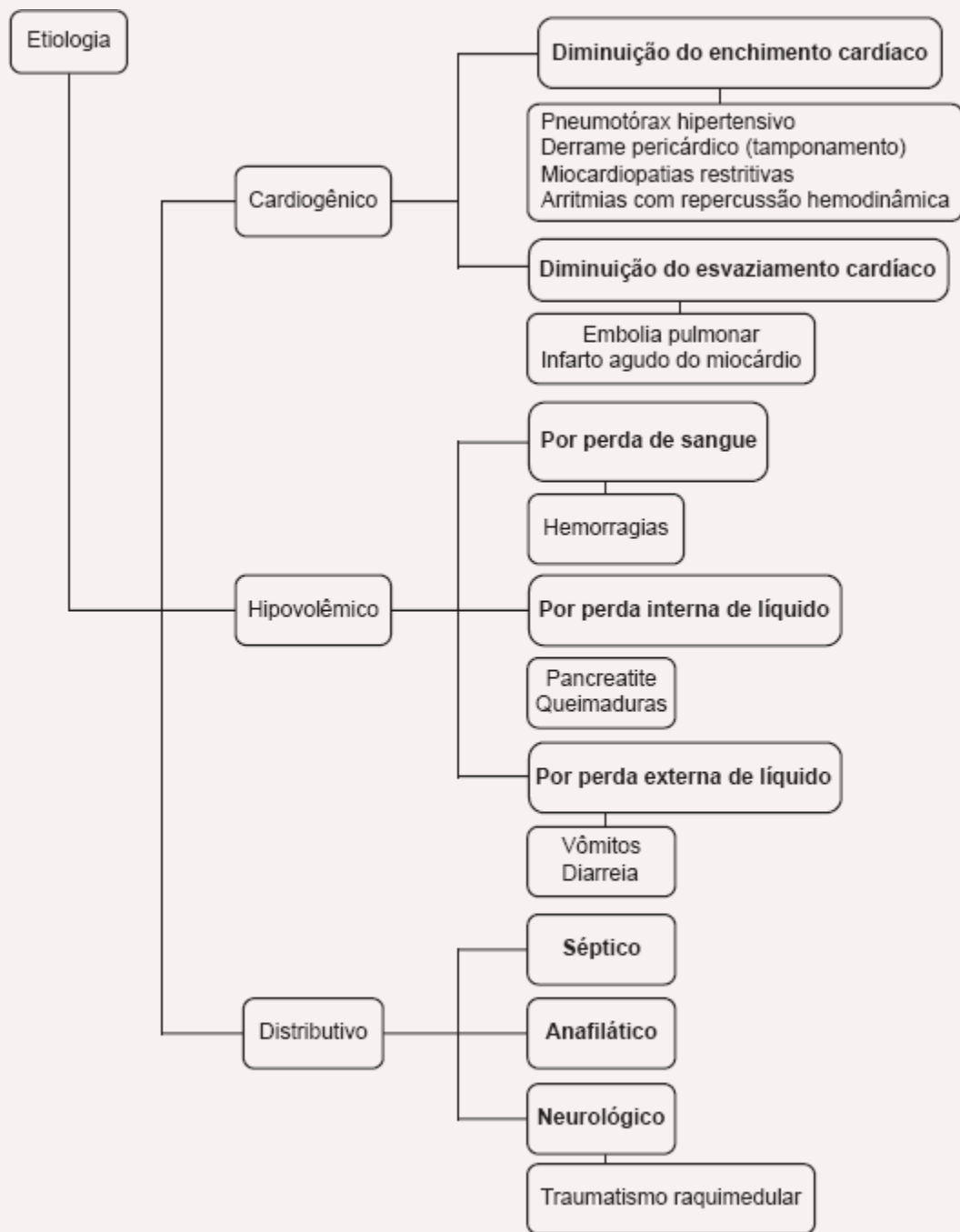
	Nenhuma	1
Total máximo	Total mínimo	Intubação
15	3	8



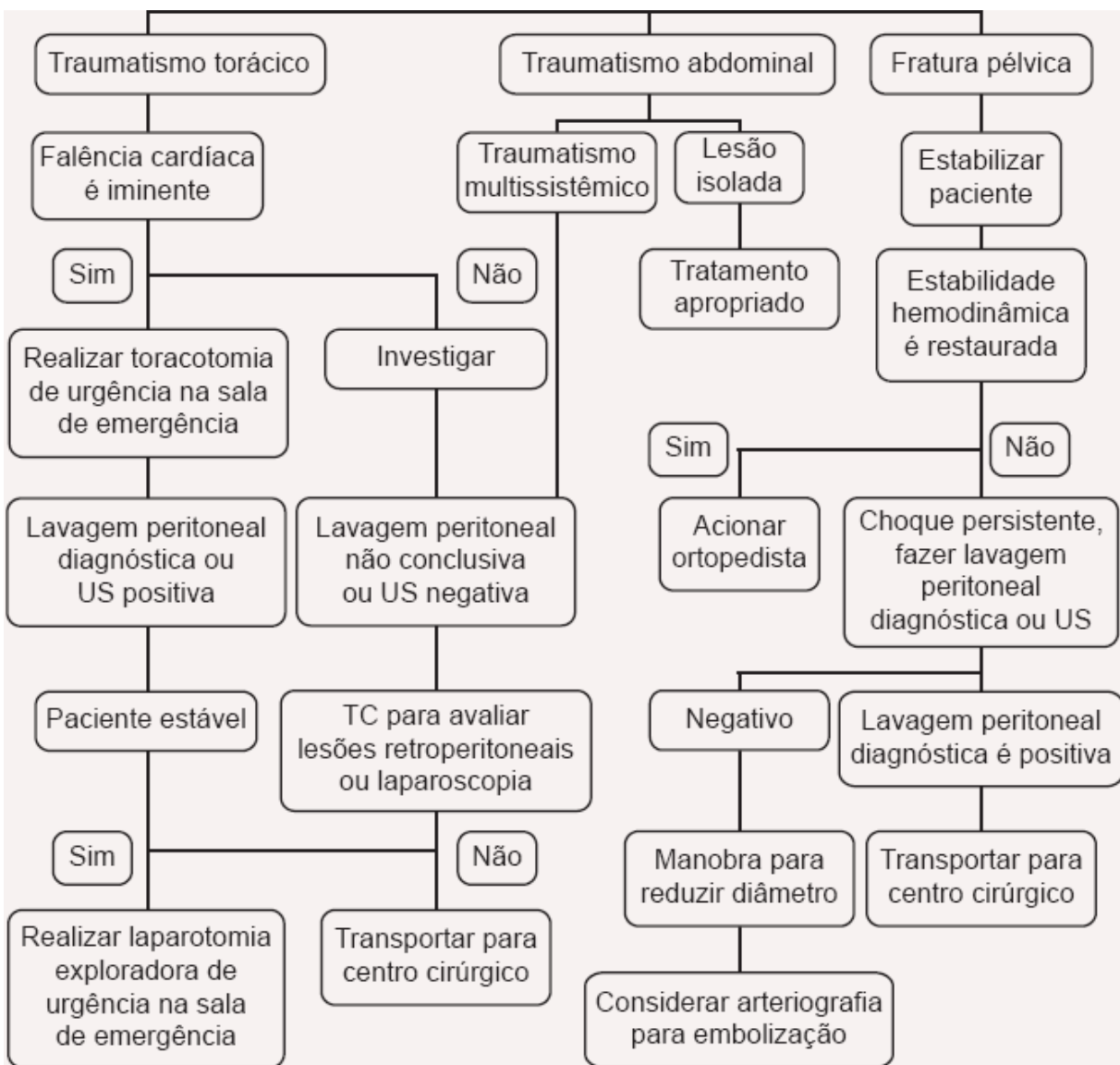
SNC: sistema nervoso central; TCE: traumatismo cranioencefálico; b-hCG: fração beta da gonadotrofina coriônica humana; ECG: ecocardiograma; US: ultrassonografia.

CHOQUE

Desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio em decorrência de má perfusão periférica.



CHOQUE HIPOVOLÊMICO

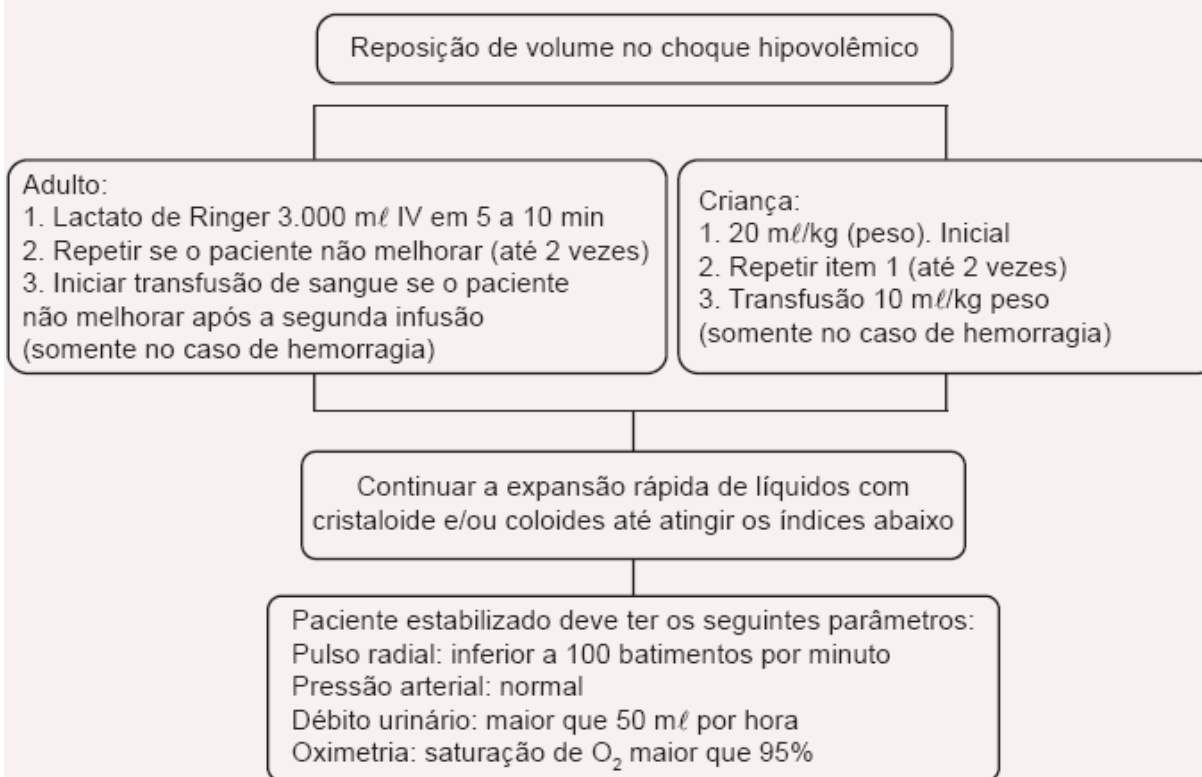


US: ultrassonografia; TC: tomografia computadorizada.

TRATAMENTO

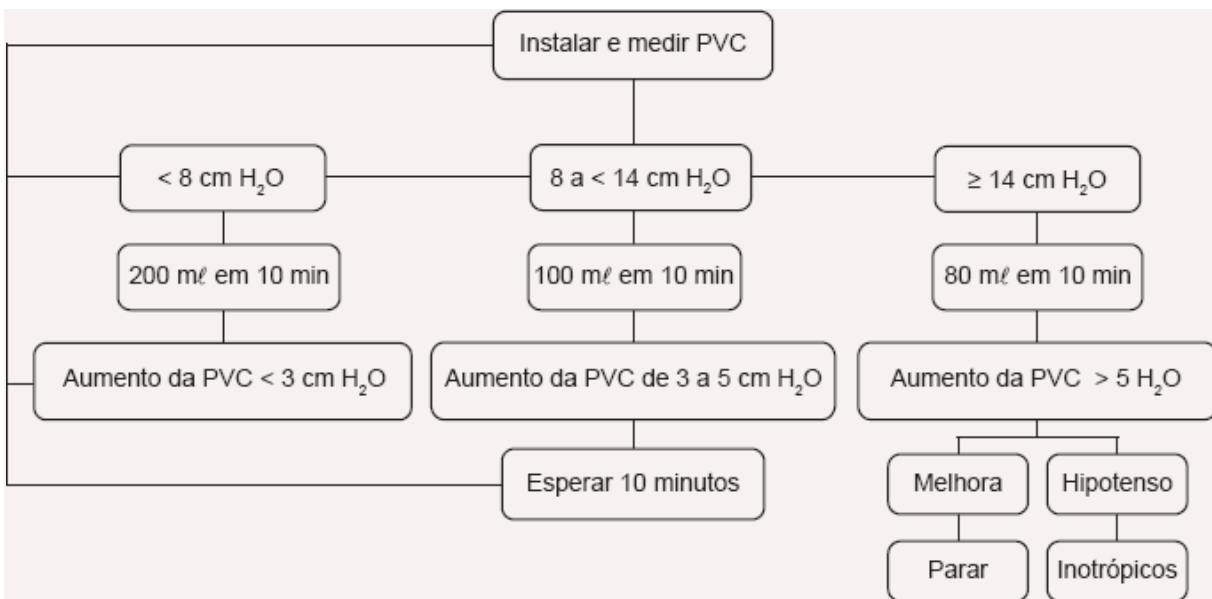
- Dois cateteres (Jelco® 14 ou 16) em veias periféricas calibrosas
- Soluções cristaloides
 - Adulto: 3.000 mL (correr aberto); se necessário, infundir mais de 3.000 mL
 - Crianças: 20 a 40 mL/kg

- Se não melhorar, infundir sangue.



REPOSIÇÃO DE VOLUME NO PACIENTE CARDIOPATA

Pressão coloidosmótica deve estar normal.

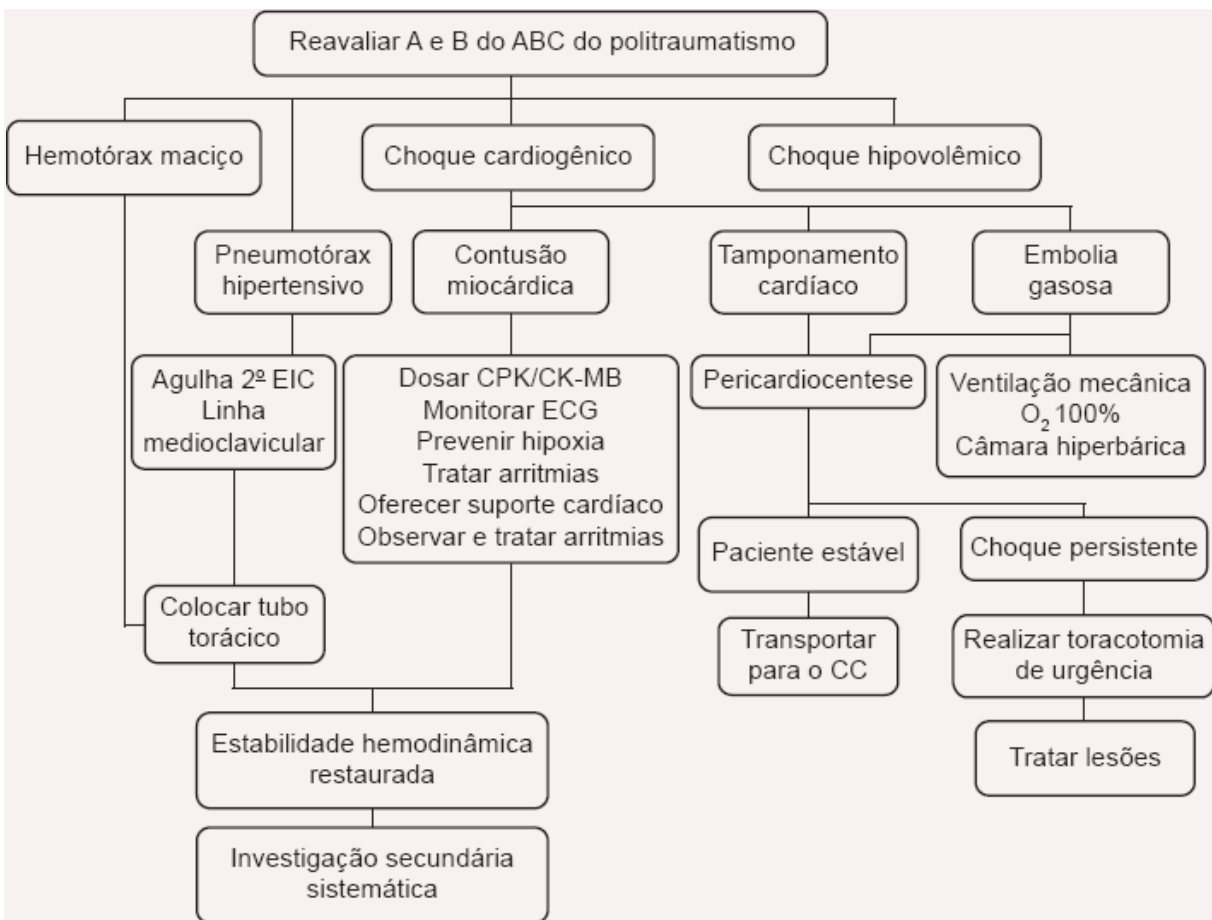


PVC: pressão venosa central.

Atenção

- Dois acessos venosos periféricos com Jelco® 14
- Pacientes com hipoalbuminemia necessitam de albumina humana associada a solução cristalóide, desde o início
- Pacientes cardiopatas podem necessitar de cardiotônicos
- Monitoramento da PVC: queimados, sépticos, neurológicos, cardiopatas
- Pacientes diabéticos ou com insuficiência hepática não devem fazer uso de lactato de Ringer.

CHOQUE PERSISTENTE



EIC: espaço intercostal; CPK: creatinofosfoquinase; CK-MB: fração MB da creatinofosfoquinase; ECG: eletrocardiograma; CC: centro cirúrgico.

ABC DO POLITRAUMATISMO

- Abertura das vias respiratórias com controle e estabilização da coluna cervical
- Boa ventilação e respiração, que asseguram troca gasosa e perfusão adequadas
- Controle da circulação por meio do controle de hemorragias e, se necessário, infusão de soluções
- Déficit neurológico deve ser pesquisado por exame sumário apenas para confirmação e correlação com outros sinais clínicos
- Exposição completa do paciente, retirando suas vestes, mas evitando hipotermia.

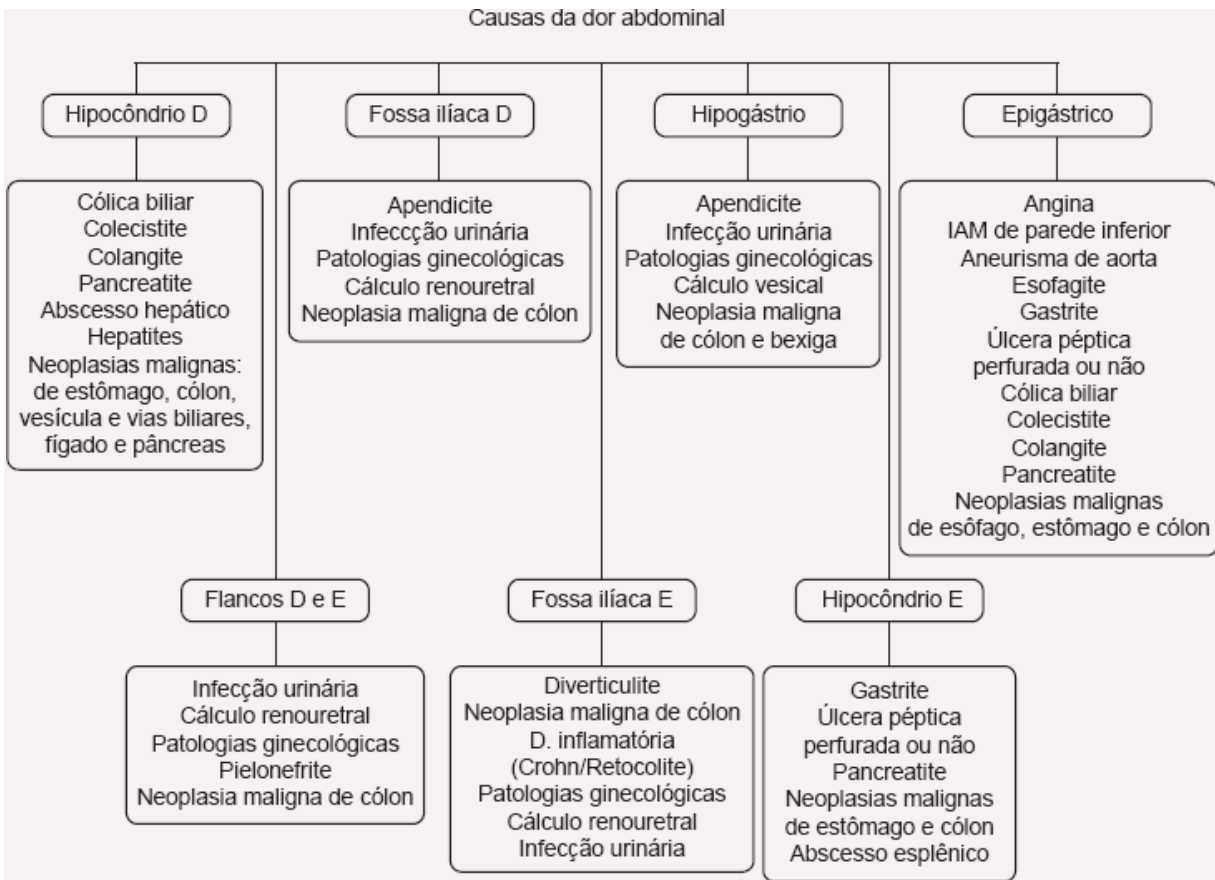
DOR ABDOMINAL AGUDA



ROTINA DE EXAMES

- Homem: hemograma; sumário de urina; amilase; radiografia de tórax (em pé); radiografia de abdome (em pé e deitado); ultrassonografia de abdome total (após ver radiografia)
- Mulher em idade fértil (até 45 anos ou com ciclos menstruais mesmo com laqueadura tubária): hemograma; urinálise; amilase; ultrassonografia de abdome total e pelve (antes ou depois da radiografia, conforme o quadro clínico); beta-HCG sangue, se beta-HCG na urina negativo, radiografia de tórax (em pé); radiografia de abdome (em pé e deitado)
- Mulher fora da idade fértil: rotina de exames para homem com ultrassonografia total e pelve.

CAUSAS DA DOR ABDOMINAL LOCALIZADA



IAM: infarto agudo do miocárdio.

EXAMES DE ROTINA

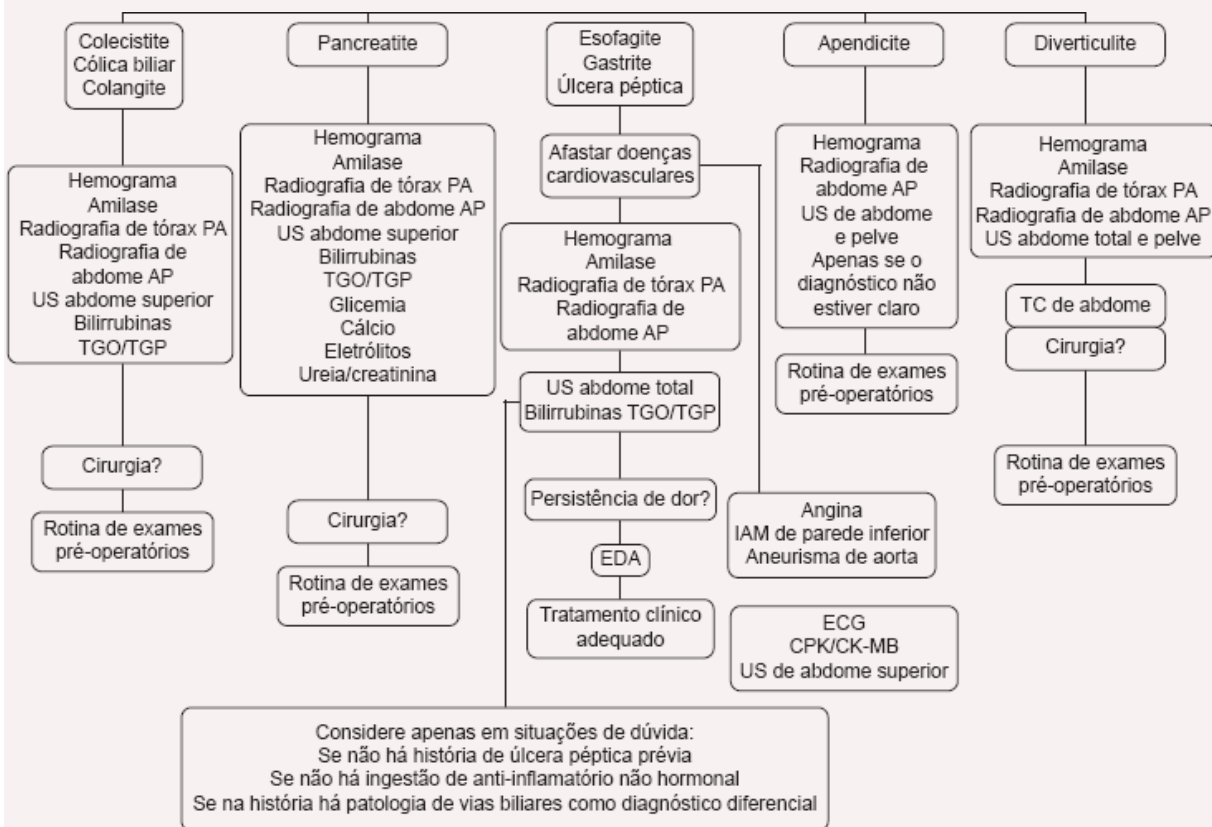
- Hemograma completo, transaminase glutâmico-oxalacética (TGO [AST]), transaminase glutâmico-pirúvica (TGP [ALT]), amilase
- EAS
- Ecografia abdominal superior ou total.

A rotina de exames visa não deixar doenças graves sem cobertura, protelando assim seu diagnóstico e tratamento. Dor abdominal de início recente pode ser referida e migrar. A víscera acometida pode estar localizada em região topográfica abdominal diferente da localização na parede abdominal em que a dor se iniciou; ela geralmente está no local correspondente em que a dor passou a ocorrer após a migração.

Objetivos

- Afastar abdome agudo cirúrgico
- Afastar doenças clínicas que compliquem com abdome agudo
- Afastar doenças clínicas potencialmente fatais.

ROTINAS DE EXAME NA DOR ABDOMINAL LOCALIZADA



US: ultrassonografia; TGO: transaminase glutâmico-oxalacética; TGP: transaminase glutamicopirúvica; EDA: endoscopia digestiva alta; IAM: infarto agudo do miocárdio; TC: tomografia computadorizada; CPK: creatinofosfoquinase; CPCK-MB: fração MB da creatinofosfoquinase.

ROTINA PRÉ-OPERATÓRIA

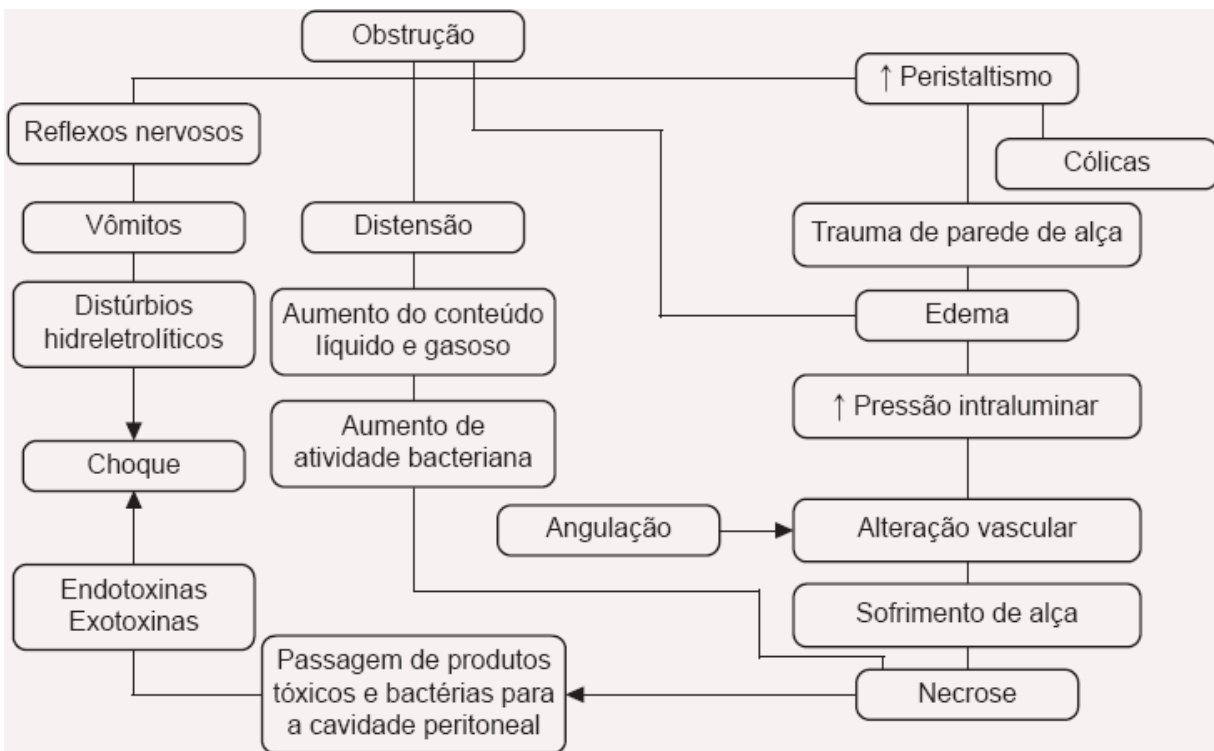
- Hemograma completo
- Glicemia
- Creatinina
- Coagulograma
- EAS
- Ultrassonografia abdominal superior ou total
- Parecer cardiológico

OBJETIVOS

- Afastar abdome agudo cirúrgico
- Afastar doenças clínicas que compliquem com abdome agudo
- Afastar doenças clínicas potencialmente fatais.

OBSTRUÇÃO INTESTINAL

FISIOPATOLOGIA

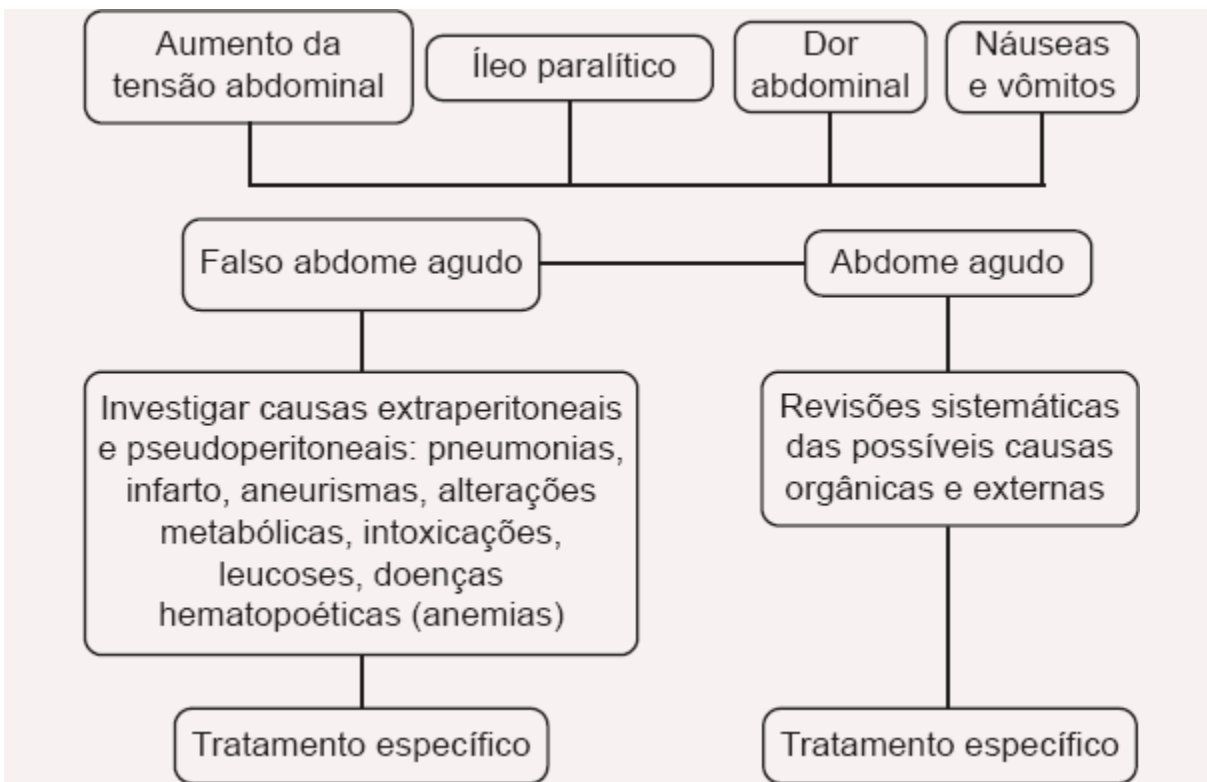


ABDOME AGUDO

Durante a fase de elucidação diagnóstica, deve-se evitar o choque.

EXAMES COMPLEMENTARES

- Hemograma
- EAS
- Rotina radiológica para abdome agudo: radiografia simples AP, radiografia de abdome em decúbito horizontal e ortostase devem ser solicitadas para todos os casos
- Outros exames de valor diagnóstico e prognóstico devem ser solicitados de acordo com a necessidade.



ABDOME AGUDO INFLAMATÓRIO

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Evitar o choque, fazer exames de rotina para abdome agudo para todos os casos e exames específicos quando indicado.

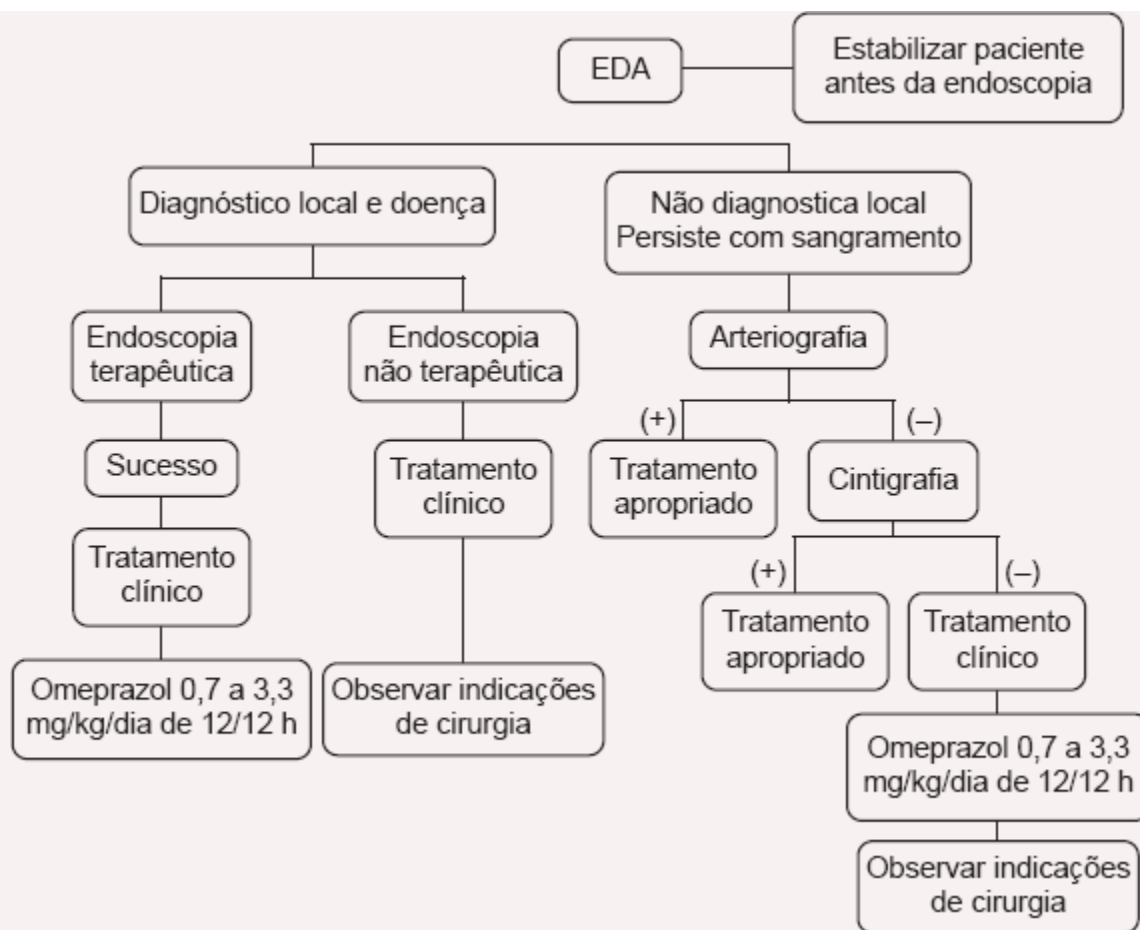


HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA I

INDICAÇÕES DE CIRURGIA

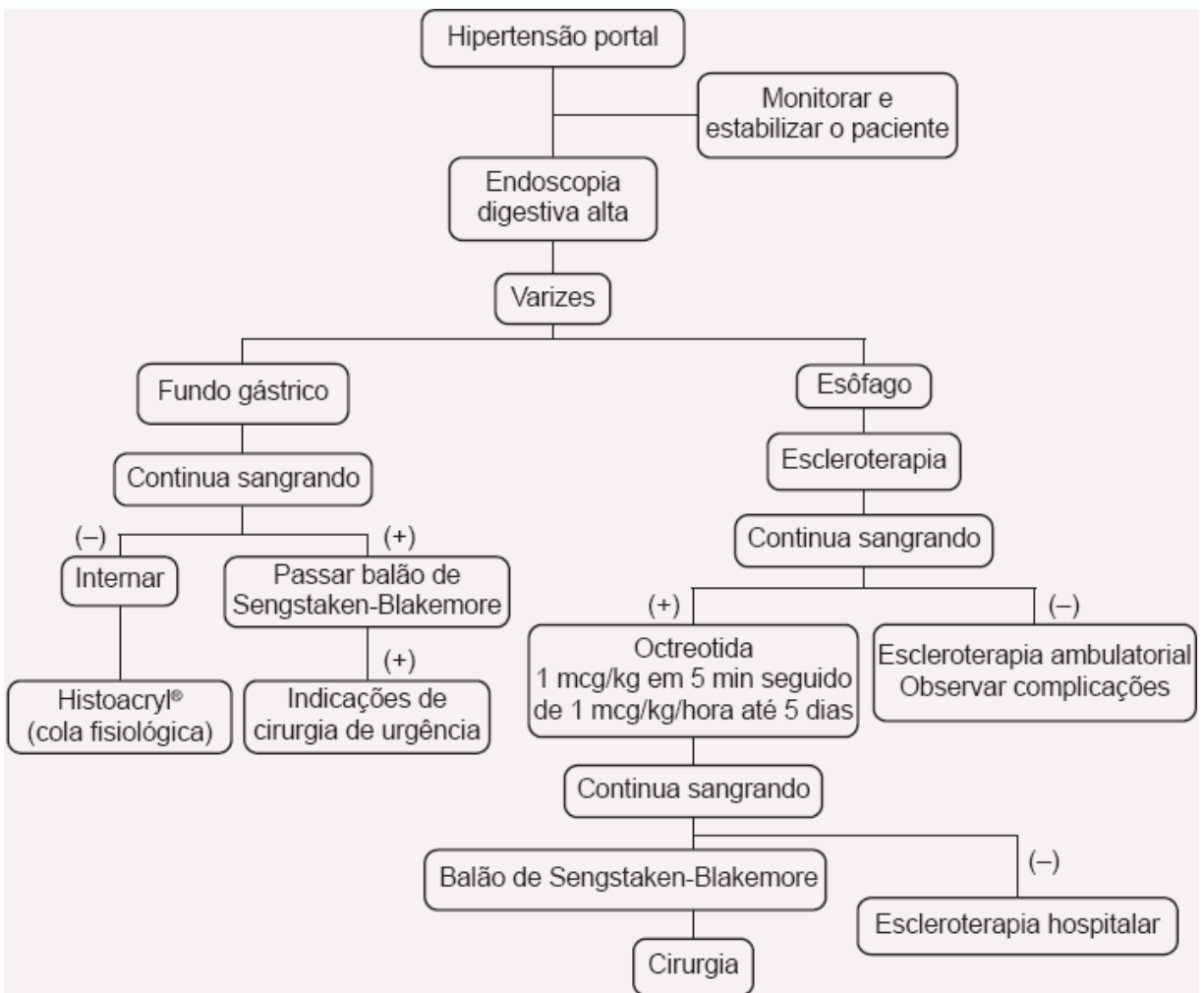
Paciente portador de câncer com hemorragia; paciente com hemorragia e obstrução ou perfuração; paciente com sangramento reincidente (excluir os casos que podem ser resolvidos endoscopicamente); paciente portador de sangue raro; paciente que necessita de transfusão de 8 em 8 h para manter $Ht > 25$ e $Hb > 8$; paciente que sangrou durante tratamento clínico.

Caso o sangramento persista em varizes de esôfago após esclerose, usar somatostatina – dose inicial de 1 a 2 mcg/kg em 2 a 5 min. Em seguida, 1 mcg/kg/hora.



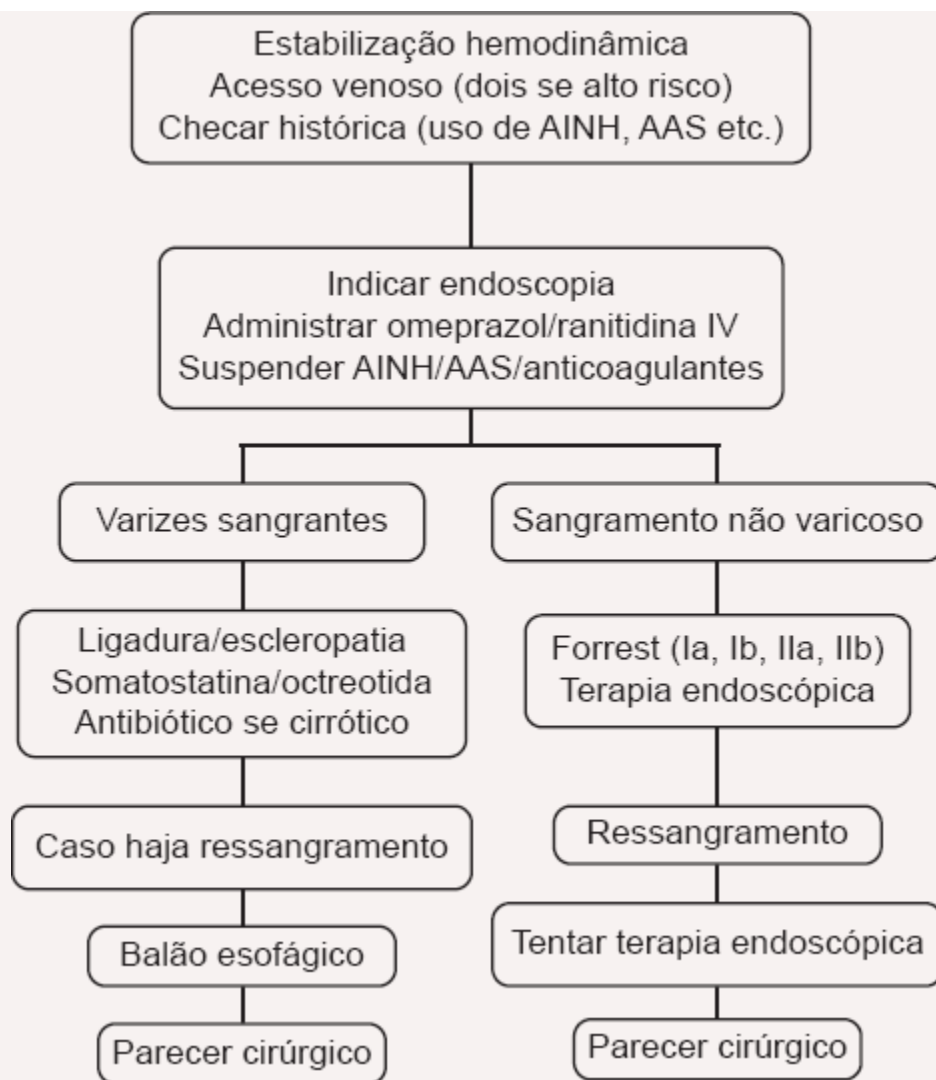
EDA: endoscopia digestiva alta; (+): encontrou sangramento local; (-): não encontrou sangramento local.

HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA II



(+): persistente; (-): parou de sangrar.

HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA III



AINH: anti-inflamatório não hormonal; AAS: ácido acetilsalicílico; IV: intravenosa.

FATORES DE RISCO PARA PROGNÓSTICO RUIM

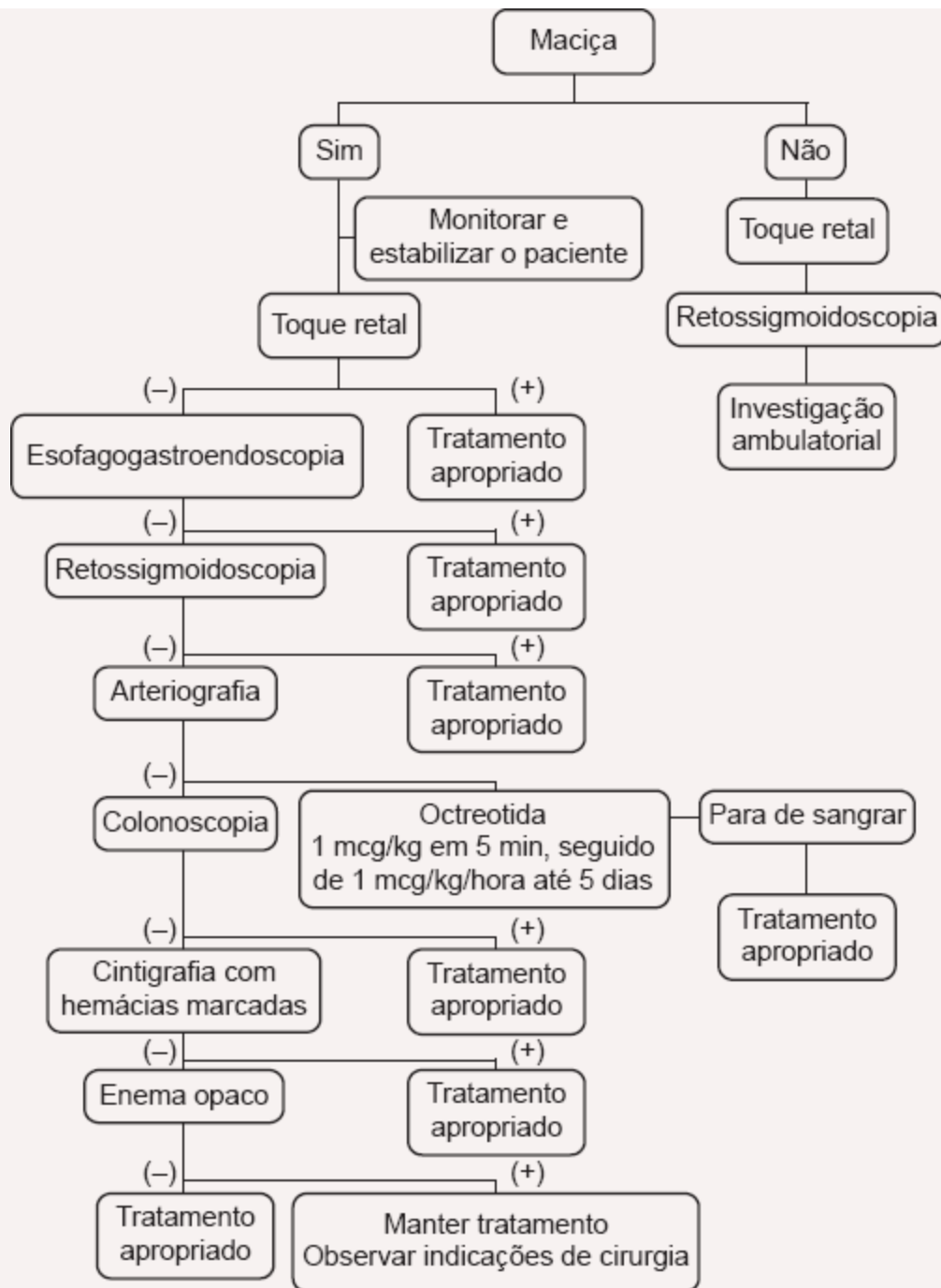
- Idoso (> 60 anos)
- Comorbidades
- Sangramento ativo (hematêmese, sangue vivo na sonda nasogástrica [SNG], hematoquezia)
- Hipotensão ou choque

- Transfusão = unidades
- Paciente internado antes do sangramento
- Coagulopatia importante.

CLASIFICAÇÃO DE FORREST

SANGRAMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO
I. Ativo	Forrest IA	Em jato "Babando"
	Forrest IB	
II. Recente	Forrest IIA	Coto vascular visível
	Forrest IIB	Coágulo recente
	Forrest IIIC	Fundo hemático
III. Sem sangramento	Forrest III	Sem sinal de sangramento

HEMORRAGIA DIGESTIVA BAIXA



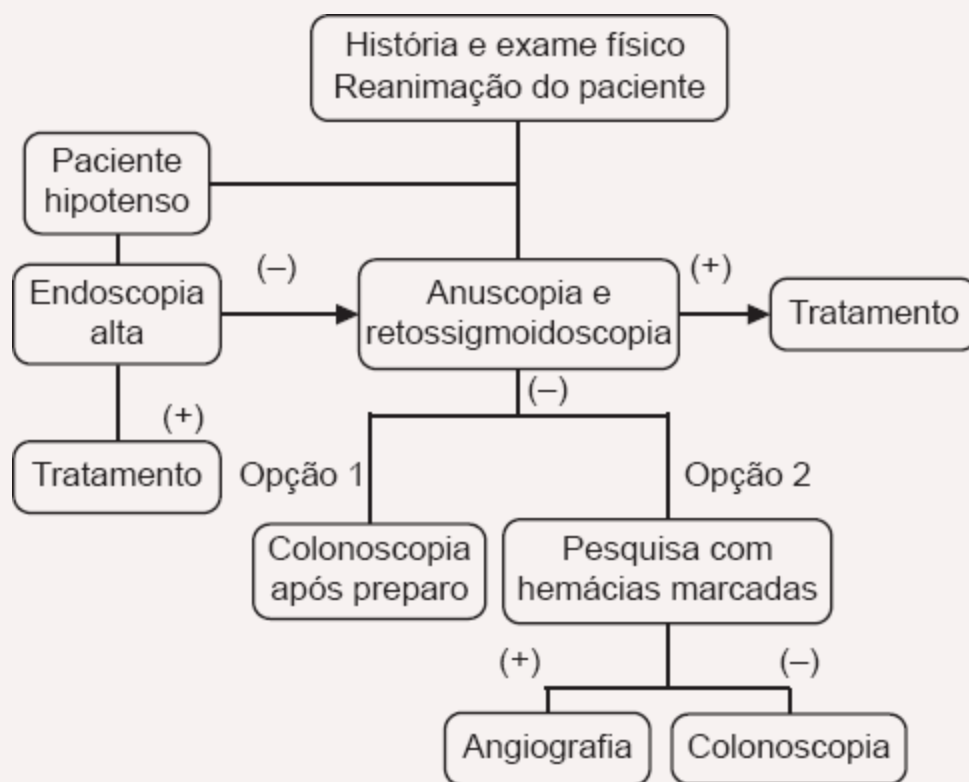
INDICAÇÕES DE CIRURGIA

- Sangue raro
- Neoplasia maligna

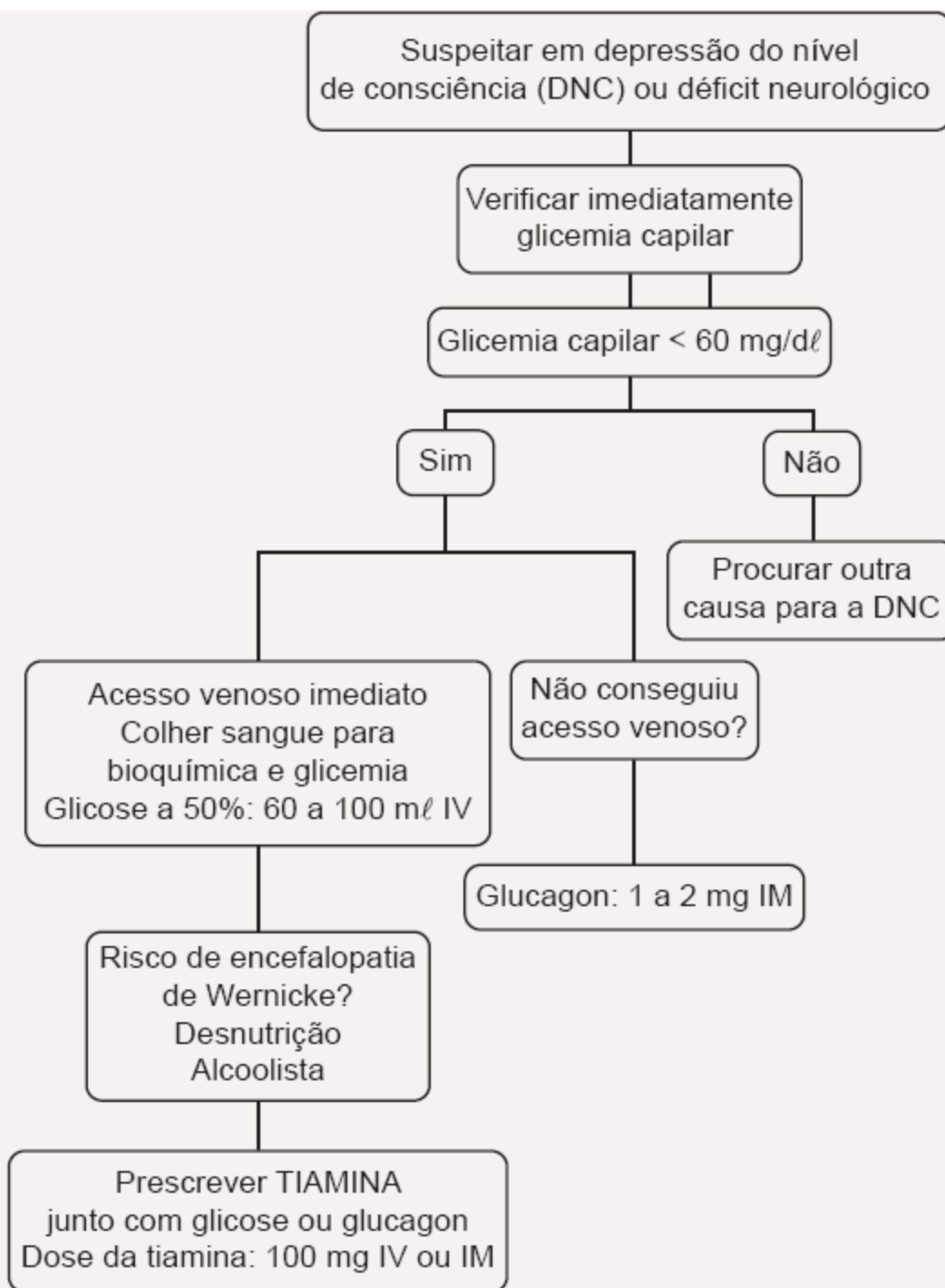
- Necessidades de transfusão de sangue de 8 em 8 h
- Sangramento com obstrução ou perfusão
- Sangra, cessa, retorna a sangrar.

HEMORRAGIA DIGESTIVA BAIXA MACIÇA

O tratamento cirúrgico estará intimamente relacionado com o diagnóstico etiológico, a topografia da lesão e a experiência do serviço.



HIPOGLICEMIA

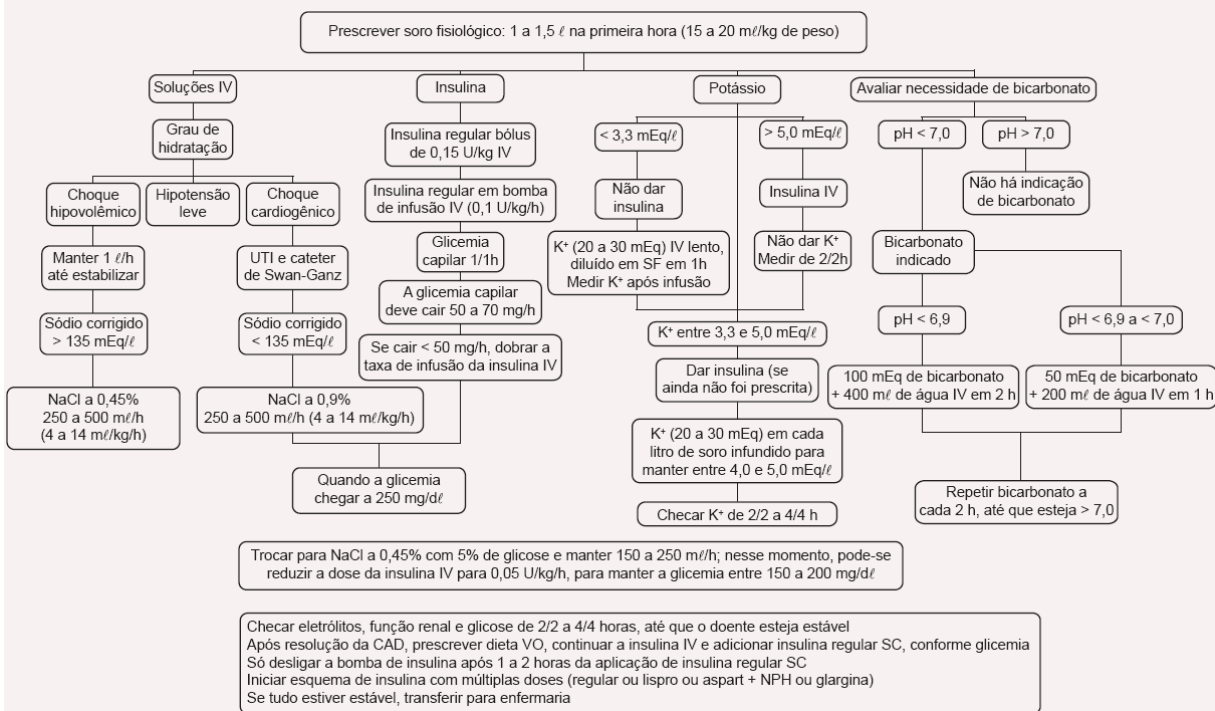


IV: intravenosa; IM: intramuscular.

CETOACIDOSE DIABÉTICA (CAD)

Avaliação inicial completa (história e exame físico minucioso) e solicitação de Na⁺, K⁺, Cl⁻,

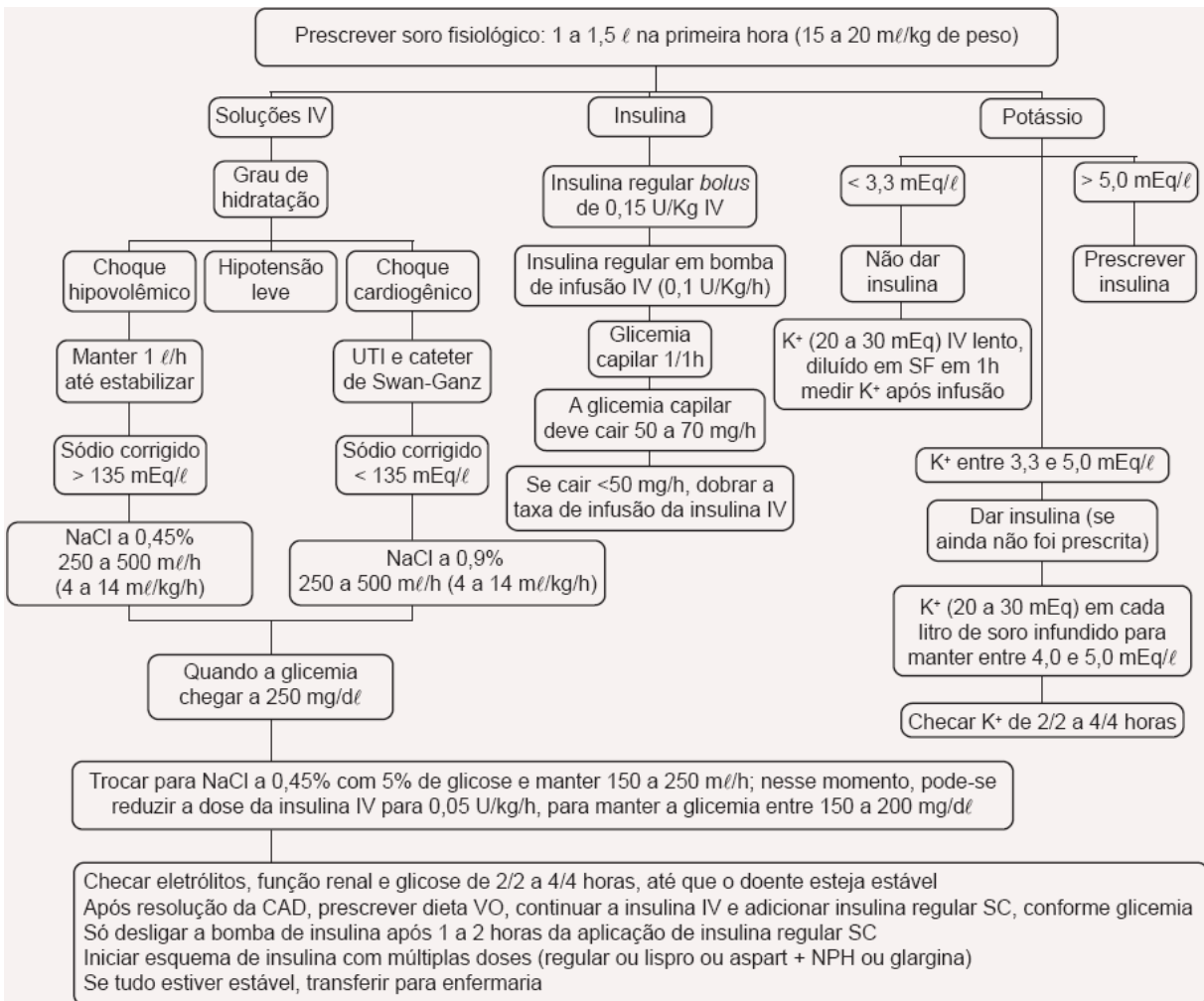
hemograma, glicemia, gasometria arterial, EAS, radiografia de tórax, eletrocardiograma (ECG) e cetonúria.



IV: intravenosa; SF: soro fisiológico.

ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLICÍMICO (EHH)

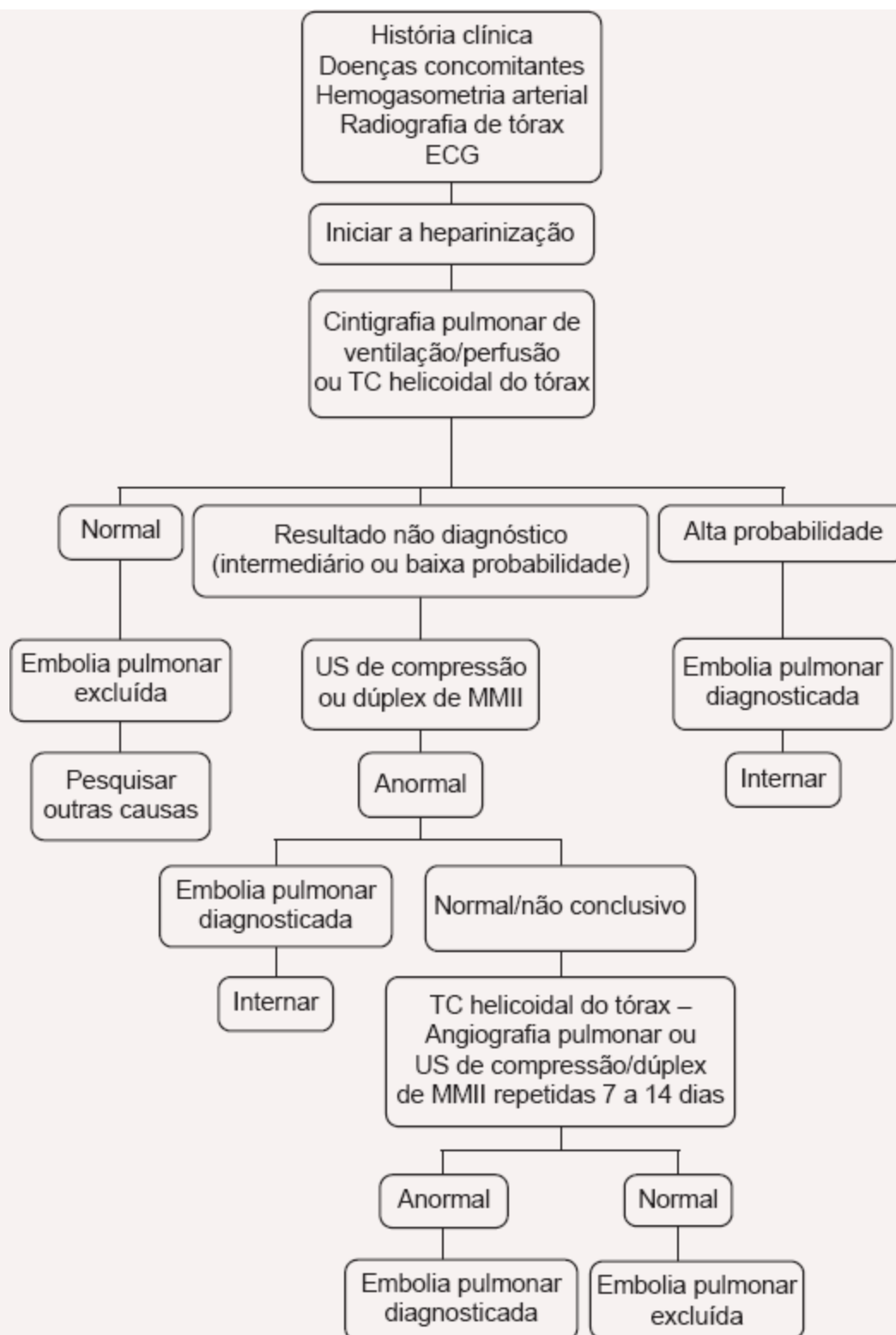
Avaliação inicial completa (história e exame físico minucioso) e solicitação de Na⁺, K⁺, Cl⁻, hemograma, glicemia, gasometria arterial, EAS, radiografia de tórax, ECG e cetonúria.



IV: intravenosa.

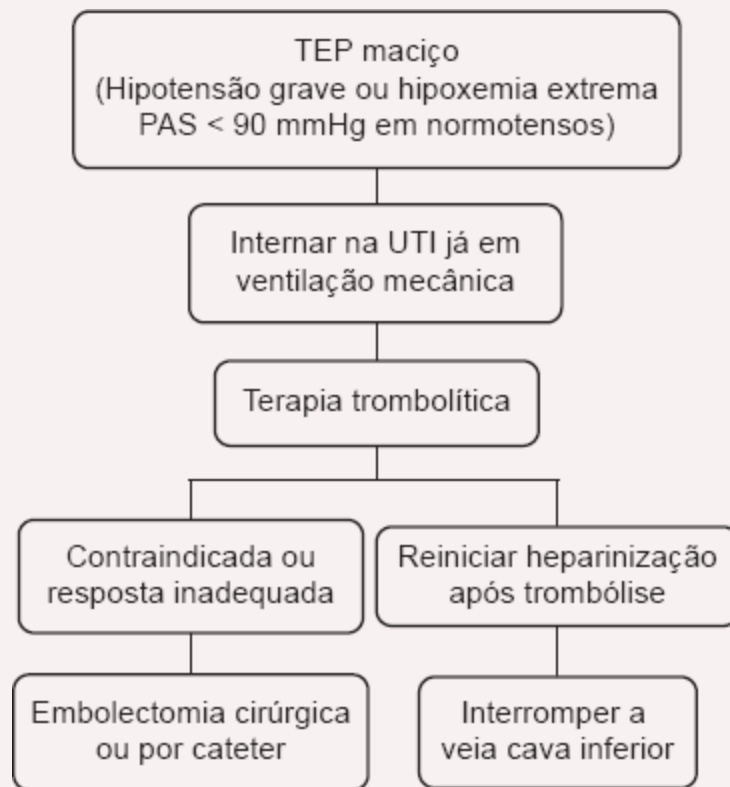
EMBOLIA PULMONAR

SUSPEITA DE EMBOLIA PULMONAR



ECG: eletrocardiograma; TC: tomografia computadorizada; MMII: membros inferiores.

ABORDAGEM DO TROMBOEMBOLISMO PULMONAR MACIÇO



PAS: pressão arterial sistólica; TEP: tromboembolismo pulmonar maciço.

AJUSTE DA INFUSÃO DE HEPARINA

Trombose venosa profunda (TVP); tromboembolismo pulmonar (TEP) ou TEP maior sem heparina 5.000 UI em bólus + 1.000 a 1.500 UI/h/24 h (solução 32.000). Dose 80 mg kg IV em bólus.

TTPA	REPETIR BÓLUS	PARAR INFUSÃO (min)	VELOCIDADE DE INFUSÃO mL/h	PRÓXIMO TTPA
< 50	5.000 UI	0	0 + 2	6 h
50 a 69	0	0	0 + 3	6 h

60 a 85	0	0	0	Manhã seguinte
86 a 95	0	0	0 a 2	Manhã seguinte
96 a 120	0	30	30 a 32	6 h
> 120	0	60	60 a 64	6 h

TPPA: tempo de tromboplastina parcial ativada.

BIBLIOGRAFIA

Brasil. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Protocolos de Urgência e Emergência da SES/DF. 1 ed. Revisada e ampliada – Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2006.

Brito CAA, Bacelar TS. Condutas em emergências médicas. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

Erazo GAC, Pires MTB. Urgência em pronto-socorro. 9 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2010.

Figueiredo NMA, Vieira AAB. Emergência – Atendimentos e cuidados de enfermagem. 4 ed. São Caetano: Yendis, 2011.

Juliani CMCM, Spire WC. Pronto-socorro das dúvidas em enfermagem: um guia para os profissionais. Goiânia: Editora AB, 2004.

Knobel E. Terapia intensiva: nefrologia e distúrbios do equilíbrio ácido-base. São Paulo: Atheneu, 2005.

Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.



SUORTE AVANÇADO DE VIDA EM CARDIOLOGIA (ACLS, ADVANCED CARDIOLOGY LIFE SUPPORT)

Gustavo Dias da Silva

INTRODUÇÃO

Os protocolos assistenciais de urgência e emergência servem de guia para garantir o manejo adequado das principais condições clínicas e cirúrgicas apresentadas por pacientes, e alguns deles estão adaptados a nossa realidade assistencial, tendo como base as melhores evidências disponíveis e as diretrizes do ATLS (trauma); ACLS (cardiologia); brain attack (acidentes vasculares); FCCS (cuidados críticos fundamentais), e seguem roteiros universalmente conhecidos como os “ABC” de suas respectivas áreas de atuação. Neste capítulo, abordaremos um dos principais protocolos clínicos, o advanced cardiology life support (ACLS). Em geral, essa é a principal demanda em serviços, pois é cada vez maior o número de pacientes que procura o serviço de emergência com sintomas de dor torácica. Dependendo do conjunto de fatores de risco (tais como idade, sobrepeso, sexo e comorbidades), essa dor torácica pode significar infarto em até 95% dos casos e, em 40 a 65% dos casos, a morte por infarto agudo do miocárdio (IAM) ocorre na primeira hora após as primeiras manifestações da doença.

PRINCÍPIOS

O QUE É O ACLS

A parada cardíaca pode ser causada por:

- Fibrilação ventricular (FV)
- Taquicardia ventricular sem pulso (TVSP)
- Atividade elétrica sem pulso (AESP)
- Assistolia.

A sobrevivência dos pacientes depende da integração dos suportes básico e avançado de vida e dos cuidados pós-reanimação. Dada a elevada incidência de parada cardiorespiratória (PCR) tanto no ambiente hospitalar quanto no ambiente extra-hospitalar, a probabilidade de encontrar um paciente que requeira suporte básico de vida (SBV ou, do inglês, BLS, basic life support) ou suporte avançado de vida em cardiologia (SAVC ou, do inglês, ACLS, advanced *cardiology life support*) é alta, sendo necessário estar preparado para intervir de maneira rápida e eficaz. Assim como o SBV, o SAVC se constitui em uma estratégia metodologicamente ordenada para promover cuidado emergencial sistematizado a um paciente que possa estar apresentando uma emergência cardiovascular.

CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA DE ATENDIMENTO CARDIOVASCULAR EMERGENCIAL (ACE)

- **Reconhecimento** imediato da PCR e **acionamento** do serviço de emergência/urgência
- Reanimação cardiopulmar (RCP) precoce, com ênfase nas compressões torácicas
- Rápida desfibrilação
- Suporte avançado de vida eficaz
- Cuidados pós-PCR integrados.

COMPONENTES DO SUPORTE CARDÍACO AVANÇADO

- Suporte básico de vida
- Manejo avançado de via respiratória
- Suporte ventilatório
- Reconhecimento de arritmias por eletrocardiograma (ECG)
- Interpretação do ECG de 12 derivações
- Acesso vascular e reanimação volêmica
- Terapia elétrica, incluindo desfibrilação, cardioversão sincronizada e marcapasso

- Administração de medicação
- Revascularização miocárdica, inserção de stent, angioplastia e balão intra-aórtico.

PRINCIPAIS ASPECTOS NO SUPORTE AVANÇADO DE VIDA EM CARDIOLOGIA (SAVC) NO ADULTO

- Ênfase na realização das manobras de RCP de boa qualidade
- Administração de vasopressores e antiarrítmicos
- Estabelecimento rápido de via respiratória avançada; neste caso, as compressões torácicas devem ser aplicadas continuamente com frequência igual ou superior a 100/min e as ventilações devem ser aplicadas com frequência de 8 a 10/min (1 ventilação a cada 6 a 8 s)
- A atropina não é mais recomendada para a PCR em casos de assistolia e AESP
- Ênfase no monitoramento fisiológico durante a RCP, com o objetivo de otimizar a qualidade da RCP e como indicador de retorno da circulação espontânea (RCE)
- Agentes cronotrópicos são uma alternativa para o tratamento das bradicardias sintomáticas
- A administração intravenosa (IV) ou intraóssea (IO) de medicamentos é preferível à administração endotraqueal (ET)
- Os cuidados pós-reanimação cardiorrespiratória são fundamentais e devem ser iniciados prontamente, logo após o RCE.

PRINCIPAIS ASPECTOS DO SAVC

ÊNFASE NA RCP DE QUALIDADE

- O algoritmo convencional de SAVC para PCR enfatiza a importância da RCP de alta qualidade:
 - Compressões torácicas com frequência maior ou igual a 100/min

- Compressões torácicas com profundidade adequada
- Possibilitar o retorno total do tórax após cada compressão
- Minimizar as interrupções nas compressões torácicas
- Evitar ventilação excessiva
- As ações de SAVC devem se organizar em torno de períodos ininterruptos de RCP.

MANEJO DA VIA RESPIRATÓRIA E VENTILAÇÃO

- Suporte ventilatório durante as manobras de RCP, com o intuito de manter oxigenação adequada do paciente
- Uso de oxigênio a 100% durante as manobras de RCP, com o objetivo de aumentar a oxihemoglobina arterial e a oferta de oxigênio aos órgãos nobres
- A ventilação com dispositivo bolsa-válvula-máscara é um método aceitável para a ventilação durante as manobras de RCP
- Quando não houver via respiratória avançada, devem ser realizadas duas ventilações após 30 compressões torácicas
- Cada ventilação deve fornecer um volume corrente em torno de 600 mL, durante 1 s, com uma pausa de 3 a 4 s entre uma ventilação e outra
- A pressão cricóidea (manobra de Sellick) pode evitar o refluxo gástrico durante a intubação traqueal; contudo, pode prejudicar a ventilação do paciente e dificultar a intubação orotraqueal. O papel da pressão cricóidea durante a PCR em ambiente extra e intra-hospitalar não foi estudado; portanto, seu uso rotineiro não é recomendado
- A cânula orofaríngea pode ser utilizada para facilitar a realização de ventilações com a bolsa-válvula-máscara, visto que impede a obstrução da via respiratória pela queda da língua. Em pacientes inconscientes ou em PCR, pode-se utilizá-la em associação a outro dispositivo ventilatório como método auxiliar à ventilação

- A intubação orotraqueal é considerada o método ideal de manejo da via respiratória durante a RCP, no caso de PCR intra-hospitalar por FV/TV (fibrilação ventricular/taquicardia ventricular) refratária e, principalmente, por AESP/assistolia
- A escolha do melhor método de ventilação deve ter como base a experiência do socorrista, sendo aceitável o uso do dispositivo de bolsa-válvula-máscara isoladamente ou em combinação com métodos de via respiratória avançada supraglótica como a máscara laríngea, o combitube ou o tubo laríngeo, quando não houver cânula orotraqueal.

MONITORAMENTO FISIOLÓGICO DURANTE A PCR

- O dióxido de carbono exalado no final da expiração (expressado em mmHg – PETCO₂), detectado pela capnografia quantitativa em pacientes intubados, tem sido correlacionado com a qualidade da RCP
- Valores < 10 mmHg indicam a necessidade de melhora na qualidade da RCP
- A capnografia quantitativa com forma de onda serve para confirmar o posicionamento ideal do tubo endotraqueal
- A medida da pressão arterial diastólica (PAD) nos pacientes que dispõem de monitoramento arterial invasivo no momento da PCR também é um método fidedigno para avaliar a qualidade da RCP
- Nas situações em que a pressão de relaxamento (diastólica) é < 20 mmHg, é razoável considerar aprimorar a qualidade da RCP, melhorando as compressões torácicas e incluindo o uso de agentes vasoativos
- A presença de dispositivos arteriais para monitoramento invasivo da pressão arterial (PAI, pressão arterial invasiva) também pode reduzir o tempo de interrupção da RCP na checagem de pulso.

FARMACOLOGIA

- Assim que possível, administrar a primeira dose de epinefrina; o início precoce da administração de fármacos (menos de 5 min de PCR) está associado a melhor prognóstico

- Pode-se considerar o uso de vasopressina para substituir a primeira ou a segunda dose de epinefrina
- A atropina não é recomendada para uso de rotina no tratamento de AESP/assistolia, e foi retirada do algoritmo de ACLS para PCR
- O agente de escolha para tratamento das arritmias ventriculares (TV/TVSP) é a amiodarona
- Pode-se considerar a adenosina no diagnóstico inicial de taquicardia de complexo QRS largo estável, regular, monomórfica e indiferenciada. Não se deve usá-la se o padrão estiver irregular
- Para o tratamento de adultos com bradicardia sintomática e instável, infusões de medicamento cronotrópico são recomendadas como alternativa à estimulação.

DESFIBRILAÇÃO

- Tempo ideal para aplicação do primeiro choque compreende os primeiros 3 a 5 min de PCR
- Utilizar, preferencialmente, desfibriladores bifásicos
- A carga elétrica inicial recomendada para desfibrilação nos casos de FV ou TVSP é a máxima disponível: 120 a 200 J bifásico (conforme recomendação do fabricante, se esta orientação não for conhecida, deve ser administrado choque de 200 J) ou 360 J monofásico
- Os choques sucessivos devem ser intercalados por 2 min de reanimação cardiopulmonar e aplicados com energia equivalente ou superior à inicial
- As duas modalidades de posicionamento das pás mais utilizadas são: anterolateral, em que as pás devem ser posicionadas na projeção do ápice cardíaco e abaixo da clavícula direita, ou anteroposterior
- Não existe tamanho ideal recomendado de pá, mas uma superfície maior da pá produz menor resistência e maior corrente, associando-se a menor lesão miocárdica
- Soco precordial pode ser considerado para finalização de taquicardia ventricular instável em pacientes monitorados, quando um desfibrilador não estiver imediatamente pronto

para uso.

CARDIOVERSÃO

- Choque sincronizado com a onda R do complexo QRS para reversão de arritmias cardíacas com pulso, tais como fibrilação ou flutter atrial/auricular e taquicardia ventricular monomórfica estável
- A carga de energia bifásica inicial recomendada para cardioversão de fibrilação atrial/auricular é de 120 a 200 J
- A carga monofásica inicial para a cardioversão de fibrilação atrial/auricular é de 200 J
- A cardioversão do flutter atrial/auricular e outros ritmos supraventriculares em adultos, em geral, requer menos energia; muitas vezes, é suficiente uma energia inicial de 50 a 100 J, com um dispositivo monofásico ou bifásico
- Se o choque de cardioversão inicial falhar, os profissionais deverão aumentar a carga de modo paulatino
- A taquicardia ventricular monomórfica estável em adultos responde bem a choques de cardioversão (sincronizada) com forma de onda monofásica ou bifásica com energias iniciais de 100 J. Se não houver resposta ao primeiro choque, pode ser oportuno aumentar a carga de modo paulatino.

VIAS PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

- Durante a parada cardíaca, a prioridade sempre será RCP de boa qualidade e desfibrilação imediata; a administração de fármacos será secundária
- Depois da tentativa de desfibrilação, os socorristas devem estabelecer um acesso IV ou IO, sem interrupção das compressões torácicas
- Agentes como lidocaína, epinefrina, atropina, naloxona e vasopressina podem ser absorvidos por via ET

- No caso da administração pela via ET, as medicações devem ser diluídas em 5 a 10 mL de solução salina ou água estéril
- Embora seja possível a administração de medicamentos pelo acesso endotraqueal, os acessos IV e IO devem ser sempre preferidos durante a RCP.

CUIDADOS POS-REANIMACAO CARDIORRESPIRATORIA

- Visam diminuir, em uma fase inicial, a taxa de mortalidade associada à instabilidade hemodinâmica e, como consequência, limitar o dano cerebral e a lesão nos demais órgãos
- Incluem medidas de suporte gerais, tais como: monitoramento adequado; assistência respiratória; estabilização hemodinâmica por meio do uso de fármacos antiarrítmicos, inotrópicos e suporte circulatório mecânico (balão intra-aórtico, BIA); e terapia neuroprotetora (hipotermia terapêutica).

PRINCIPAIS FÁRMACOS DE RCP

EPINEFRINA

- Provoca vasoconstrição e tem efeito crono e inotrópico
- Melhora o fluxo cerebral e coronariano
- Aumenta a chance de RCE
- Dose: 1 mg IV a cada 3 a 5 min IV/IO/ET.

ATROPINA

- Melhora a resistência vascular (PA)
- Reverte a depressão da FC (bradicardia)
- Dose: 1 mg IV repetido até 3 mg, no máximo, IV/IO/ET.

VASOPRESSINA

- Hormônio antidiurético (ADH)
- Substitui a primeira ou a segunda dose de epinefrina
- Provoca vasoconstrição
- Dose única: 40 mg IV (prossequir com epinefrina).

AMIODARONA

- Antiarrítmico de classe III (prolonga a fase 3 do PA cardíaco)
- Dose ataque de 300 mg IV em bólus
- Pode ser repetida após 15 min na dosagem de 150 mg.

LIDOCAÍNA

- Menor ação do foco elétrico alterado
- Diminui o limiar de desfibrilação do coração
- Usada somente se o coração resiste com FV
- Dose de 1 a 1,5 mg/kg IV em bólus
- Pode ser repetida com até 300 mg em 1 h.

BICARBONATO DE SÓDIO

- Indicado somente se confirmada:
 - Acidose metabólica
 - Hiperpotassemia
 - Intoxicação por tricíclicos e fenobarbital.

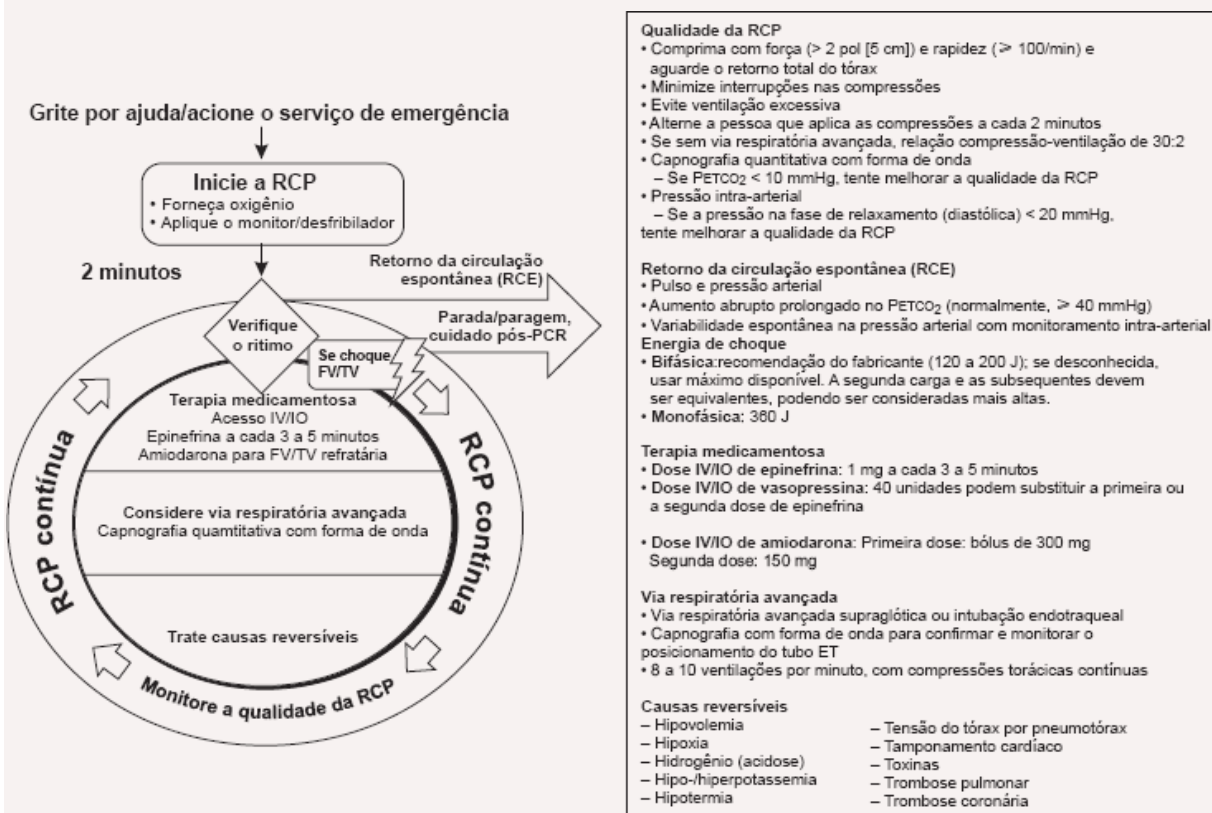
GLICONATO DE CÁLCIO

- Aumenta a contratilidade
- Indicado se houver hipocalcemia.

SULFATO DE MAGNÉSIO

- Tratamento da hipomagnesemia (favorece arritmias).

ALGORITMO DO ACLS



Fonte: American Heart Association, Guidelines CPR ECC, 2010.

REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR EM ADULTOS, CRIANÇAS E LACTENTES

RESUMO DO TRATAMENTO DE RCP EM ADULTOS, CRIANÇAS E LACTENTES, DE ACORDO COM A SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA

PARÂMETRO	LACTENTES	CRIANÇAS	ADULTOS
Idade	Menor que 1 ano	De 1 ano até a puberdade (entre 12 e 14 anos)	Maior que 12, 14 anos
Reanimação cardiopulmonar (RCP)			
Grau de responsividade		Estabeleça irresponsividade, dê um leve tapa e pergunte em voz alta: "Você está bem?"	
Cheque a respiração		Se houver respiração normal, RCP não é necessária. Se a vítima estiver irresponsiva e não estiver respirando (ou respirando com dificuldade), peça a alguém para ativar o resgate de emergência e solicite um desfibrilador*	
C = circulação Cheque o pulso	Checar o pulso por até 10 s Braquial Pulso presente, suporte à respiração e via respiratória	Carotídeo ou femoral	Carotídeo
Compressões torácicas** C = circulação cheque o pulso	Se não houver pulso e você não tiver certeza se há pulso, inicie compressões torácicas. Se houver pulso, mas menor que 60 bpm com sinais de má perfusão (palidez, cianose, livores), apesar de suporte de oxigênio e ventilatório, inicie compressões torácicas		Se não houver pulso e você não tiver certeza se há pulso, inicie compressões torácicas

Frequência das compressões	Pelo menos 100/min, possibilitando o relaxamento completo do tórax a cada compressão		
Comprima o tórax com	Dois dedos (um socorrista) ou os dois polegares com as mãos abraçando o tórax (dois socorristas)	Apoio com uma das mãos ou do mesmo modo como é feito em adultos	Apoio de uma das mãos com a outra por cima
Pontos de referência no tórax	Logo abaixo da linha mamilar, evite comprimir o apêndice xifoide, costelas ou abdome	Metade inferior do esterno, evite comprimir o apêndice xifoide, costelas ou abdome	Metade inferior do esterno, evite comprimir o apêndice xifoide, costelas ou abdome
Profundidade das compressões	Pelo menos um terço do diâmetro anteroposterior do tórax (aproximadamente 4 cm)	Pelo menos um terço do diâmetro anteroposterior do tórax (aproximadamente 5 cm)	Pelo menos 5 cm
A = via respiratória*** B = Respiração	Abra a via respiratória com hiperextensão da cabeça e tração anterior do queixo. Se houver suspeita de trauma, use retração da mandíbula sem a manobra de estender a cabeça Aplique duas ventilações; cada ventilação deve durar aproximadamente 1 s. Verifique que as ventilações sejam efetivas (elevação do tórax). Se o tórax não se elevar, reposicione a cabeça, posicione-se melhor e tente novamente Evite ventilação excessiva (muitas ventilações, altos volumes)		
Relação compressão/ventilação	Um socorrista = 30:2		Um ou dois socorristas =

	Dois socorristas = 15:2		30:2
Após o posicionamento avançado de via respiratória	Ventilar sem pausa para compressões torácicas, aplicando uma ventilação a cada 6 a 8 s (8 a 10 ventilações/min). Evite ventilação excessiva		
D = desfibrilação	Preferência pelo desfibrilador manual. Caso não esteja disponível, um DEA equipado com adaptador pediátrico é desejável. Caso nenhum destes esteja disponível, use um DEA padrão	Use um DEA equipado com adaptador portátil, se possível, para crianças até 25 kg (aproximadamente 8 anos de idade). Caso esteja indisponível, use um DEA padrão	Use DEA padrão
	Se o choque for recomendado, isole a vítima, aplique um choque, aplique imediatamente RCP por cinco ciclos e, então, analise novamente o ritmo. Aplicação de choque deve ocorrer logo após compressões. Se o choque não for indicado, proceda imediatamente à RCP		

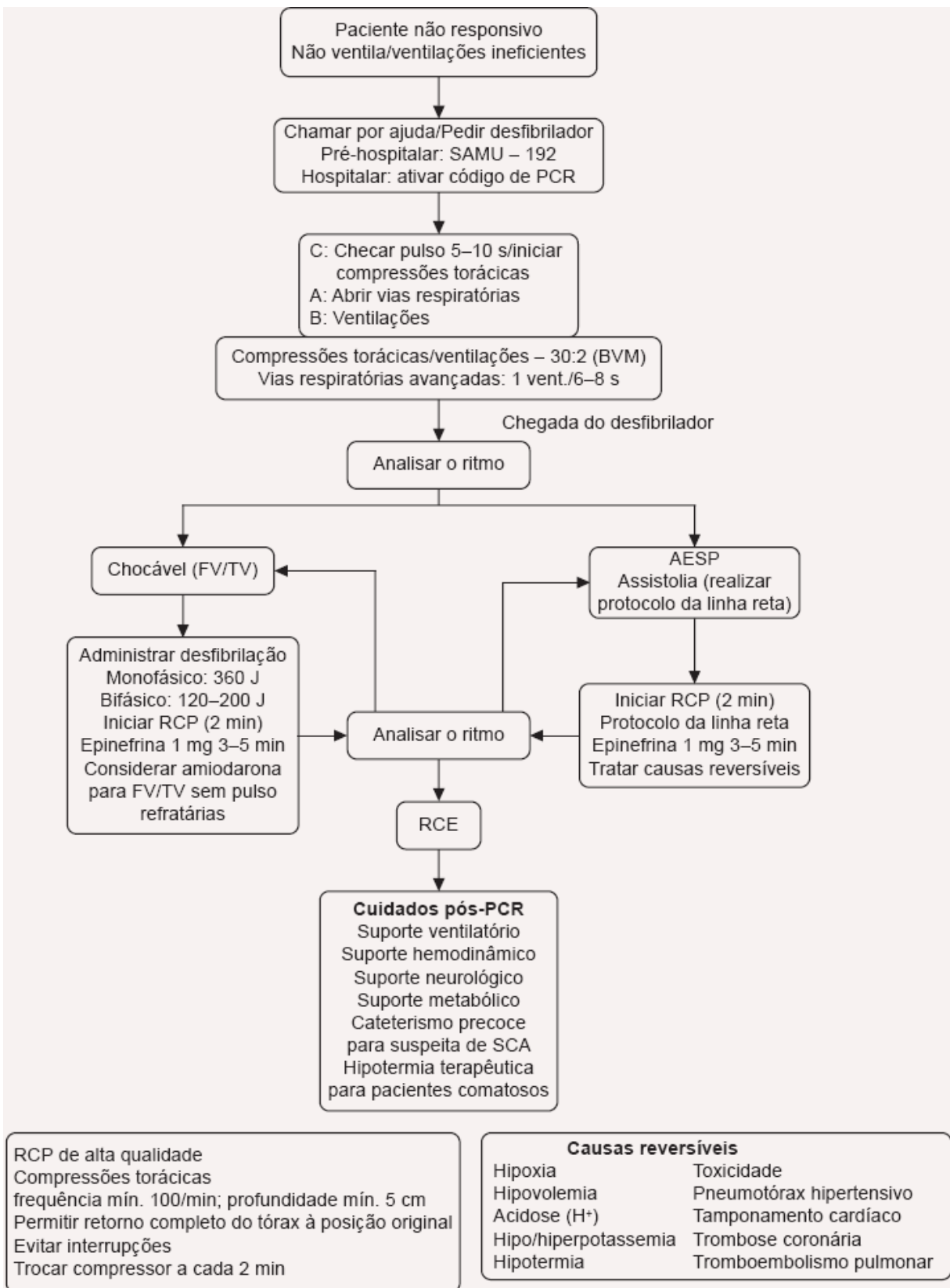
DEA: desfibrilador automático externo.

* Um socorrista deveria concluir cinco ciclos de RCP (aproximadamente 30 compressões e duas respirações por cerca de dois minutos) antes de deixar uma vítima bebê ou criança (ou vítima adulta com quadro presumido de parada por asfixia, como no afogamento) para acionar o sistema de controle de emergência e obter DEA.

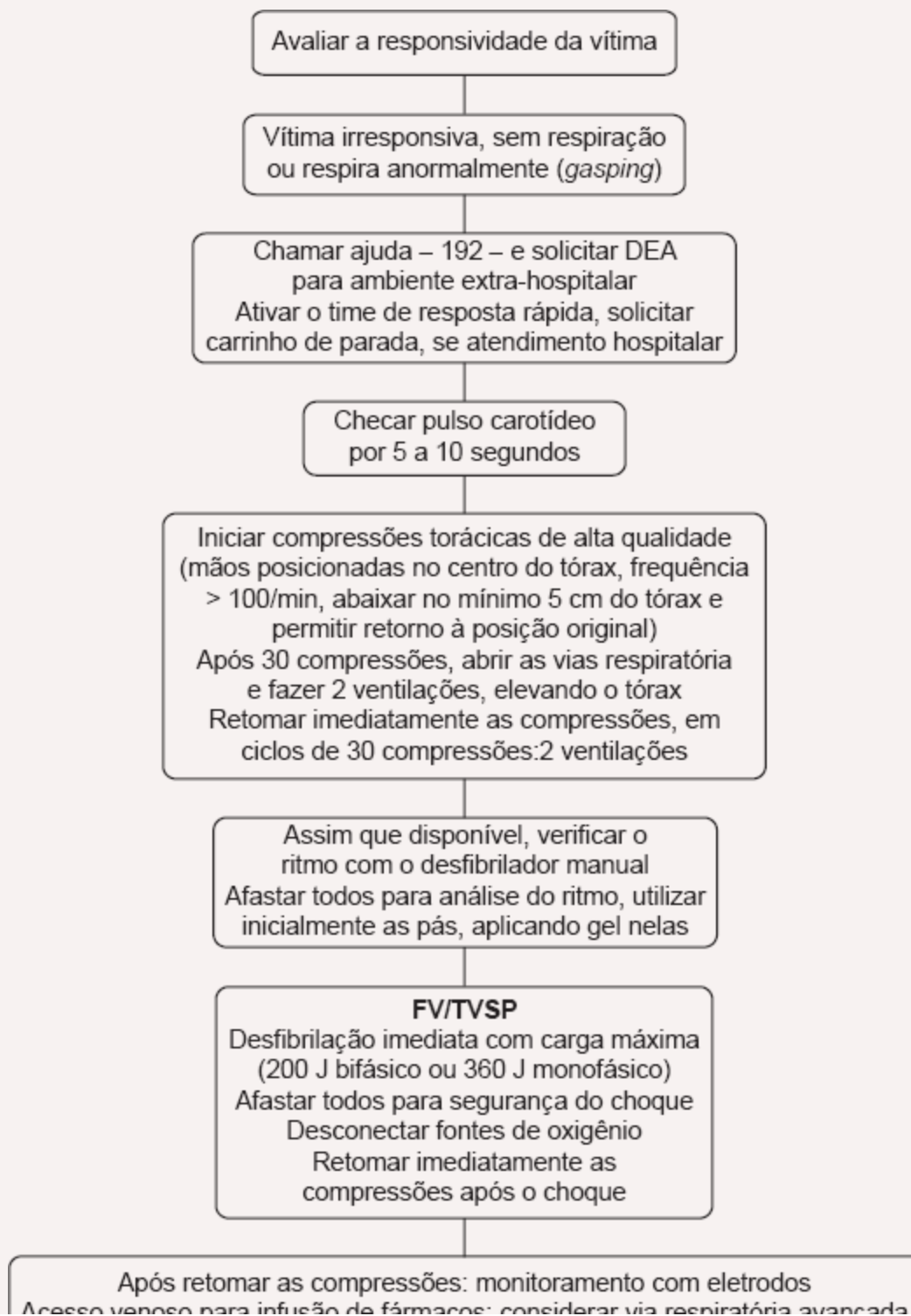
** Minimize atrasos ou interrupções das compressões torácicas; limite as interrupções a, no máximo, 10 segundos. Reveze nas compressões torácicas em intervalos de 2 minutos (idealmente em menos de 5 minutos) para evitar cansaço físico. Torne a verificar o pulso a cada 2 minutos.

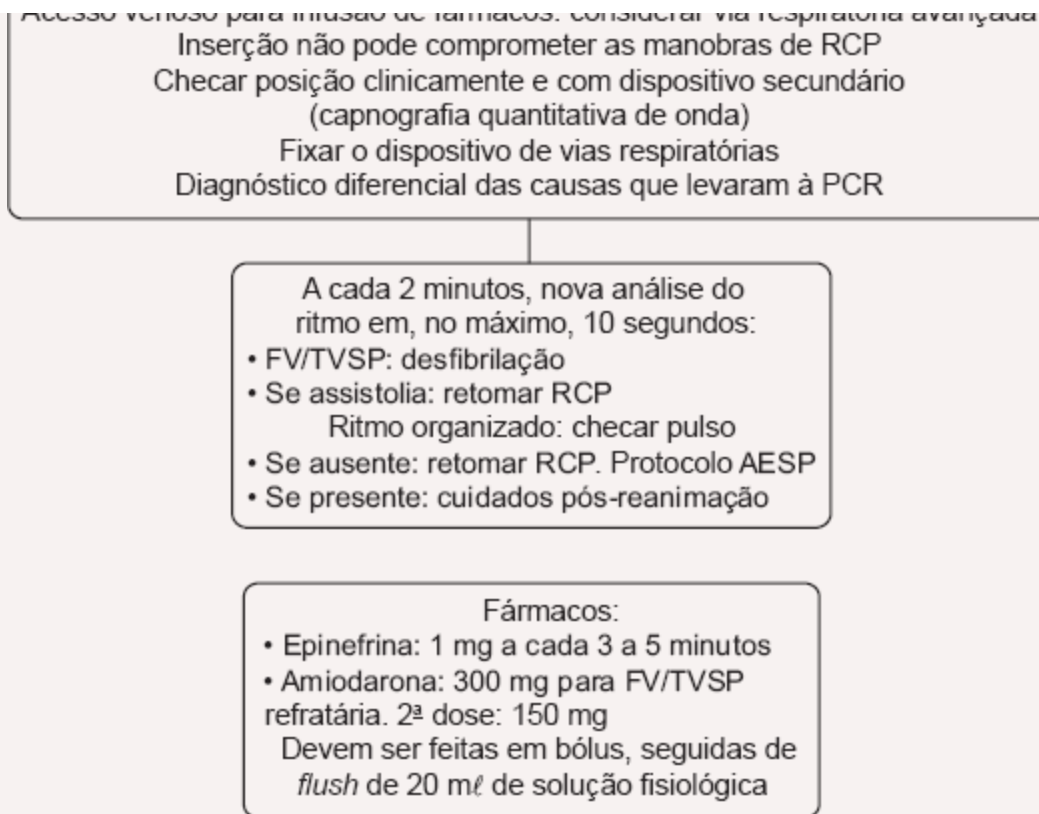
*** RCP para vítimas de afogamento deve seguir a tradicional abordagem do A-B-C pela natureza hipoxêmica da parada cardíaca.

FLUXOGRAMA GERAL DE ATENDIMENTO À PCR



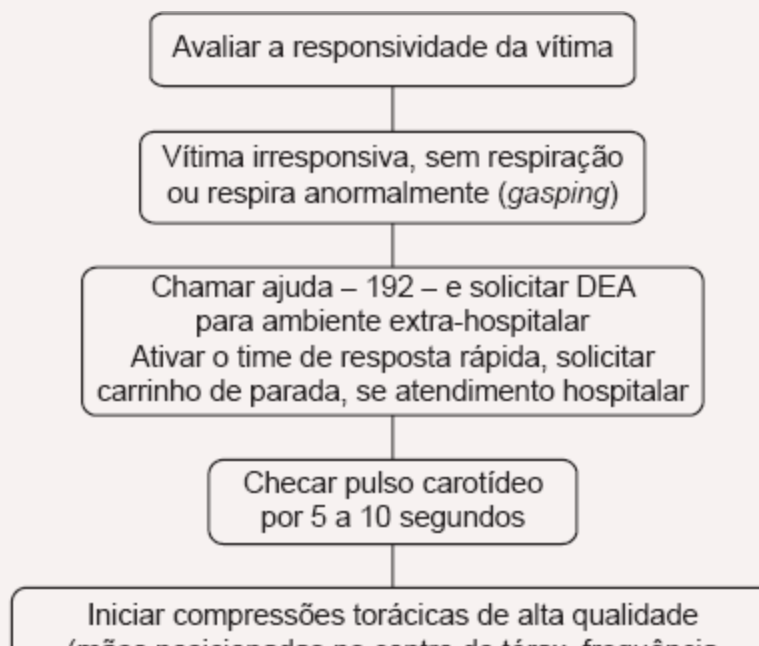
FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO À PCR POR FV/TVSP





De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO À PCR POR ASSISTOLIA OU AESP



(mãos posicionadas no centro do tórax, frequência > 100/min, abaixar no mínimo 5 cm do tórax e permitir retorno à posição original)
Após 30 compressões, abrir as vias respiratórias e fazer 2 ventilações, elevando o tórax
Retomar imediatamente as compressões, em ciclos de 30 compressões:2 ventilações

Assim que disponível, verificar o ritmo com o desfibrilador manual
Afastar todos para análise do ritmo, utilizar inicialmente as pás, aplicando gel nelas

AESP

Retomar imediatamente as compressões torácicas
Desfibrilação não indicada

Linha reta no monitor

Realizar protocolo para confirmar assistolia (protocolo da linha reta)

Se assistolia confirmada, retomar imediatamente as compressões torácicas
Desfibrilação não indicada

Após retomar as compressões: monitoramento com eletrodos
Acesso venoso para infusão de fármacos: considerar via respiratória avançada
Inserção não pode comprometer as manobras de RCP
Checar posição clinicamente e com dispositivo secundário (capnografia quantitativa de onda)
Fixar o dispositivo de vias respiratórias
Diagnóstico diferencial das causas que levaram à PCR

A cada 2 minutos, nova análise do ritmo em, no máximo, 10 segundos:

- FV/TVSP: desfibrilação
- Se assistolia: retomar RCP
Ritmo organizado: checar pulso
- Se ausente: retomar RCP. Protocolo AESP
- Se presente: cuidados pós-reanimação

Fármacos:

- Epinefrina: 1 mg a cada 3 a 5 minutos
Deve ser feita em bólus, seguida de *flush* de 20 ml de solução fisiológica
A 1ª ou 2ª dose de epinefrina pode ser substituída por vasopressina 40 U

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

BIBLIOGRAFIA

Aehlert B. ACLS Suporte avançado de vida em cardiologia: emergências em cardiologia, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Cave DM *et al.* Part 7: CPR techniques and devices: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122(Suppl 3): S720-S728.

Gonzalez MM *et al.* I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* [online]. 2013; 101(2 Suppl 3): 1-221.

Kern KB, Timerman S, Gonzalez MM *et al.* Optimized approach in cardiocerebral resuscitation. *Arq Bras Cardiol.* [online]. 2011; 96(4): e77-e80.

Lima SG, Macedo LA, Vidal ML *et al.* Permanent Education in BLS and ACLS: impact on the knowledge of nursing professionals. *Arq Bras Cardiol.* [online]. 2009; 93(6): 630-636.

Link MS *et al.* Part 6: electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122(Suppl 3): S706-S719.

Morais DA, Carvalho DV, Correa AR. Parada cardíaca extra-hospitalar: fatores determinantes da sobrevida imediata após manobras de ressuscitação cardiopulmonar. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2014 Jul-Ago; 22(4): 562-8.

Neumar RW *et al.* Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122(Suppl 3): S729-S767.

Pedeberdy MA et al. Part 9: post-cardiac arrest care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122(Suppl 3): S768-S786.



OceanofPDF.com

MODALIDADES TERAPÊUTICAS AVANÇADAS

Hemoterapia e Cuidados Transfusionais

Complicações Renais e Métodos Dialíticos

HEMOTERAPIA E CUIDADOS TRANSFUSIONAIS

Monik Nowotny Gomes
Flávio de Souza Leão Gomes
Fabiana dos Santos Carolino Firmo Pereira
Leylane Porto Bittencourt

INTRODUÇÃO

A hemotransfusão é uma modalidade de cuidado muito importante como suporte na realização de tratamentos, como os transplantes, quimioterapias e diversos tipos diferentes de cirurgias. E a medicina transfusional é um processo complexo que depende da atuação de vários profissionais. Desde a captação de doadores ao manejo das bolsas e controle de qualidade do armazenamento e distribuição, os riscos envolvidos na transfusão de sangue e componentes podem ser consequentes de procedimentos inadequados, erros de classificação de pacientes e imprudência durante as transfusões. Nesse sentido, é fundamental conhecer um pouco desta prática, e este capítulo abordará as principais características dos hemocomponentes e hemoderivados, bem como os cuidados envolvidos nestes processos.

O QUE É SANGUE?

Sangue é um tecido conjuntivo especializado constituído por células sanguíneas (eritrócitos [hemácias], plaquetas e leucócitos), imersas em um líquido extracelular chamado plasma.

ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA FIOLOGIA E FIOPATOLOGIA DO SANGUE

O sangue é formado por meio de um processo chamado hematopoese. Trata-se da gênese de diversos tipos de células do sangue a partir de um número de células da medula óssea, chamadas de células-tronco hematopoéticas. Estas têm a capacidade de autorreplicação, proliferação e diferenciação em eritrócitos, leucócitos e plaquetas.

Nas primeiras semanas de gestação, o principal local de hematopoese é o saco vitelino. De 6 semanas a 7 meses, os principais órgãos envolvidos na hematopoese são o fígado e o baço. A partir dos 7 meses da vida fetal, na infância e na vida adulta, a única fonte de células sanguíneas é a medula óssea, que ocupa a parte interna dos ossos esponjosos e a cavidade central dos ossos longos do esqueleto.

CADA COMPONENTE SANGUÍNEO TEM FUNÇÕES PRÓPRIAS

ERITRÓCITOS OU HEMÁCIAS

Atuam no transporte de oxigênio (O_2) e dióxido de carbono (CO_2), tendo como principal função a oxigenação dos tecidos do organismo. A eritropoetina pode ser um hormônio que controla a eritropoese ou a produção de hemácias. É produzida no fígado no período fetal e perinatal, e nos rins durante a idade adulta.

LEUCÓCITOS

Os leucócitos são classificados em dois grupos; granulócitos e agranulócitos. Os leucócitos granulócitos constituem 50 a 60% de todos os leucócitos e são divididos em três classes: **neutrófilos**, **eosinófilos** e **basófilos**. São assim chamados porque contêm grânulos com diferentes substâncias químicas, dependendo do tipo de célula. Os leucócitos agranulócitos dividem-se em: **linfócitos** e **monócitos**. Os linfócitos constituem 30 a 40% de todos os leucócitos; eles se dividem em dois subtipos principais: B (amadurecem dentro da medula óssea – são responsáveis pela produção de anticorpos) e T (amadurecem no timo – são responsáveis pelo reconhecimento do antígeno). Os monócitos constituem até 7% de todos os leucócitos e diferenciam-se em macrófagos. De modo geral, a função primordial dos leucócitos é atuar na defesa do organismo e também em processos inflamatórios; assim, são chamados de células de defesa do organismo.

PLAQUETAS

São pequenos fragmentos originados de uma célula chamada megacariócito, cruciais no controle do sangramento (hemostasia), ou seja, está envolvida na coagulação sanguínea.

PLASMA

O plasma é um líquido que contém aproximadamente 90% de água e o restante consiste em proteínas (albumina, globulina e fibrinogênio) e outras pequenas substâncias moleculares (carboidratos, lipídios, hormônios, enzimas, aminoácidos, gases, eletrólitos e escórias metabólicas).

CLASSIFICAÇÃO SANGUÍNEA

A classificação sanguínea em laboratório é prática rotineira e é visualizada por meio da formação da aglutinação da amostra testada.

A classificação direta é definida como a utilização de antissoros que detectam antígenos em uma hemácia do indivíduo. A presença de tal antígeno será visualmente detectada pela formação de aglutinação na amostra.

A classificação reversa é definida como a utilização de células reagentes com antígenos A1 e B conhecidos, testando o soro do paciente para anticorpos do grupo ABO que também serão detectados pela aglutinação na amostra.

Atualmente, temos quatro grupos sanguíneos: A, B, O e AB, que são identificados por classificação direta e reversa concomitantemente.

O SISTEMA Rh

O **sistema Rh** foi descoberto em 1931 por Landsteiner e Wiener, que descreveram um anticorpo formado por cobaias e coelhos quando transfundidos com hemácias do macaco rhesus. Tal anticorpo aglutinou 85% das hemácias humanas. Os antígenos do sistema Rh estão localizados em duas proteínas, denominadas RhD e RhCE. O gene RHD codifica a produção da proteína RhD, que carrega o antígeno D; e o gene RHCE codifica a produção da proteína RhCE. A existência ou não do antígeno na superfície das hemácias relaciona-se com a presença ou ausência de um membro dessa família, respectivamente, os antígenos D e E/e,C/c.

Os indivíduos que apresentam o antígeno D têm o fenótipo Rh-positivo; os indivíduos que não apresentam gene RHD devido a sua deleção e, portanto, ausência do antígeno D, são considerados fenótipo Rh-negativo.

O sistema Rh é o maior e mais complexo sistema de grupos sanguíneos e representa um dos sistemas de maior interesse clínico, por seu envolvimento nas anemias hemolíticas autoimunes, reações transfusionais hemolíticas e doença hemolítica perinatal.

Nesse complexo sistema, cinco antígenos são considerados os que mais induzem a produção dos anticorpos que estão relacionados com a maioria dos problemas associados à aloimunização (imunização que ocorre na mesma espécie animal) por transfusão e gestação. São eles: D, C/c e E/e.

O antígeno D é o mais importante do ponto de vista clínico, pois é alto o seu grau de imunogenicidade (capacidade do antígeno de estimular uma resposta do sistema imunológico para formação do anticorpo), e esse fato deve ser considerado em transfusão sanguínea para que seja evitada a formação de anti-D, acarretando problemas para o paciente.

CLASSIFICAÇÃO Rh DOS INDIVÍDUOS

Fenótipo RhD	Antígeno RhD
Rh-positivo	Presente
Rh-negativo	Ausente

O SISTEMA ABO

O sistema ABO foi descoberto em 1900 por Karl Landsteiner ao observar que, ao misturar soro com hemácias de diferentes indivíduos, era encontrada a presença, por vezes, da reação de aglutinação dos glóbulos vermelhos devido à fixação de anticorpos aos antígenos específicos localizados na membrana desses glóbulos. Com base nos padrões de aglutinação, denominou os antígenos encontrados como A e B; os indivíduos que não tinham aglutinação de suas hemácias por ambos os soros foram denominados C que, mais tarde, foram classificados em O, universalizando a nomenclatura como ABO. Em seguida, foi descoberto o quarto grupo sanguíneo (AB), em 1902, pelos colaboradores de Landsteiner, Sturle e Von Decastello. A classificação do fenótipo ABO é definida pela presença e/ou ausência dos antígenos A e/ou B na membrana das hemácias. Esses indivíduos formam naturalmente anticorpos contra os antígenos eritrocitários que não apresentam:

- Indivíduos do grupo A: presença de antígeno A na superfície das hemácias e presença de anticorpos anti-B no soro e/ou plasma
- Indivíduos do grupo B: presença de antígeno B na superfície das hemácias e presença de anticorpos anti-A no soro e/ou plasma

- Indivíduos do grupo AB: presença de antígeno A e B na superfície das hemácias e ausência de anticorpos no soro e/ou plasma
- Indivíduos do grupo O: ausência de antígenos A e B na superfície das hemácias e presença de anticorpos A e B no soro e/ou plasma.

DOAÇÃO DE SANGUE

TIPO SANGUÍNEO	DOA PARA	RECEBE DE
A+	A+, AB+	A+, A-, O+, O-
B+	B+, AB+	B+, B-, O+, O-
AB+	AB+	AB+, AB-, A+, A-, B+, B-, O+, O-
O+	A+, B+, AB+, O+	O+, O-
A-	A+, A-, AB+, AB-	A-, O-
B-	B+, B-, AB+, AB-	B-, O-
AB-	AB+, AB-	A-, B-, O-, AB-
O-	AB+, AB-, A+, A-, B+, B-, O+, O-	O-

Doador universal: AB+; Receptor universal: O-.

O sistema de grupo sanguíneo ABO é considerado o de maior importância do ponto de vista transfusional, visto que os incidentes decorrentes de transfusões ABO incompatíveis são muito graves, podendo levar o indivíduo transfundido à morte. Assim, é importante atenção especial

nos testes pré-transfusionais e na checagem do hemocomponente pelo enfermeiro, a fim de verificar se o rótulo da bolsa confere com os dados do paciente.

Além desse sistema sanguíneo, há outros sistemas sanguíneos que dão origem aos chamados **anticorpos irregulares**. Estes são encontrados no soro ou plasma, que não sejam os de ocorrência natural (anti-A e anti-B). A imunização a antígenos pode ser resultado de gravidez e/ou transfusão de sangue prévia. Para tanto, antes de cada hemotransfusão, além da tipagem ABO/Rh, é realizada pesquisa desses anticorpos irregulares, além da prova cruzada. Caso a pesquisa dê um resultado positivo, o paciente será submetido a um estudo imunohematológico para descobrir qual o seu fenótipo para ser hemotransfundida uma bolsa o mais compatível possível.

PROCESSO DE DOAÇÃO DE SANGUE

A doação de sangue é o único modo de obtenção dos hemoderivados, visto que, atualmente, não há substâncias sintéticas que possam substituí-lo em todas as suas funções. A doação de sangue deve ser voluntária, anônima e altruísta, não devendo o doador, de maneira direta ou indireta, receber qualquer remuneração ou benefício em virtude da sua realização. No Brasil, atualmente, os esclarecimentos referentes aos processos de doação de sangue estão na Portaria nº 2712, de 12 de novembro de 2013, que redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. No Brasil, o candidato à doação de sangue ou componentes deve ter idade entre 16 anos completos e 69 anos, 11 meses e 29 dias. Os candidatos à doação de sangue menores de 18 anos, com idade entre 16 e 17 anos, devem ter consentimento formal por escrito de seu responsável legal para cada doação que realizar. De acordo com o Ministério da Saúde, a taxa de doação de sangue no Brasil é de 1,9%; ou seja, apenas 1,9% da população brasileira é doadora de sangue. Essa taxa de doação demonstra que o brasileiro não tem o hábito de doar sangue quando comparados com a taxa de doação de sangue de países desenvolvidos; portanto, é necessário que a população seja estimulada e haja conscientização de que o ato de doar sangue salva vidas e deve ser compartilhado por toda a sociedade. Trata-se de um ato de amor ao próximo e exercício de cidadania.

FLUXOGRAMA DO CICLO DO SANGUE

A doação de sangue inicia-se com o cadastro do candidato à doação na recepção do serviço de hemoterapia, com apresentação de documento oficial com foto. Depois de cadastrado, o candidato recebe um questionário que deverá ser respondido com toda a sinceridade e, feito

isso, assina um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual declara consentir a doação de seu sangue, a realização dos testes laboratoriais, a inclusão do seu nome ao arquivo de doadores e o aceite de eventuais medidas contidas na legislação hemoterápica. Em seguida, o candidato à doação passa pela triagem clínica, sendo avaliado o seu estado de saúde e também seu estilo de vida com total sigilo das informações prestadas. Estando apto nesta etapa, o candidato à doação é orientado a realizar uma hidratação (ingestão de sucos) e, em seguida, é chamado pelos profissionais da sala de coleta de sangue. Seu sangue será extraído através de uma punção venosa. Após a doação, o doador é orientado a realizar um lanche completo na copa do serviço de hemoterapia.

TRIAGEM CLÍNICA DE DOADORES

A triagem de doadores é a atividade na qual avalia-se tanto o estado de saúde do candidato à doação quanto os fatores comportamentais do indivíduo que possam ser passíveis de risco para o receptor do sangue, o objetivo primordial é a segurança, de modo a impedir a transmissão de doenças durante o ato transfusional. É necessário que os profissionais responsáveis pela triagem de doadores de sangue sejam, de acordo com a legislação: profissional de saúde de nível superior, qualificado, capacitado, conhecedor das regras legais, e deve exercer suas atividades com supervisão médica. Este profissional avaliará o estado de saúde atual do candidato à doação por meio de aferição da pressão arterial, temperatura e teste de hemoglobina, a fim de determinar se a coleta poderá ser realizada sem causar prejuízo ao doador e se a transfusão dos componentes sanguíneos a partir dessa doação pode vir a causar risco para o receptor. Como condições básicas para a doação de sangue, temos: estar bem de saúde, pesar mais de 50 kg, estar com a temperatura menor que 37,5°C, frequência cardíaca entre 50 e 100 bpm, pressão sistólica (90 a 180 mmHg) e diastólica (50 e 110 mmHg), hemoglobina das mulheres maior ou igual a 12,5 g/dℓ e nos homens maior ou igual 13,5 g/dℓ.

COLETA DE SANGUE

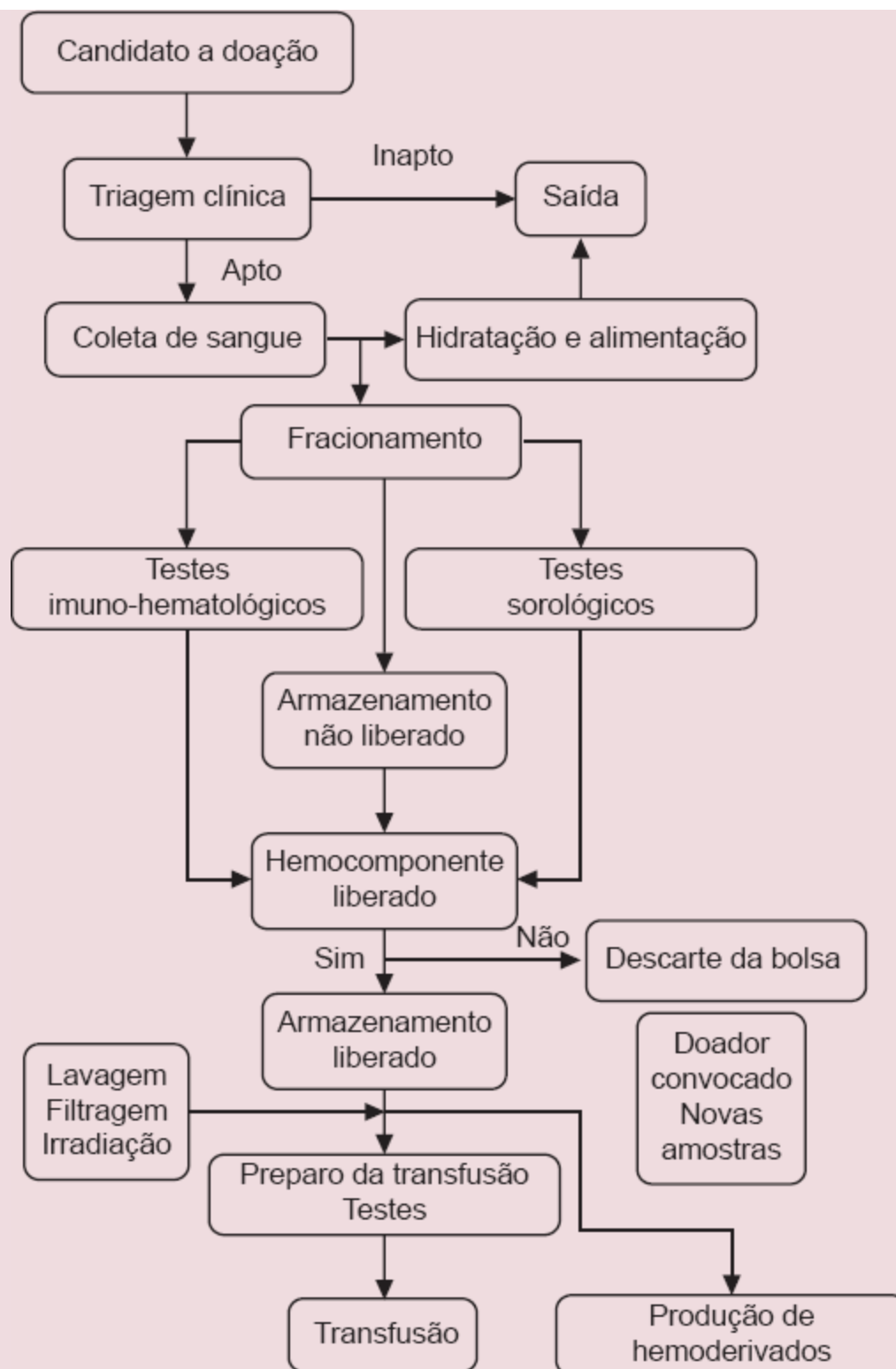
A coleta de sangue é realizada em condições assépticas (cuidadosa higienização), dando-se preferência à punção da veia cubital mediana, cuja área não deve ser palpada após a preparação da pele, sendo o sangue transferido para bolsas plásticas com anticoagulante em sistema fechado e estéreis, destinadas especificamente para esse fim. O procedimento de coleta será realizado por profissionais de saúde treinados e capacitados, sob a supervisão de médico ou enfermeiro. O tempo ideal para a coleta do sangue é de até 12 min. Nesse momento, além de se

fazer a coleta de sangue do doador para bolsas plásticas, também são coletados tubos com amostras de sangue para realização de testes imuno-hematológicos e sorológicos.

TESTES IMUNO-HEMATOLÓGICOS E TESTES SOROLÓGICOS

Para qualificação do sangue do doador, a fim de garantir a eficácia terapêutica e a segurança da futura doação, são realizados os seguintes exames imuno-hematológicos: tipagem ABO, tipagem RhD e pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares.

Além dos testes imuno-hematológicos, é obrigatória pela legislação a realização de exames sorológicos laboratoriais de alta sensibilidade a cada doação, para detecção de marcadores para infecções transmissíveis pelo sangue, sendo estes para: sífilis, doença de Chagas, hepatites B e C, AIDS e HTLV I/II. Esses testes sorológicos baseiam-se na pesquisa de anticorpos contra antígenos virais presentes no soro do indivíduo infectado. Nos laboratórios do serviço de hemoterapia, são comumente empregados: ELISA (ensaio imunoenzimático), IFI (imunofluorescência indireta), WB (*Western blot*), aglutinação de partículas (látex ou gelatina) e PCR (reação em cadeia da polimerase). Em alguns laboratórios, também são realizados testes de detecção de ácidos nucleicos do vírus (NAT), que visa reduzir o período de “janela imunológica” entre a infecção e a detecção dos anticorpos específicos produzidos pelo sistema imunológico. Em amostras nas quais os resultados forem positivos, deverá ser coletada uma nova amostra do doador e realizados novamente os testes sorológicos, além do NAT.



O serviço de hemoterapia é também denominado banco de sangue e desenvolve atividades de hemoterapia. É parte da estrutura hospitalar, com uma função de grande relevância no cumprimento da política nacional de sangue, hemocomponentes e hemoderivados, no que se refere a captação, proteção ao doador e ao receptor, coleta, processamento, estocagem, distribuição e transfusão de sangue, de seus componentes e derivados, originados do sangue humano venoso e arterial, para o diagnóstico, a prevenção e o tratamento de doenças.

O serviço de hemoterapia é uma área de competência multiprofissional, sendo atuantes: médicos, enfermeiros, farmacêuticos, biomédicos, biólogos, assistentes sociais, técnicos em hemoterapia, técnicos de enfermagem, auxiliares de limpeza e higienização, assistentes administrativos etc.

HEMOTERAPIA

Hemoterapia, também conhecida como medicina transfusional, tem como função o tratamento de doenças por meio do uso do sangue – sejam hemocomponentes e/ou hemoderivados.

HEMOCOMPONENTES

São produtos obtidos a partir do fracionamento do sangue total, após processos físicos, tais como sedimentação, centrifugação ou congelamento.

Há dois meios de obtenção dos hemocomponentes: a coleta do sangue total e a coleta por meio de aférese (procedimento caracterizado pela retirada do sangue do doador, seguida da separação de seus componentes por equipamento próprio, retenção da porção do sangue que se deseja retirar na máquina e devolução dos outros componentes ao doador).

Os hemocomponentes produzidos nos serviços de hemoterapia são:

- Eritrocitários: concentrado de hemácias (CH)
- Plasmáticos: plasma fresco congelado (PFC), plasma isento de crioprecipitado (PIC), plasma fresco congelado de 24 h (PFC24) e o crioprecipitado (CRIO)
- Plaquetários: concentrado de plaquetas (CP).

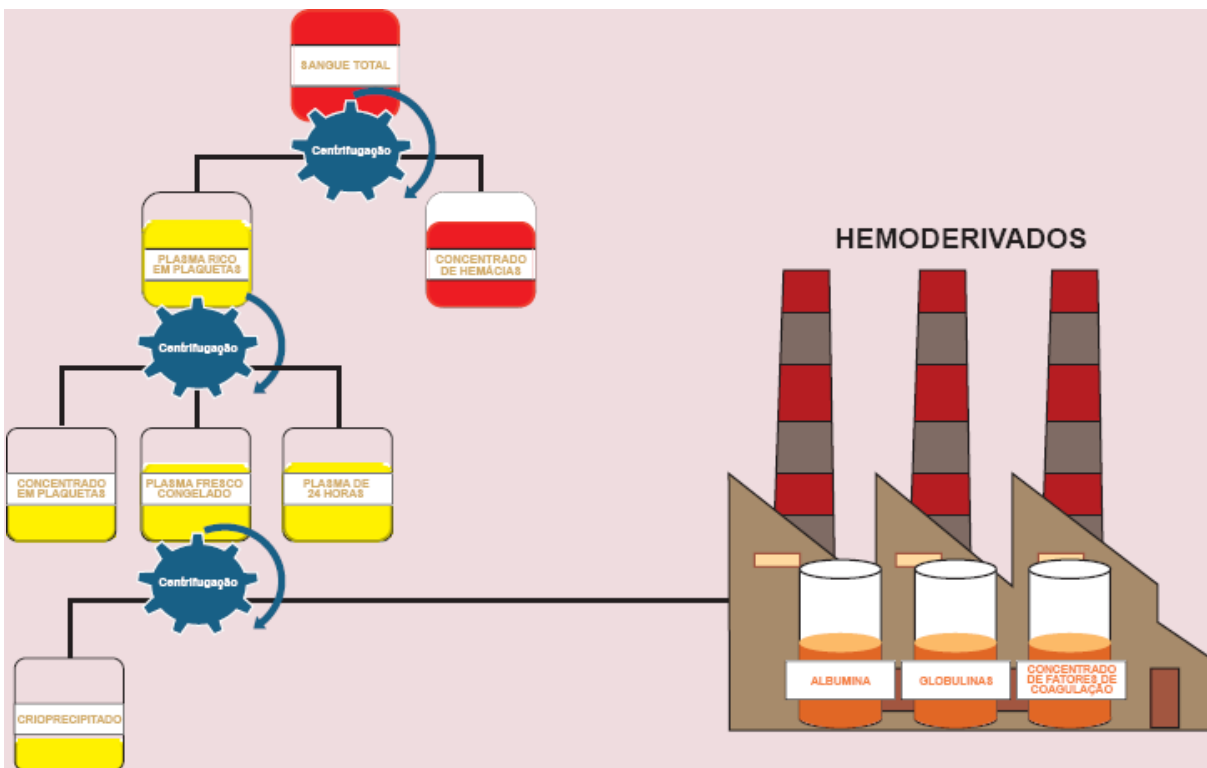
Na hemoterapia moderna, o hemocomponente é usado de maneira racional (transfundindo apenas o componente que o paciente necessita), não sendo mais indicado o uso do sangue total na atualidade. A solicitação de transfusão deve ser prescrita somente por médico.

INDICAÇÕES DE USO DOS HEMOCOMPONENTES

- Concentrado de hemácias: utilizados em casos de anemias com hipoxia tecidual considerável, com comprometimento das funções vitais e em casos de hemorragias agudas
- Plasma fresco congelado: sua indicação está relacionada com a prioridade em conter as proteínas da coagulação. São utilizados em: sangramento ou risco de sangramento causado por deficiência de múltiplos fatores da coagulação, sangramento grave por uso de anticoagulantes orais antagonistas da vitamina K (varfarina) ou necessidade de reversão urgente da anticoagulação, púrpura trombocitopênica trombótica (PTT)
- Crioprecipitado: utilizado em tratamento de hipofibrinogenemia congênita ou adquirida, disfibrinogenemia ou deficiência de fator XIII, quando da inexistência de fator VIII recombinante e derivados de fator XIII pós-inativação viral
- Concentrado de plaquetas: a principal indicação clínica para o seu uso é em casos de plaquetopenias por falência medular.

HEMODERIVADOS

São produtos obtidos através de processo físico e químico de processamento do plasma, produzidos industrialmente. São eles: fatores de coagulação (VII, VIII e Feiba® [complexo protrombínico parcialmente ativado]), albumina e globulinas.



TRANSFUSÃO DE SANGUE

A **transfusão de sangue** nem sempre foi do modo como é atualmente. No século 17, Richard Lower realizava experimentos de transfusão entre animais; mais tarde, em 1667, Jean Baptist Denis realizou transfusão de sangue de animais em humanos. No entanto, a transfusão com bases racionais foi realizada por James Blundell, um obstetra em Londres, principalmente para intervenções em mortes por hemorragias pós-parto que lhe incomodavam muito. Nos dias atuais, a transfusão de sangue e seus componentes são realizados buscando a total segurança do ato. No Brasil, a transfusão de sangue e seus componentes devem ser utilizados criteriosamente na medicina, uma vez que toda a transfusão traz em si um risco ao receptor, seja imediato ou tardio, devendo, portanto, ser indicada de maneira criteriosa.

TRANSFUSÃO DE EMERGÊNCIA

Na hipótese de **transfusão de emergência**, quando não houver tempo para tipagem do sangue do receptor, é recomendável o uso de hemácias O RhD-negativo. Estando o médico solicitante ciente dos riscos das transfusões e responsável pelas consequências do ato transfusional, e assinado um Termo de Responsabilidade para transfusão sem prova cruzada.

Na hipótese da inexistência de hemácias O RhD-negativo em estoque suficiente no serviço de hemoterapia, poderá ser usado O RhD-positivo, sobretudo em pacientes do sexo masculino ou em pacientes de qualquer sexo com mais de 45 anos de idade. Observação: a equipe médica deve observar que, na maioria das emergências, pode-se realizar a tipagem ABO do receptor, possibilitando o uso de sangue do mesmo grupo do paciente.

A liberação do sangue para o paciente nessa situação não dispensa a realização de testes pré-transfusionais, que deverão ser realizados em amostra coletada recentemente do paciente.

TRANSFUSÃO MACIÇA

Entende-se por transfusão maciça o paciente que tiver recebido sangue total ou concentrado de hemácias aproximadamente igual à sua volemia, em período inferior a 24 h; ou, ainda, o paciente que tiver recebido mais de 10 unidades de sangue total ou concentrado de hemácias em período inferior a 24 h.

TRANSFUSÃO EM CRIANÇAS

A indicação da dose e o modo de administração de transfusão de concentrado de hemácias em pediatria seguem os mesmos princípios da transfusão em adultos, no que se refere a riscos e benefícios. Para crianças pequenas, a transfusão de 10 a 15 mL/kg de peso deve elevar hematócrito e hemoglobina em aproximadamente 6 a 9%/2,3 g/dL, respectivamente.

EXEMPLO DE ROTINA DE UMA UNIDADE DE HEMOTERAPIA HOSPITALAR

Ao iniciar a sua atividade, o funcionário do serviço de hemoterapia deve inspecionar o livro de ordens e ocorrências, verificar se todos os reagentes e demais insumos estão dentro da validade estabelecida e se estão em perfeito funcionamento. Bem como o perfeito funcionamento da cadeia de frios e aparelhagens.

É importante verificar o estoque de hemocomponentes.

Com a solicitação de transfusão, é necessário proceder da seguinte maneira:

- Coletar amostra recente do paciente para a realização dos testes pré-transfusionais, identificando os tubos no momento da coleta, com nome completo do receptor sem

abreviaturas, seu número de identificação, identificação do coletor e data da coleta. Tubos não identificados corretamente não serão aceitos pelo serviço de hemoterapia. As amostras coletadas terão validade de 72 h

Nome completo:
Matrícula: Enfermaria/leito:
Data:
Assinatura do coletor:

- Realizar a desinfecção da bancada de trabalho
- Para concentrado de hemácias, realizar: tipagem ABO (direta e reversa) e RhD e pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares no sangue do receptor; retipagem ABO (direta) e RhD do componente sanguíneo e a realização de uma prova de compatibilidade entre as hemácias do doador e o soro ou plasma do receptor (prova de compatibilidade maior)
- No caso de a pesquisa de anticorpos e a prova de compatibilidade estarem negativas, é obrigatória a separação de um pedaço do segmento da bolsa, que deverá ser armazenado na geladeira do serviço de hemoterapia. Em seguida, o concentrado de hemácias poderá ser liberado após todos os dados do paciente, da bolsa a ser transfundida e dos testes pré-transfusionais terem sido registrados no livro de registro transfusional
- A bolsa disponibilizada para a transfusão deve ter rótulo ou etiqueta que indique: nome completo do receptor; instituição de assistência à saúde, enfermaria ou leito em que se encontra o receptor; número de identificação da bolsa de componente sanguíneo e sua tipagem ABO e RhD; conclusão do teste de compatibilidade maior; data do envio do hemocomponente para transfusão e nome do responsável dos testes pré-transfusionais e pela liberação do componente sanguíneo
- Registrar a bolsa liberada em livro de protocolo, que deverá ser assinado e carimbado pelo enfermeiro; registrando neste a hora da entrega do hemocomponente
- Acondicionar o componente em caixa de transporte própria, transportando o componente com todo o cuidado, entregando-o ao enfermeiro da enfermaria na qual o paciente se encontra

- Ao retornar ao serviço de hemoterapia, proceder à desinfecção da bancada de trabalho e ao armazenamento dos reagentes utilizados em geladeiras próprias para o seu armazenamento.

Observação. Para componentes plaquetários e plasmáticos, não há necessidade da realização de prova de compatibilidade antes da transfusão. Esses componentes devem ser preferencialmente isogrupo ou ABO compatíveis.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS

Em alguns casos, os hemocomponentes devem passar por procedimentos especiais, que são realizados pela equipe de hemoterapia antes da expedição do hemocomponente. São eles:

- Deleucotização: procedimento realizado por filtros específicos (de bancada ou beira de leito) para remoção de leucócitos do doador de um componente sanguíneo. É indicado na prevenção de complicações relacionadas com transfusão de hemocomponentes alogênicos; na prevenção de aloimunização; na prevenção de transmissão de vírus (p. ex., CMV); e na prevenção de reação febril não hemolítica
- Irradiação: é realizada para a prevenção da doença enxerto versus hospedeiro associada à transfusão, por meio da inativação dos linfócitos pela irradiação
- Lavagem em solução salina: realizada com a finalidade de eliminar o maior volume possível de plasma. Indicada em pacientes com antecedentes de reações alérgicas graves, associadas a transfusões não evitadas com uso de medicamentos.

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO ATO TRANSFUSIONAL

A resolução do COFEN 306/2006 regulamenta o exercício da equipe de enfermagem no ato transfusional, sendo necessária a implantação, em todas as unidades de saúde onde se realiza o ato transfusional, de uma equipe de enfermagem capacitada e habilitada para execução desta atividade. De acordo com a resolução, o ato transfusional consiste nas seguintes etapas: recebimento da solicitação; identificação do receptor; coleta de amostra e encaminhamento para liberação do produto solicitado; recebimento do hemocomponente/hemoderivado solicitado e checagem dos dados de identificação do produto e receptor; instalação e acompanhamento de hemocomponente/hemoderivado solicitado; identificação e

acompanhamento das reações adversas; descarte dos resíduos produzidos na execução do ato transfusional, respeitando-se as normas técnicas vigentes e registro das atividades executadas. Como os profissionais de enfermagem de nível médio e os enfermeiros são os responsáveis pelo ato transfusional, suas atividades serão desenvolvidas de acordo com a Lei do Exercício Profissional, sob a supervisão e orientação do enfermeiro do setor de hemoterapia.

CUIDADOS NO ATO TRANSFUSIONAL

- Todo o sangue coletado de doadores é testado para HIV, HTLV, doença de Chagas, sífilis, hepatites B e C
- Toda transfusão implica riscos: doenças transmissíveis pelo sangue, reações transfusionais, aloimunização
- Conhecer a condição clínica prévia do paciente
- Garantir a instalação de um produto compatível
- Acompanhar o ato transfusional
- Detectar precocemente sinais de reações adversas
- Obter dados para avaliação da resposta à terapêutica
- Conhecer os hemocomponentes transfundidos.

CUIDADOS PRÉ-TRANSFUSIONAIS

- As amostras devem ser transportadas em recipiente próprio e armazenadas por até 72 h
- Em casos de dúvidas ou discrepâncias, deve ser obtida uma nova amostra
- A amostra deve ser exclusiva para testes pré-transfusionais
- Aplicação da técnica correta de coleta e de homogeneização

- Antes de a amostra de sangue ser enviada, confirmar os dados na solicitação transfusional com os dados no tubo e da prescrição médica
- Encaminhar para a o laboratório de imuno-hematologia para preparação do hemocomponente.

INSPEÇÃO DO HEMOCOMPONENTE ANTES DE TRANSFUNDIR

- Conferir as informações do rótulo, da requisição, da prescrição médica e do receptor
- Conferir o grupo sanguíneo do paciente no prontuário
- Avaliar as condições do hemocomponente:
 - Cor do hemocomponente
 - Integridade do sistema: unidade/bolsa
 - Integridade do hemocomponente: presença de hemólise, de coágulos e/ou grumos
 - Data e hora de validade
 - Procedimento especial.

CONTATO COM PACIENTE/RECEPTOR

- Apresentação do profissional
- Verificar o estado geral do paciente
- Consentimento informado: o paciente tem direito à recusa
- Confirmação dos dados de identificação
- Pergunte: “Qual é o seu nome? Qual é o seu grupo sanguíneo?”
- Paciente torporoso: verifique outras fontes de identificação – pulseira de identificação, presença de cuidador ou familiar

- Verificação dos sinais vitais pré e pós-transfusão e registro em prontuário
- A **identificação do receptor** que consta na bolsa deve ser conferida com a identificação do paciente
- Em caso de qualquer discrepância, a transfusão deve ser suspensa até que haja esclarecimento
- Monitorar os primeiros 10 min ao lado do paciente.

TEMPERATURA AXILAR (TAX)

- Tax elevada: acima de 37,5°C
 - Solicitar avaliação médica
 - Retardar a infusão, se possível
 - Caso urgência: antitérmico; compressas frias
 - Iniciar a infusão
 - Verificar a Tax: de 30 em 30 min
 - Interromper caso elevação > 1°C
 - Comunicar médico
- Tax baixa: abaixo de 36°C
 - Avaliação médica
 - Aquecer o paciente
 - Infusão em gotejamento lento.

PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA – ACIMA DE 140 × 90 mmHG

- Avaliação médica
- Retardar a infusão
- Caso de urgência: administrar medicação sintomática prescrita
- Iniciar infusão lentamente
- Paciente sentado/*Fowler*
- Monitorar pressão arterial (PA) durante a transfusão
- Interromper caso haja elevação da PA.

ACESSO VENOSO PERIFÉRICO

- Escolher acesso: calibre adequado (cateter intravenoso – Jelco® 20 ou 22) e possível, maior mobilidade e conforto
- Antissepsia rigorosa
- Manter acesso com (SF; NaCl 0,9%)
- Não apertar a bolsa de transfusão caso o acesso seja difícil.

ACESSO VENOSO PROFUNDO

- Respeitar as técnicas assépticas de manipulação
- Manter acesso com SF
- Realizar *flush* com SF após cada transfusão.

ATENÇÃO

- **Não colocar o equipo na bolsa de sangue antes da verificação dos sinais vitais**
- Ao instalar, registrar horário de início da hemotransfusão e os sinais vitais pré-transfusão

- Não esperar o concentrado de hemácias adquirir a temperatura ambiente para instalar. Caso não vá instalar o concentrado no período de 30 min, devolvê-lo ao banco de sangue.

CUIDADOS DURANTE A TRANSFUSÃO

Durante a transfusão, o paciente deverá ser periodicamente observado para possibilitar a detecção precoce de eventuais reações adversas.

CUIDADOS PÓS-TRANSFUSIONAIS

A infusão de qualquer hemocomponente **não deve exceder 4 h**. O tempo ideal de infusão é de:

- Concentrado de hemácias, de 1 a 2 h
- Concentrado de plaquetas, de 20 a 30 min
- Plasma, em 1 a 2 h.

Ao final da transfusão, é necessário registrar os sinais vitais completos e o horário de término da transfusão.

CONDUTA DE ENFERMAGEM FRENTE A INTERCORRÊNCIAS NA TRANSFUSÃO

- Interromper imediatamente a transfusão ao primeiro sinal de reação e comunicar o médico responsável pela transfusão
- Manter acesso venoso com solução salina a 0,9%
- Manter cabeceira elevada e instalar cateter de O₂ se houver insuficiência respiratória
- Verificar os sinais vitais do paciente, anotando em prontuário
- Verificar todos os registros, formulários e identificação do receptor, bem como verificar, à beira do leito, se o hemocomponente foi corretamente administrado ao paciente conforme o desejado

- Avaliar a reação, manter o equipo e a bolsa intactos e encaminhar esse material ao serviço de hemoterapia
- Administrar a medicação prescrita conforme critérios clínicos e/ou hemoterápicos
- Observar o volume e a coloração da diurese para verificar alteração
- Coletar e enviar amostra de sangue e/ou urina para o laboratório clínico, quando indicado pelo médico
- Registrar as ações no prontuário do paciente.

REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS

As **reações transfusionais imediatas** são as intercorrências que acontecem como consequência da transfusão sanguínea durante ou após a sua administração, em um período de até 24 h da transfusão, diferentemente das **reações transfusionais tardias**, cujas intercorrências são verificadas após 24 h da transfusão. As reações transfusionais são classificadas em dois grupos: imune e não imune.

REAÇÃO	SINAIS E SINTOMAS	CONDUTA	PREVENÇÃO
Hemolítica aguda relacionada com incompatibilidade ABO	Inquietação, ansiedade, dor, febre, hipotensão e calafrios	Medidas intensivas e de suporte Manter diurese de 100 mL/h	Atenção! Identificação correta do paciente Infusão lenta dos primeiros 50 mL
Febril não hemolítica	Aumento da temperatura de 1°C, calafrios, tremores,	Antipirético, antiemético	Uso de filtro de leucócitos para casos recorrentes

	cefaleia, náuseas, vômito		
Alérgica (leve, moderada, grave)	Prurido, urticária, eritema, pápulas, tosse e rouquidão	A maioria é benigna e pode cessar sem tratamento anti-histamínico	Anti-histamínico antes das próximas transfusões Casos graves: lavagem do HC
Sobrecarga volêmica	Hipertensão Aumento de 30 mmHg na sistólica ou diastólica	Suporte de O ₂ e diuréticos	Controle da velocidade de infusão

TRANSMISSÃO DE DOENÇAS PELA TRANSFUSÃO

As infecções transmitidas pelo sangue são inúmeras, no entanto, podemos citar as hepatites B e C, os HIV-1 e 2, vírus linfotrópicos humanos de células T (HTLV) I e II, doença de Chagas e malária transfusional, contaminação bacteriana de hemocomponentes, sífilis, herpes-vírus, príons (partículas proteicas infecciosas menores que vírus), citomegalovírus, parvovírus e outras doenças infecciosas.

TRANSPORTE DE HEMOCOMPONENTES

Os hemocomponentes são transportados, pelos funcionários do serviço de hemoterapia, em caixas apropriadas para esse fim, com extremo cuidado, pelo fato de o sangue ser um tecido vivo. Esses hemocomponentes devem ser corretamente identificados. No rótulo de identificação do componente a ser transfundido, deverá constar: nome completo do receptor, enfermaria ou leito em que se encontra o receptor, registro e tipagem ABO e RhD do receptor, número de identificação da bolsa de componente sanguíneo e sua tipagem ABO e RhD, conclusão do teste de compatibilidade, data do envio do componente sanguíneo para transfusão e nome do responsável pela realização dos testes pré-transfusionais e pela liberação do componente

sanguíneo. Todos esses dados devem ser conferidos pelo profissional de enfermagem antes da transfusão.

DESCARTE DE RESÍDUOS DE HEMOTERAPIA

- Os hemocomponentes que forem **suspensos por causa de reação transfusional** devem ser devolvidos, mantendo transporte pelo banco de sangue
- Os hemocomponentes que **excederem o tempo de infusão** devem ser devolvidos, mantendo transporte pelo banco de sangue
- Não descartar a bolsa com resíduo de mais de 50 mL de sangue
- Descartar o resíduo da transfusão em saco de lixo infectante.

BIBLIOGRAFIA

Anvisa. Marco conceitual e operacional de hemovigilância: guia para a hemovigilância no Brasil, 2015.

Basket TF. James Blundell: the first transfusion of human blood. Resuscitation. 2002; 52: 229-233.

Brasil, Ministério da Saúde. Caderno de informação: sangue e hemoderivados. 7 ed. Brasília: MS, 2014.

Brasil, Ministério da Saúde. Guia para uso de hemocomponentes. 2 ed. Brasília, 2014.

Brasil, Ministério da Saúde. Imuno-hematologia – testes pré-transfusionais. Brasília MS, Coordenação Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS (Série TELELAB), 2001.

Brasil, Ministério da Saúde. Portaria no 2.712, de 12 de novembro de 2013. Redefine o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos. Brasília MS, 2013.

Brasil, Ministério da Saúde. Técnico em hemoterapia, livro-texto. Brasília, 2013.

Carneiro AR, Lopes, MED. Coletânea de legislação em hemoterapia e hematologia. Rio de Janeiro: SBHH, 2002.

Chamone DAF, Novaretti MCZ, Dorlhiac-Llacer PE. Manual de transfusão sanguínea. São Paulo: Roca, 2001.

Covas DT, Ubialli EMA, Santis GC. Manual de medicina transfusional. São Paulo: Atheneu, 2009.

Covas DT, Bordin JO, Jr. DML. Hemoterapia, fundamentos e prática. São Paulo: Atheneu, 2007.

Girello AL, Kühn TIBB. Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária. São Paulo: SENAC, 2002.

Hajdu SI. A note from history: blood transfusion from antiquity to the discovery of the Rh factor. *Annals of Clinical Laboratory Scienc.* 2003; 33(4).

Harmening DM. Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.

Hoffbrand AV, Pettit JE, Moss PAH. Fundamentos em hematologia. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.



COMPLICAÇÕES RENAIS E MÉTODOS DIALÍTICOS

Fabiana dos Santos Carolino Firmo Pereira
Fátima Valéria Lima Jacques

INTRODUÇÃO

A doença renal, aguda ou crônica, é uma entidade nosológica que pode ser resultado de um processo patológico primário ou uma complicação de doenças subjacentes como o diabetes melito. A necessidade de intervenção, muitas vezes, é imediata e requer habilidade não só de análise dos componentes hidreletrolíticos, mas também dos recursos tecnológicos disponíveis para realização da filtragem sanguínea artificial. Esse processo tem o objetivo de depurar as substâncias que ficam acumuladas em decorrência da falência da função renal. Neste capítulo, abordaremos os principais parâmetros clínicos da avaliação da função renal, bem como das principais técnicas empregadas atualmente como métodos dialíticos.

ANATOMIA DO SISTEMA RENAL

ÓRGÃO	LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURA		
Rins (Principal órgão excretor do corpo)	Órgão par, abdominal e retroperitoneal Vascularização: artéria renal, veia renal	Unidade funcional: néfron (glomérulos, túbulos renais)	Estrutura externa: - Hilo renal Estrutura interna: - Córtex - Medula - Pelve renal
Ureteres	Retroperitoneal	Camadas:	

		• Mucosa • Muscular • Fibrosa
Bexiga	Extraperitoneal Posteriormente à sínfise púbica Homem: escavação retovesical	Órgão muscular cavitário Forrada por epitélio de transição Três camadas de musculatura lisa Partes: • Fundo • Ápice • Corpo • Colo
Uretra	No sexo feminino: anteriormente à vagina Uretra feminina • Curta • Função de micção	Uretra masculina • Longa • Função de micção/ejaculação • Partes: prostática, membranácea e esponjosa

ATIVIDADES FISIOLÓGICAS DO SISTEMA URINÁRIO

--	--	--

Filtração	Força o plasma para fora dos vasos glomerulares em direção aos túbulos	Glomérulo e cápsula de Bowman
Reabsorção seletiva	Reabsorve nutrientes, sais e água do líquido nos túbulos proximais e distais; transporta materiais para o capilar peritubular, os quais retornam para a corrente sanguínea	Túbulos proximais e distais, alça de Henle
Secreção tubular	Excreta as moléculas dos capilares peritubulares para o túbulo do néfron, refina a quantidade de íons para manter a homeostase	Túbulos distais, ducto coletor
Excreção	Elimina urina dos ductos coletores para a pelve renal; transporta urina para os ureteres e a bexiga	Ducto coletor, pelve renal e órgãos acessórios de excreção
Produção de hormônios	Produção de eritropoetina, hormônio que controla a eritropoese Produção de renina, que atua no controle da pressão arterial	Fibroblastos dos túbulos renais (eritropoetina) Células justaglomerulares (renina)

FISIOLOGIA DA MICÇÃO

A bexiga cheia ativa o reflexo espinal, o qual determina a contração da musculatura das paredes da bexiga e o relaxamento do esfíncter uretral.

Impulsos do encéfalo podem facilitar ou inibir o reflexo de esvaziamento da bexiga; com treinamento, é possível ocorrer sob controle voluntário.

COMPOSIÇÃO DA URINA

- Água
- Sódio
- Cloreto
- Bicarbonato
- Potássio
- Glicose
- Ureia
- Creatinina
- Ácido úrico.

DISFUNÇÕES URINÁRIA E RENAL

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS GERAIS DAS DISFUNÇÕES URINÁRIA E RENAL

SINTOMAS GASTROINTESTINAIS	DOR	ALTERAÇÕES DA MICÇÃO
Náuseas	Geniturinária	Polaciúria
Vômito	Renal	Urgência
Diarreia	Vesical	Disúria
Desconforto abdominal	Região escrotal	Hesitação
Íleo paralítico		Incontinência
		Enurese

		Poliúria Oligúria Hematúria
--	--	-----------------------------------

INSUFICIÊNCIA RENAL

DEFINIÇÃO

Insuficiência renal (IR) é a incapacidade de os rins executarem as principais funções de remover escórias metabólicas do corpo, ou realizar funções reguladoras. Consequentemente, não há eliminação das substâncias tóxicas e do excesso de líquido do organismo com consequente elevação de escórias e resíduos do metabolismo, bem como retenção de líquidos.

CLASSIFICAÇÃO DA IR

- Insuficiência renal aguda (IRA): perda reversível da filtração glomerular. Pode ser classificada como:
 - Pré-renal: causada por hemorragia, sepse, por exemplo
 - Renal: causada por infecções, drogas/medicamentos, doenças que provocam lesão glomerular
 - Pós-renal: causada por obstruções, tumores e outros. A redução aguda da função renal ocorre em horas ou dias
 - Insuficiência renal crônica: é um termo geral para alterações heterogêneas que afetam tanto a estrutura quanto a função renal. Trata-se de uma doença de evolução prolongada, insidiosa, podendo ser assintomática, na qual ocorre perda irreversível da função glomerular.

EPIDEMIOLOGIA

A doença renal crônica (DRC), caracterizada pela alteração da função renal, é descrita como um dos principais determinantes de risco de eventos cardiovasculares. Atualmente, a DRC é considerada um problema de saúde pública, pois é a causa de grande morbidade e queda na qualidade de vida.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- Cutânea: prurido
- Gastrointestinais: anorexia, náuseas, vômitos
- Hematológica: anemia
- Neurológicas: coma e torpor
- Cardíacas: hipervolemia, insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão, arritmias
- Coagulação: sangramentos difusos.

MODALIDADES DE TRATAMENTO DA DOENÇA RENAL

TIPOS DE DIÁLISE

- Hemodiálise (HD)
- Hemofiltração
- Diálise peritoneal (DP).

INDICAÇÕES DE TRATAMENTO DIALÍTICO

- Diminuição do volume urinário (< 300 a 500 mL/dia)
- Hiperpotassemia
- Acidose metabólica grave
- Hipervolemia

- Azotemia
- Uremia
- Intoxicação com toxina dialisável
- Oligúria não obstrutiva ($< 200 \text{ mL}/12 \text{ h}$) ou anúria
- Grande necessidade de hemoderivados em pacientes sob risco ou com síndrome da doença renal.

DIÁLISE

CONCEITO

É o processo de depuração do sangue realizada de maneira intra ou extracorpórea, mediado por uma membrana semipermeável e uma solução hiperosmolar, sendo possível a remoção das substâncias tóxicas ao organismo e do excesso de líquidos.

A diálise é uma opção para os pacientes com insuficiência renal, prolonga-se indefinidamente, visto que a insuficiência renal é uma doença irreversível, a qual somente é interrompida caso seja realizado transplante renal, que também é outro tipo de tratamento da IRC.

PRINCÍPIOS FISIOLÓGICOS DA DIÁLISE

MECANISMOS DE TRANSPORTE DE SOLUTOS

Os solutos que conseguem passar através dos poros da membrana são transportados por dois mecanismos diferentes, apresentados a seguir.

Difusão

É o processo para remoção de solutos. A difusão ocorre basicamente obedecendo a um gradiente de concentração. O movimento de solutos por difusão é resultado de transferência molecular em que se realiza troca de substâncias entre soluções de diferentes concentrações. Essas substâncias

saem do lado com maior concentração e se deslocam para outro em que sua concentração é mais baixa, até que ocorra o equilíbrio das duas soluções. Esse mecanismo não envolve gasto de energia.

Ultrafiltração

Ocorre em consequência do gradiente osmótico entre a solução de diálise, relativamente hipertônica, e o sangue, relativamente hipotônico. A solução hipertônica (solução glicosada), pela força hidrostática ou osmótica, retira a água do espaço vascular, possibilitando, assim, sua retirada do organismo.

HEMODIÁLISE

CONCEITO GERAL

É um tipo de terapia substitutiva da função renal. Neste tipo de terapia, o sangue é depurado através de um circuito extracorpóreo, passando por filtros especiais, chamados de capilares, constituídos por membranas semipermeáveis artificiais por meio das quais ocorre a eliminação de água e solutos tóxicos ao organismo.

COMPONENTES DO SISTEMA

- Dialisador ou capilar. Rim artificial ou dialisador
- Respectivos dispositivos mecânicos que bombeiam o sangue do paciente
- Dialisado (líquido de composição química específica, usado para realização da hemodiálise).

DURAÇÃO

É realizada, geralmente, 3 vezes/semana, em sessões com duração de 4 h.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Acesso vascular calibroso: preferencialmente, fístula arteriovenosa (FAV), podendo ser também realizada por cateter de duplo lúmen, cateter triplo lúmen ou Permcath®. Nesses

três últimos, com menor eficiência, em virtude da maior recirculação

- Máquinas computadorizadas de hemodiálise
- Água purificada: água tratada livre de qualquer impureza, microrganismos, metais, sais ou qualquer outro componente
- Solução de diálise: dialisado
- Dialisador capilar: filtro
- Anticoagulante (heparina venosa ou o citrato, apesar de menos usado).

TRATAMENTO DA ÁGUA

Filtração, desionização e osmose reversa.

EFEITOS COLATERAIS DA HEMODIÁLISE

- Hipotensão
- Dor torácica
- Cãibras musculares
- Dor lombar
- Síndrome das pernas inquietas
- Prurido
- Náuseas
- Hipertensão
- Vômitos
- Reações ao dialisador

- Hipoxemia
- Arritmias
- Hemólise.

COMPLICAÇÕES FATAIS DURANTE OU DEPOIS DA HEMODIÁLISE

- Sangramento excessivo
- Infecções (sepse, hepatite)
- Síndrome de imunodeficiência adquirida
- Embolia gasosa.

TIPOS DE TERAPIAS CONTÍNUAS DE SUBSTITUIÇÃO RENAL COMUMENTE USADOS

- Hemodiálise intermitente convencional (HD): realizada 3 vezes/semana, por no mínimo 4 h, com fluxo de bomba de sangue de 250 mL/min e fluxo de dialisado de 500 mL/min
- Hemodiálise contínua (CVHD): realizada por período de 24 h, com fluxo de sangue e dialisado baixos, de no máximo 100 e 200 mL/min, respectivamente. Este tipo de terapia está indicado para pacientes graves que não suportam perdas rápidas e em grande volume. Neste caso, a troca é realizada lentamente, causando menos intercorrências
- Ultrafiltração lenta contínua (SCUF): indicada para remoção de grandes volumes; a duração dependerá do volume a ser retirado. Utiliza-se uma membrana de alta *performance*, não há utilização de dialisado e o mecanismo de ação dessa terapia é a convecção
- Hemofiltração venovenosa contínua (CVVHD): é um método utilizado, em especial, para remoção de mediadores sépticos, muito empregado em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Utiliza-se uma membrana de alta permeabilidade, ocorre remoção de grandes volumes de líquido e, por consequência, solutos, que são carreados através do transporte convectivo. Por causa da perda de grandes volumes, é necessário fazer reposição de líquido durante a terapia.

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE EM HEMODIÁLISE | COLETA DE DADOS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome completo do paciente e o número do prontuário.

A idade é um fator de risco a uma série de mudanças metabólicas e hemodinâmicas.

AVALIAÇÃO INICIAL

Referente à respiração, à circulação, à eliminação, ao sono, repouso, à atividade física, à hidratação, à nutrição e à higiene.

LOCAL DE ORIGEM

Importante para o agendamento de consultas, exames, transporte ou remanejamento do turno da sessão de hemodiálise, quando necessário.

HISTÓRIA PATOLÓGICA PREGRESSA E HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL

A história patológica pregressa (HPP) e a história da doença atual (HDA) do indivíduo evitam reações adversas ao tratamento empregado.

AFERIÇÃO DE MEDIDAS

O peso seco determina o volume a ser retirado por ultrafiltração. A determinação do peso seco, da diurese residual e do aporte hídrico possibilita o controle do balanço hídrico e a avaliação da hidratação dos pacientes.

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE

Auxilia na identificação das limitações na locomoção, promovendo um transporte adequado e ações que proporcionem conforto durante a sessão de hemodiálise. Além disso, é importante no caso de limitações visuais, auditivas e de dicção, as quais necessitam de atendimento diferenciado.

IDENTIFICAR ALERGIAS

Evitará a exposição ao agente causador, por exemplo, medicações e componentes da membrana do dialisador.

ACESSO VASCULAR

ALTERNATIVAS

Fístulas arteriovenosas (FAVs)

Critérios

- Primeira escolha no acesso vascular dos pacientes com IRC
- FAVs necessitam de um tempo de maturação até seu uso
- A utilização de ultrassonografia com Doppler colorido guia o local da confecção do acesso. Esse exame consegue analisar o sistema venoso à procura de sinais de flebites, estenoses e oclusões, além de avaliar a artéria que fornecerá o influxo para a FAV
- As FAVs distais nos membros superiores são a primeira opção, como a radiocefálica (fístula de Brescia-Cimino), deixando as veias proximais para uma eventual necessidade de um novo acesso
- Podem ser confeccionadas com veias de outras partes do corpo, como a axilojugular, a axiloaxilar, as alças de veia safena nos membros inferiores, ou por meio de próteses, como alças femorofemorais, axiloaxilares em colar
- Devem ser feitas cerca de 2 meses antes da necessidade da hemodiálise.

Cateteres venosos centrais com duplo lúmen ou triplo lúmen

Critérios

- Indicados nos casos de hemodiálise de urgência ou quando não for possível a realização de FAV

- Considerados acessos temporários
- Estão relacionados com maiores taxas de infecção, internação e morbimortalidade dos pacientes dialíticos
- Devem ser implantados, preferencialmente, nas veias jugulares, local em que as complicações são menores
- A segunda escolha fica entre as veias femorais e subclávias
- Em paciente com dificuldades no acesso venoso para implantação dos cateteres, pode-se:
 - Implantar na veia cava inferior através de punção translombar com agulha de 20 cm
 - Implantar o cateter no átrio direito, por meio de punção transparieto-hepática. A punção é no décimo espaço intercostal direito em direção posterossuperior, localizando-se a veia hepática direita.

AÇÕES DE ENFERMAGEM AO PACIENTE EM HEMODIÁLISE

IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE ACESSO VASCULAR

Norteará o planejamento de estratégia para a manutenção, permitindo o funcionamento adequado e o aumento da sua vida útil, além de prevenir complicações.

AVALIAÇÃO DA PELE

Em busca de escoriações ocasionadas pelo prurido urêmico, e outros achados clínicos, comuns em portadores de IRC.

REALIZAÇÃO DA EVOLUÇÃO DE ENFERMAGEM

Avaliação da assistência prestada, bem como alteração do plano de assistência, visando ao alcance dos resultados esperados.

MONITORAMENTO

Controle e amenização dos efeitos adversos decorrentes da hemodiálise.

Conferência do peso pré-sessão, pois determina o volume a ser retirado durante a sessão da ultrafiltração (UF) subtraindo-se o peso seco do paciente (peso atual – peso seco). O peso pós-sessão verifica o cumprimento da meta de UF.

MEDICAÇÕES DE REPOSIÇÃO

A concentração é determinada pela equipe médica, portanto, cabe à equipe de enfermagem assegurar o seu cumprimento assim como as medicações de reposição, como a eritropoetina, o carbonato de cálcio e ferro IV.

PRINCÍPIOS DE MANUTENÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL

Após o término da sessão de hemodiálise, lavar o cateter, aproximadamente, com 20 mL de soro fisiológico para a remoção total do sangue, a fim de administrar a heparina no cateter (rotineiramente, o preenchimento com heparina 5.000 UI/mL), evitando a formação de trombos em seu interior.

MANUSEIO CUIDADOSO PARA MINIMIZAR INFECÇÃO

- Não utilização das vias do cateter para outro fim que não a HD
- Uso de EPIs (óculos, máscara, luvas)
- Utilização sempre de material estéril
- Manutenção do curativo fechado, que será trocado a cada sessão de HD
- Lavagem e antissepsia das mãos antes e após a realização de cada curativo, mesmo que seja no mesmo paciente
- Não falar próximo à ferida e ao material esterilizado
- As trocas de curativos devem ser feitas de acordo com o potencial de contaminação da ferida, independente de ser em vários ou em um mesmo paciente

- Curativos úmidos (seja por exsudato ou mesmo pelo banho) devem ser trocados
- Ao remover o curativo deve-se inspecionar o local à procura de sinais de infecção (hiperemia, edema, exsudato purulento, calor local, dor)
- Remoção de todo o resíduo de sangue da entrada do cateter, com gaze estéril embebida em solução antisséptica.

DIÁLISE PERITONEAL

MODALIDADES

DIÁLISE PERITONEAL AMBULATORIAL CONTÍNUA (CAPD)

A solução de diálise peritoneal é infundida na cavidade peritoneal pelo cateter e permanece na cavidade peritoneal, durante algumas horas (de 4 a 6), chamando-se a este período tempo de permanência. Após o tempo de permanência, a solução utilizada é drenada e substituída por uma solução nova. Esse procedimento é conhecido por troca e repete-se 3 a 5 vezes/dia, durante o dia.

DIÁLISE PERITONEAL CONTÍNUA ASSISTIDA POR CICLADOR (CCPD)

Durante o dia, o paciente carrega a solução de diálise em seu abdome, mas não realiza troca nem está conectado ao conjunto de transferência.

Na hora de dormir, o paciente conecta-se a um ciclador automático, o qual trocará a solução de diálise em seu abdome 4 a 5 vezes (ou mais frequentemente, se desejado) no decorrer da noite.

Pela manhã, o paciente, com a última troca permanecendo em seu abdome, desconecta-se do ciclador e fica livre para exercer suas atividades diárias.

DIÁLISE PERITONEAL INTERMITENTE (DPI)

A diálise peritoneal intermitente (DPI) em geral é realizada em 40 h/semana. Um esquema comum é 10 h/dia, 4 dias/semana.

Durante cada sessão, a solução de diálise peritoneal é ciclada rapidamente (a cada 30 min).

Entre as sessões, o abdome permanece seco.

COMPLICAÇÕES

INFECÇÃO

Relacionada com o cateter de diálise peritoneal – peritonite.

COMPLICAÇÕES MECÂNICAS

- Extravasamentos ao redor do cateter
- Sangramento
- Dor
- Demora na drenagem.

PROBLEMAS EMOCIONAIS

Associados à necessidade de dialisar – reações de pacientes à vida dependente de máquinas, aos fatores de ajustamento ao tratamento, às repercussões da doença e do tratamento, à imagem corporal, bem como às reações da família e da equipe médica.

OUTRAS

- Ascite sintomática
- Hiperglicemia
- Ruptura da aorta abdominal (fatal)
- Hérnia abdominal
- Doença óssea adinâmica (DOA).

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PRÉ-DIÁLISE

- Orientação de todas as pessoas presentes no recinto a usarem máscara, inclusive o paciente
- Preparação do material
- Preparação psicológica do paciente
- Garantia do esvaziamento da bexiga e medição da diurese
- Verificação do peso do paciente
- Realização da tricotomia da região abdominal e da antisepsia da área
- Controle dos sinais vitais
- Coleta de material e encaminhamento desse material a exames de laboratório
- Posicionamento do paciente em decúbito dorsal horizontal
- Auxílio na colocação do cateter e instalação da diálise
- Preparo dos banhos dialisantes (tipo de solução, medicamentos acrescentados e volume) conforme prescrição médica.

CUIDADOS DURANTE E APÓS A DIÁLISE

- Anotação rigorosa, na ficha de controle de balanço de DP, de cada banho, do início e término da infusão, tempo de permanência na cavidade peritoneal, os volumes infundido e drenado, da cor e do aspecto do líquido drenado (a coloração característica é amarelo-palha)
- Controle rigoroso, durante cada banho, dos sinais vitais, da diurese, do posicionamento correto do cateter de diálise
- Observação e comunicação dos sinais de dor, de hemorragia, hipotensão arterial, edema, dificuldade de drenagem e infusão e dificuldade respiratória

- Garantia de um ambiente tranquilo, informal e descontraído
- Atenção aos cuidados de higiene e ao conforto do paciente
- Estímulo da aceitação alimentar
- Observação e anotação das condições do paciente
- Troca do curativo, remoção ou fixação do cateter (heparinização para prevenir obstrução) ou colocação da prótese
- Verificação do peso do paciente
- Controle dos sinais vitais
- Controle rigoroso da diurese
- Realização do fechamento da ficha de controle de DP.

BIBLIOGRAFIA

Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC 154 de 15 de junho de 2004. Estabelece o regulamento técnico para o funcionamento dos serviços de diálise. Brasília, 2004.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde/Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Knobel E. Terapia intensiva: nefrologia e distúrbios do equilíbrio ácido-base. São Paulo: Atheneu, 2005.

Lima EX, Santos I. Atualização de enfermagem em nefrologia. Rio de Janeiro: Editora Escola Anna Nery-UFRJ. 2004.

Riella MC et al. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrolíticos. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010.

Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009.



OceanofPDF.com

EPÔNIMOSE TERMOS TÉCNICOS

Epônimos e Termos Técnicos

EPÔNIMOS E TERMOS TÉCNICOS

Selma Cristina de Jesus Mesquita
Débora Carvalho dos Santos Gonçalves
Raphael Mendonça Guimarães

INTRODUÇÃO

Todo profissional de saúde já se deparou, em algum momento da sua carreira, com dificuldade em compreender os registros de um prontuário, seja pela oportunidade de estar em contato com uma doença nunca antes vista, seja pela dificuldade em compreender a descrição de um quadro nosológico, devido ao “idioma” peculiar da área da saúde. Preparamos uma lista com os principais epônimos e termos técnicos presentes no dia a dia da prática clínica que certamente ajudarão na leitura das evoluções diárias dos pacientes.

EPÔNIMOS

A

Addisonismo. Complexo de sinais/sintomas lembrando a doença de Addison, mas não causado por doença das glândulas suprarrenais. Há pigmentação anormal da pele com debilidade. Pode ser visto em tuberculose pulmonar.

Atlas. A 1ª vértebra cervical, que se articula com o osso occipital sustentando a cabeça. O nome é uma referência ao deus grego Atlas, que sustentava o mundo.

B

Bolsa de Perry. Uma bolsa de ileostomia com pequeno manguito de látex reforçado por um disco plástico que se adapta firmemente em torno de um estoma protruso; o manguito é retido por um grande anel de plástico ao qual está fixado um cinto.

C

Cateter de Foley. Cateter de demora retido na bexiga por um balão insuflado com ar ou líquido.

Cateter de Nélaton. Tubo de borracha com orifício lateral na extremidade, para cateterismo vesical.

Cateter de Tenckhoff. Qualquer um dos vários tipos de cateter comumente usados em diálise peritoneal, que consistem em um tubo flexível de borracha de silicone com orifícios na ponta e laterais, e 1 ou 2 manguitos de feltro de Dacron® extraperitoneais que promovem vedação resistente a bactérias.

Contrações de Braxton-Hicks. Contrações que ocorrem antes do início do trabalho de parto. Trata-se de contrações reais, embora não sejam fortes o suficiente para iniciar o trabalho de parto.

D

Doença de Addison. Insuficiência suprarrenal primária rara. Identificada pelo Dr. Thomas Addison em 1849. Até 80% dos casos são causados por doenças autoimunes. A tuberculose é responsável por 10 a 15% dos casos de doença de Addison nos países desenvolvidos. São causas raras: câncer de glândulas suprarrenais, medicamentos (etomidato, antifúngicos), amiloidose, hemorragia suprarrenal, defeitos genéticos. Resulta em redução da produção de cortisol e aldosterona. Os sinais/sintomas mais comuns são hipotensão postural, fadiga crônica, fraqueza muscular, anorexia, perda ponderal, hiperpigmentação e dor abdominal. A hiperpigmentação é mais visível em cicatrizes, pregas cutâneas, cotovelos, joelhos, dedos dos pés e mucosas.

Doença de Crohn. É uma doença inflamatória crônica que compromete todo o tubo digestivo, da boca ao reto e ao ânus, embora a porção terminal do intestino delgado – o íleo – seja a parte mais afetada, assim como o segmento inicial do intestino grosso – o ceco.

Doença de Graves. Distúrbio da glândula tireoide, no qual o organismo produz anticorpos (imunoglobulinas) que se ligam aos receptores de membrana do hormônio tireoestimulante (TSH), ou seja, os anticorpos induzem a ativação contínua de secreção dos hormônios pela glândula tireoide, fazendo o papel de hormônio TSH. Isso resulta em hipertireoidismo.

Doença de Parkinson. Ocorre em virtude da degeneração das células situadas na substância negra do cérebro. Essas células produzem dopamina, substância que conduz as correntes nervosas (neurotransmissores) ao corpo.

Dreno de Penrose. Um tubo fino de borracha, geralmente com 1,2 a 2,5 cm de diâmetro.

E

Escala de coma de Glasgow. Escala neurológica que possibilita a avaliação e mensuração do nível de consciência, observando-se 3 parâmetros: abertura ocular, resposta motora e resposta verbal.

Espaço de Traube. Espaço semilunar do 6º ao 11º espaço intercostal. Na verdade, tem limitação imprecisa. Trata-se de área onde normalmente se encontra o fundo do estômago e tem som timpânico à palpação. Macicez ou submacicez são indicativas de deslocamento do estômago por esplenomegalia, tumor peritoneal ou retroperitoneal, pseudocisto, tumor pancreático ou grande hepatomegalia.

I

I Índice de Katz. Instrumento de avaliação da capacidade funcional do idoso. Katz estabeleceu uma lista de 6 itens hierarquicamente relacionados, que refletem os padrões de desenvolvimento infantil, ou seja, que a perda da função no idoso começa pelas atividades mais complexas, como vestir-se, banhar-se, até chegar as de autorregulação, como alimentar-se e as de eliminação ou excreção.

M

Manobra de Rovising. Consiste em ordenhar o ar com as pontas dos dedos no sentido anti-horário, do sigmoide até o ponto de inserção do apêndice.

Manobra de Valsalva. Tem 2 acepções principais. 1. Expiração forçada contra uma glote fechada: o aumento resultante da pressão intratorácica interfere no retorno venoso do coração. 2. Esforço de exalação forçada contra as narinas ocluídas e boca fechada: a pressão aumentada na tuba auditiva ou de Eustáquio e na orelha média, fazendo a membrana timpânica mover-se para fora.

P

Pêntade de Reynolds. Constitui a soma de hipotensão e alteração do estado mental à tríade de Charcot.

Ponto de McBurney. É encontrado ao traçar-se uma linha imaginária entre a cicatriz umbilical e a espinha ilíaca anterossuperior direita. Esse ponto fica no final do 1º terço dessa linha. Caso haja inflamação do apêndice, geralmente há hipersensibilidade nesse ponto.

Posição de Schuster. Posição intermediária entre o decúbito dorsal e o decúbito lateral direito. Serve à palpação do baço.

R

Regra de Curvoisier. Vesícula grande e palpável, além de icterícia colestástica, é indicativa de compressão do ducto colédoco por tumor da cabeça do pâncreas ou da papila duodenal.

Respiração de Biot. Alteração rara do padrão respiratório causada por compressão do tronco cerebral, levando a disfunção dos neurônios do grupo respiratório dorsal do bulbo. A respiração ou ritmo de Biot é caracterizada por um ritmo irregular e sem qualquer tipo de periodicidade, podendo ocorrer grande variação de frequência e profundidade, algumas vezes seguidas de apneia. Pode ser causada por envenenamento por morfina, estupor por hipercapnia, infartos do tronco cerebral, lesões na fossa posterior, meningite e tumores do sistema nervoso central.

Respiração de Cheyne-Stokes. Respiração em que há variações ritmadas na intensidade, em ciclos. Cada ciclo consiste em diminuição gradual na intensidade dos movimentos respiratórios, com cessação total deles por 5 a 40 s e depois aumento gradual até atingir o máximo, observada nos estados comatosos de origem neurológica central.

Respiração de Kussmaul. Tipo de respiração em que se verifica uma inspiração rápida e profunda, seguida de uma pausa, uma expiração súbita, geralmente acompanhada de nova pausa. Comum na acidose metabólica e no coma diabético.

S

Sarcoma de Kaposi. Sarcoma múltiplo pigmentado idiopático. É um tumor maligno do endotélio linfático. Trata-se de crescimento de tecido anormal abaixo da pele no revestimento

da cavidade oral, nariz, garganta, e em outros órgãos. Essas lesões têm coloração arroxeada e são compostas por células cancerosas, novos vasos sanguíneos e leucócitos sanguíneos.

Seringa de Pravaz. Pequena seringa hipodérmica provida de agulha oca que viabilizou as primeiras aplicações medicamentosas parenterais.

Sinal de Blumberg. Sinal de dor à descompressão abdominal brusca do ponto de McBurney (loja inferior direita). É indicativo de peritonite, geralmente associada à apendicite.

Sinal de Chutro. Desvio da cicatriz umbilical para a direita.

Sinal de Cullen. Equimoses periumbilicais, de coloração azulada, causadas por hemorragia intraperitoneal. Sinal comum em casos de pancreatite aguda e ruptura de gravidez ectópica.

Sinal de Gersuny. Indicativo de fecaloma. Está presente quando à palpação de massa abdominal percebem-se crepitações características.

Sinal de Giordano. Dor em flanco após leve punhopercussão, sugerindo pielonefrite aguda.

Sinal de Glasgow. Sopro sistólico ouvido sobre a artéria braquial no aneurisma da aorta.

Sinal de Godet (ou cacifo). Afundamento na pele à digitopressão devido a edema.

Sinal de Grey Turner. Equimoses nos flancos do paciente. Geralmente é indicativo de pancreatite aguda.

Sinal de Jacquemier-Kluge. Coloração arroxeada do vestíbulo e parede vaginal (Jacquemier) e do colo uterino (Kluge) anterior após a 8ª semana de gestação.

Sinal de Jobert. Timpanismo na região da linha hemiclavicular direita onde normalmente se encontra a maciez hepática. Geralmente indica pneumoperitônio.

Sinal de Lapinsky (ou do músculo psoas). Dor à compressão do ceco contra a parede posterior do abdome enquanto o paciente eleva o membro inferior direito estendido.

Sinal de Lenander. Diferença de temperatura mensurada na axila e no reto em torno de 1°C.

Sinal de Murphy. Ao comprimir o rebordo costal direito no ponto cóstico, deve-se pedir que o paciente inspire e este suspende a inspiração devido à dor.

Sinal de Rovsing. Dor na fossa ilíaca direita à compressão retrógrada na fossa ilíaca esquerda e no flanco esquerdo.

Sinal de Trousseau. Espasmo carpal ao se ocluir a artéria braquial do paciente durante 3 min. Geralmente é indicativo de hipocalcemia.

Síndrome de Asperger. Transtorno lembrando o autismo, que costuma se manifestar na idade escolar com inadequada habilidade para comunicar-se, linguagem anormal, ausência de empatia e imaginação e atividades repetitivas, continuando ao longo de toda a vida. A etiologia não está definida, embora se pense que possa ser um subgrupo do autismo e não uma entidade clínica independente. Hans Asperger, pediatra austríaco, descreveu os primeiros casos em 1944, complementados por Leo Kanner em 1943, ao descrever o autismo infantil.

Síndrome de Budd-Chiari. Hipertensão portal com hepatomegalia. Ocorre devido à obstrução venosa do sistema de drenagem do fígado, frequentemente evoluindo com varizes esofágicas, encefalopatia hepática e coagulopatia por insuficiência hepática. Tem como tríade clássica dor abdominal, ascite e hepatomegalia.

Síndrome de Cushing. Resultante fenotípica da exposição crônica a concentrações elevadas de glicocorticoides endógenos ou exógenos.

Síndrome de Fournier. Fascite necrosante, síndrome de Mellené ou gangrena de Fournier é caracterizada por uma infecção aguda dos tecidos moles do períneo, com celulite necrosante secundária à infecção polimicrobiana, com enterobactérias (*Escherichia coli*, *Proteus* spp. etc.), *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. e anaeróbios (*Bacteroides* spp., *Clostridium* spp. etc.).

Síndrome de Guillain-Barré. Polirradiculoneurite aguda caracterizada por inflamação aguda com perda da mielina dos nervos periféricos e às vezes de raízes nervosas proximais e de nervos cranianos. Tem caráter autoimune.

Síndrome de Kawasaki. Vasculite que pode provocar aneurismas, principalmente das artérias coronárias.

Síndrome de Klinefelter. Também designada síndrome 47, ou síndrome XXY, a síndrome de Klinefelter é causada por uma variação cromossômica envolvendo a adição de um cromossomo X em meninos. Pode causar problemas de crescimento, desenvolvimento motor, atraso ou ausência de puberdade, infertilidade, alterações comportamentais e infertilidade.

Síndrome de Marfan. É um distúrbio do tecido conectivo que causa biogênese e manutenção defeituosas das fibras elásticas. Risco significativo de malignização em múltiplos órgãos.

Síndrome de Secretan. Edema duro traumático, recidivante ou hemorragia do dorso da mão ou do pé.

Síndrome de Sjögren. Distúrbio autoimune no qual as células imunes atacam e destroem as glândulas exócrinas que produzem lágrimas e saliva.

Síndrome de Stevens-Johnson. Forma grave, às vezes fatal, do eritema multiforme ou polimorfo, que acomete o tegumento e as mucosas oral, genital, anal e ocular. É uma doença causada por hipersensibilidade a imunocomplexos e pode ser desencadeada por distintos fármacos, infecções virais e neoplasia.

Sonda de Sengstaken-Blakemore. Sonda usada especificamente para o tratamento de sangramentos de varizes esofageanas, dispondo de 3 lumens com 2 balões, sendo uma para insuflar o balão gástrico e outra para o balão esofageano. A terceira via serve para irrigação.

Sons de Korotkoff. Sons ouvidos sobre uma artéria quando a pressão sobre ela é reduzida, como na determinação da pressão arterial pelo método de ausculta.

Sutura de B-Lynch. Para tratar hemorragia pós-parto; uma sutura forte, para comprimir um útero atônico.

T

Técnica de Mathieu. Mesma técnica de mão em garra para palpação do fígado.

Teste de Allen. Teste do suprimento arterial da mão, que envolve a compressão e liberação da artéria radial e ulnar e a observação das mudanças de coloração. Também conhecido como manobra de Allen. Quando positivo, revela oclusão da artéria radial ou ulnar, distalmente ao punho. Inicialmente, o paciente cerra o punho para expulsar o sangue de sua mão, e o

examinador comprime as artérias radial e ulnar; quando o paciente abre a mão, ela está pálida. Libera-se, então, a pressão da artéria radial, mantendo a compressão da ulnar. Se a artéria radial, distal ao punho, for patente, a mão torna-se cor-de-rosa rapidamente; se ela estiver ocluída, a mão permanece pálida. A manobra é repetida para a artéria ulnar. Esse teste, antes e depois de exposição ao frio, é importante na diferenciação entre doença oclusiva e doença espástica em pacientes que apresentam o fenômeno de Raynaud.

Teste de Snellen. Tem 2 usos principais. 1. Para pretensa cegueira em um olho: o paciente é solicitado a olhar letras vermelhas e verdes, alternadamente; o olho é coberto com vidro vermelho e se as letras verdes forem lidas, comprova-se a evidência de fraude; 2. Determinação de acuidade visual por meio do tipo de teste de Snellen.

Tetralogia de Fallot. Forma mais comum de cardiopatia congênita. Consiste em estenose pulmonar alta, comunicação interventricular, dextroposição da aorta e hipertrofia ventricular direita.

Triade de Charcot. Sugestiva de colangite. Icterícia, dor abdominal e febre com calafrios.

Tubo de Levin. Tubo gastroduodenal com calibre pequeno o suficiente para possibilitar a introdução transnasal.

TERMOS TÉCNICOS

A

Abdução. Afastamento de um membro do eixo do corpo.

Abrasão. Esfoladura, arranhão.

Abscesso. Coleção de pus externa ou internamente.

Acinesia. Lentidão dos movimentos ou paralisia parcial.

Acromia. Falta de melanina, falta de pigmentação, "albinismo".

Adenomegalia. Aumento do tamanho de linfonodos.

Adenose. Tumor de uma glândula que reproduz a estrutura dela.

Afagia. Impossibilidade de deglutir.

Afasia. Impossibilidade de falar ou entender a palavra falada.

Afluxo. Fluxo vindo para determinado lugar.

Afonia. Perda mais ou menos acentuada da voz.

Agrafia. Incapacidade de escrever.

Algia. Sufixo para dor em geral, por exemplo, dorsalgia, ciatalgia, lombociatalgia.

Algidez. Resfriamento das extremidades.

Alopecia. Queda total ou parcial dos cabelos.

Aloplastia (prótese). Substituição de uma parte do corpo por material estranho.

Amaurose. Cegueira parcial ou total.

Amenorreia. Falta de menstruação por um período de tempo maior do que 3 ciclos prévios.

Anasarca. Edema generalizado.

Ancilose (anquilose). Imobilidade de uma articulação. Diminuição ou supressão dos movimentos de uma articulação.

Anfiartrose. Articulação que se movimenta muito pouco, como a falange.

Anisocoria. Desigualdade de diâmetro das pupilas.

Anodontia. Ausência congênita ou adquirida dos dentes.

Anorretal. Região referente ao ânus e reto.

Anosmia. Abolição do olfato.

Anoxia. Falta de oxigênio nos tecidos.

Anúria. Diurese < 100 mL em 24 h.

Apoplexia. Perda súbita dos sentidos, com elevação da temperatura, mas sem hemiplegia.

Apneia. Parada dos movimentos respiratórios.

Artralgia. Dor articular.

Artrite. Processo inflamatório das articulações.

Ascite. Edema localizado na cavidade peritoneal com acúmulo de líquido.

Asfixia. Sufocação, dificuldade da passagem do ar.

Astasia. Incapacidade de permanecer em pé, por falta de coordenação motora.

Astenia. Enfraquecimento, fraqueza, cansaço.

Ataxia. Falta de coordenação entre músculos e locomoção.

Atresia. Ausência ou fechamento de um orifício natural.

Atrofia. Diminuição do tamanho ou peso natural de um órgão ou tecido.

Auricular. Referente à orelha.

B

Balanite. Inflamação da glândula do pênis.

Bandagem. Enfaixe.

Bilioso. Referente à bile, peculiar a transtornos causados por excesso de bile.

Biopsia. Extirpação de um fragmento de tecido vivo com finalidade de diagnóstico. A peça extirpada dessa maneira.

Blefarite. Inflamação das pálpebras.

Blenorreia. Secreção abundante das mucosas, especialmente da vagina e uretra.

Blenúria. Presença de muco na urina.

Bócio. Hiperplasia da glândula tireoide.

Bradicardia. Diminuição das batidas cardíacas.

Bradipneia. Movimento respiratório abaixo do normal.

Braquialgia. Dor no braço.

Bruxismo. Ato de ranger os dentes.

Bucal. Oral, referente à boca.

Bulimia. Comportamento alimentar compulsivo seguido de mecanismos compensatórios ou purgativos, por conta de preocupação excessiva com o peso e a forma corporal.

Bursite. Inflamação da bolsa sinovial.

C

Cacofonia. Voz anormal e desagradável.

Cacosmia. Percepção constante ou frequente de odores desagradáveis.

Caquexia. Estado de extrema magreza com comprometimento do estado geral do paciente (p. ex., doenças consuntivas).

Cefaleia. Dor de cabeça.

Cianose. Cor azulada da pele por falta de oxigênio no sangue.

Cirrose. Fibrose com destruição do tecido.

Cistite. Inflamação da bexiga.

Cistocele. Hérnia de bexiga.

Cistostomia. Abertura de comunicação da bexiga com o exterior.

Claudicação. Fraqueza momentânea de um membro.

Clister. Introdução de pequena quantidade de água, medicamento ou alimento no intestino.

Cloasma. Manchas escuras na pele, principalmente na face da gestante.

Coagulação. Espessamento de um líquido formando coágulo.

Colecistectomia. Remoção da vesícula biliar.

Colecistite. Inflamação da vesícula biliar.

Colostomia. Abertura artificial para saída de fezes na altura do cólon.

Colpoperineorrafia. Cirurgia reparadora em torno da vagina e períneo.

Colúria. Bilirrubina ou bile na urina, provocando alteração na cor.

Coprólito. Massa endurecida de matéria fecal nos intestinos.

Cordialgia. Dor no coração.

Cornagem. Ruído (estridor) que ocorre pela dificuldade inspiratória por redução do calibre das vias respiratórias superiores, na altura da laringe.

Costal. Relativo às costelas.

Curativo compressivo. Curativos nas feridas que sangram.

Curativo frouxo. Curativo em feridas que supuram.

Curativo seco. Feito apenas com gaze.

Curativo úmido. Quando há aplicação de medicamentos líquidos ou úmidos.

D

Dactilite. Inflamação de um dedo, ou artelho.

Debilidade. Fraqueza física, falta de vigor, abatimento.

Decúbito. Posição deitada.

Dermatite. Inflamação da pele.

Dermatose. Doenças da pele.

Desbridamento. Limpeza de um tecido do infectado ou necrótico de um ferimento.

Desidratação. Diminuição ou perda anormal de líquido dos tecidos do organismo.

Diarreia. Evacuações frequentes e líquidas.

Diplegia. Paralisia bilateral.

Diplopia. Visão dupla.

Disacusia. Perda moderada (hipoacusia), acentuada (surdez) ou total (anacusia) da capacidade auditiva.

Disfagia. Dificuldade de deglutir.

Disfonias. Alterações da voz, que podem ser desde discreta rouquidão até ausência da voz ou afonia.

Dismenorreia. Menstruação dolorosa.

Dispareunia. Dor durante o coito (mulher).

Dispepsia. Conjunto de sintomas relacionados com a parte alta do abdome. Síndrome dispéptica está associada a desconforto ou dor epigástrica, plenitude pós-prandial, saciedade

precoce, sensação de distensão do abdome por gases, náuseas com vômitos ocasionais, intolerância a alimentos gordurosos e eructações.

Dispneia paroxística noturna. Ocorre depois de o paciente ter dormido algumas horas (a posição horizontal aumenta o retorno venoso em uma pessoa com insuficiência cardíaca).

Dispneia. Dificuldade para respirar (pode ser relacionada com pequenos, médios e grandes esforços, pode ser de repouso).

Dispneico. Indivíduo com dificuldade para respirar.

Disquezia. Evacuação difícil e dolorosa em decorrência de falta de controle dos músculos da pelve e do ânus.

Distrofia. Perturbação da nutrição.

Disúria. Micção associada à sensação de dor, queimação ou desconforto.

Diurese. Produção e eliminação de urina.

E

Ecolalia. Repetição dos sons. Característica da síndrome de Tourette, da esquizofrenia catatônica e da síndrome de Asperger.

Ecopraxia. Repetição dos movimentos ou maneirismo de outra pessoa.

Edema. Retenção ou acúmulo de líquidos no tecido celular.

Êmece. Ato de vomitar.

Enema. Clister, lavagem, introdução de líquidos no reto.

Enteralgia. Dor intestinal.

Entérico. Relativo ao intestino.

Enterorragia. Eliminação de sangue vivo pelo ânus (grande quantidade).

Enurese. Incontinência urinária noturna.

Enxaqueca. Dor de cabeça unilateral.

Epigastralgia. Dor no epigástrico.

Epigástrico. Porção média e superior do abdome.

Episiorrafia. Sutura no períneo ou nos grandes lábios.

Episiorragia. Hemorragia perineal.

Episiotomia. Incisão cirúrgica no períneo, realizada no parto vaginal, para facilitar a passagem da cabeça do feto.

Epistaxe. Hemorragia nasal.

Epistótono. Espasmo tetânico generalizado com encurvamento do corpo para frente.

Equimose. Extravasamento de sangue por baixo do tecido subcutâneo.

Eritema. Vermelhidão na pele.

Eructação. Arroto, emissão ruidosa de gases gástricos pela boca.

Escabiose. Moléstia cutânea contagiosa, causada por ácaros e caracterizada por lesões multiformes, acompanhadas por prurido intenso.

Escara de decúbito. Úlcera perfurante em região de proeminências ósseas.

Esclerodermia. Afecção cutânea com endurecimento da pele.

Esclerose. Endurecimento dos vasos ou perda de elasticidade.

Escoriações. Abrasão, erosão, perda superficial dos tecidos.

Escotoma. Área de alteração parcial no campo de visão, consistindo em redução parcial ou total da acuidade visual circundada por área normal ou relativamente bem preservada.

Esfacelodermia. Gangrena da pele.

Esfígmico. Relativo ao pulso.

Esfigmomanômetro. Aparelho para verificar a pressão arterial.

Esfincteroplastia. Reparação cirúrgica de um esfíncter.

Esfincterotomia. Divisão dos músculos de um esfíncter.

Esfregaço. Material espalhado em uma lâmina de vidro para exame.

Esfregaço cervical. Esfregaço das secreções mucosas do colo do útero.

Esmegma. Secreção caseosa em redor do prepúcio ou dos pequenos lábios.

Esofagismo. Espasmo do esôfago.

Esôfago. Tubo longo situado atrás da traqueia e pelo qual passam os alimentos para irem ao estômago.

Esofagocele. Hérnia do esôfago.

Esofagomalacia. Amolecimento do esôfago.

Esofagoptose. Prolapso do esôfago.

Esofagoscópio. Instrumento para exame visual do esôfago.

Esofagostenose. Estreitamento do esôfago.

Esofagostomia. Abertura de comunicação entre o esôfago e o exterior. Formação de uma fístula esofágica.

Esofagotomia. Incisão do esôfago.

Espasmo. Contrações involuntárias, violentas e repentinas de um músculo ou grupo de músculo; pode acometer as vísceras ocas, como estômago e intestinos.

Espasmódico. Rígido, com espasmo.

Espasmofilia. Tendência aos espasmos e às convulsões.

Espasmolítico. Medicamento que combate o espasmo.

Espástico. Em estado espasmódico.

Espéculo. Instrumento para examinar o interior de cavidades como vagina, reto, ouvido.

Espermatorreia. Emissão involuntária de esperma. Quando durante o sono, também é chamada de polução noturna.

Espermatúria. Presença de esperma na urina.

Espermicida. Que destrói o espermatozoide.

Espirômetro. Aparelho que mede a capacidade respiratória dos pulmões.

Esplenectopia. Queda do baço.

Esplenite. Inflamação do baço.

Esplenocèle. Hérnia do baço.

Esplenectomia. Extirpação do baço.

Esplenodimia. Dor no baço.

Esplenomalacia. Amolecimento do baço.

Esplenomegalia. Aumento do volume do baço.

Esplenopatia. Afecção do baço.

Esplenopexia. Fixação cirúrgica do baço.

Esplenotomia. Incisão no baço.

Espondilalgia. Dor nas vértebras.

Espondilartrite. Inflamação das articulações vertebrais.

Espondilite. Inflamação de uma ou mais vértebras.

Espasticidade. Capacidade de entrar em espasmo.

Esputo. Escarro, material expectorado. Pode ser mucótico, mucopurulento, purulento, hemorrágico, espumoso.

Esquinência. Angina.

Estado de mal asmático. Crise asmática que não responde ao esquema terapêutico inicial de oxigênio, broncodilatadores ou corticosteroides, tendendo a evoluir para insuficiência respiratória grave.

Estado de mal epiléptico. Crises epiléticas reentrantes.

Estafiledema. Edema da úvula.

Estafilete. Inflamação da úvula.

Estafilococemia. Presença de estafilococos no sangue.

Estafiloplastia. Cirurgia plástica da úvula.

Estafilorrafia. Sutura da úvula.

Estase intestinal. Demora excessiva das fezes no intestino.

Estase. Estagnação de líquido anteriormente circulante.

Esteatoma. Lipoma, tumor de tecido gorduroso.

Esteatorreia. Evacuação de fezes descoradas, contendo muita gordura. Aumento da quantidade de gordura excretada nas fezes.

Esteatose. Degeneração gordurosa.

Estenose. Estreitamento.

Estenose do piloro. Estreitamento do piloro.

Estercórito. Fecálito, massa dura e compacta de fezes, “cíbalo”.

Estéril. Incapaz de conceber ou de fecundar. Em cirurgia, relaciona-se com a ausência de qualquer micróbio.

Esterilização. Operação pela qual uma substância ou um objeto passa a não conter nenhum micróbio.

Eterização. Anestesia pelo éter.

Esternal. Relativo ao osso esterno.

Esternalgia. Dor no esterno.

Esterno. Osso vertical plano, situada na parte anterior do tórax, ao qual estão conectadas as clavículas e os primeiros 7 pares de costelas.

Esternutação. Espirrar muitas vezes.

Estertor. Ruído respiratório que não se ouve à ausculta no estado de saúde. Sua existência indica um estado mórbido.

Estertorosa. Respiração ruidosa.

Estetoscópio. Aparelho para escuta, ampliando os sons dos órgãos respiratórios ou circulatórios.

Estomatite. Inflamação da boca.

Estomatorragia. Hemorragia da boca.

Estrabismo. Falta de orientação dos eixos visuais para o objeto, devido à falta de coordenação dos músculos motores oculares.

Estrangúria. Emissão lenta e dolorosa de urina.

Estrias. Cicatrizes na pele pela dilatação das fibras epidérmicas.

Estritura. Compressão, estrangulamento.

Estrófulo. Dermatose benigna, comum no recém-nascido.

Estrumite. Inflamação da glândula tireoide.

Estupor. Inconsciência total ou parcial, mutismo sem perda da percepção sensorial.

Eteromania. Embriaguez habitual pela inalação de éter.

Etilismo. Vício do uso de bebidas alcoólicas, intoxicação crônica pelo álcool etílico.

Euforia. Sensação de bem-estar.

Eupneia. Respiração normal.

Eutanásia. Ato de proporcionar morte sem sofrimento a uma pessoa com doença incurável que provoca dor intensa. É proibida pela ética médica e pela lei no Brasil.

Eutocia. Parto natural.

Eutrofobia. Boa alimentação.

Evacuante. Medicamento que produz evacuações de um órgão, seja purgativo, vômito, diurético ou outro.

Eventração. Saída total ou parcial de vísceras na parede abdominal, mas a pele continua íntegra; hérnia.

Evisceração. Remoção de vísceras ou saída de sua situação normal.

Exacerbação. Agravamento dos sintomas.

Exantema. Erupção da pele.

Excisão. Corte ou retirada de um órgão ou parte dele.

Excitabilidade. Capacidade de reagir a um estímulo.

Excreta. Os resíduos eliminados do corpo.

Exodontia. Extração de dentes.

Exoftalmia. Projeção dos olhos para fora.

Exostose. Projeção óssea para fora da superfície do corpo.

Expectação. Ato de deixar a doença evoluir limitando-se o médico a atenuar os sintomas.

Expectoração. Ato de expelir secreção pulmonar, “escarro”.

Expectorante. Medicamento que promove a expulsão de catarro e mucosidade da traqueia e dos brônquios.

Exsudato. Substância líquida eliminada patologicamente.

Extirpação. Retirada completa.

Extrofobia. Reviramento de um órgão para fora.

F

Fadiga. Sensação de cansaço ao realizar pequenos esforços.

Falo. Pênis.

Faringectomia. Ablação cirúrgica da faringe.

Faringite. Inflamação da faringe.

Faringoplegia. Paralisia dos músculos da faringe.

Faringoscópio. Instrumento para exame da faringe.

Faringotomia. Incisão da faringe.

Fastígio. O ponto máximo da febre.

Febre cerebral. Meningite.

Febre de feno. Manifestação alérgica, com rinite e ligeira febre.

Febre entérica. Febre tifoide.

Febre eruptiva. Qualquer doença febril acompanhada de erupção na pele.

Febre intermitente. Qualquer febre, como a malária, que se caracterize por intervalos de remissão com periodicidade.

Febre recorrente. Episódios de febre alta, calafrios e mialgia que ocorrem a intervalos de 7 a 10 dias durante vários meses.

Febre remitente. Febre que apresenta melhoras ou diminuição, mas sem chegar a desaparecer.

Febrícula. Febre pouco elevada e passageira.

Febrífugo. Que afasta a febre.

Fecaloide. Semelhante às fezes.

Fel. Bile.

Fêmur. Osso da coxa; é o maior osso do corpo.

Fenestrado. Com aberturas ou janelas.

Feocromocitoma. Tumor das glândulas suprarrenais, que produz elevação da pressão arterial.

Ferida. Lesão.

Ferida cirúrgica. A incisão cirúrgica asséptica.

Ferida incisiva. Corte.

Ferida infectada. Aquela em que há micróbios.

Ferida lacerada. Quando há laceração dos tecidos.

Ferida perfurada. Ferida produzida pela penetração de objeto perfurante.

Ferida séptica. Ferida infectada.

Feto a termo. Feto em condições de nascer, com aproximadamente 280 dias de gestação.

Fibrilação. Tremor muscular. A fibrilação cardíaca é mortal.

Fibrilação atrial. Fibrilação cardíaca.

Fíbula. O mais externo e o mais estreito dos ossos da perna (antes denominado perônio).

Filático. Que protege.

Filaxia. Proteção, defesa.

Filiforme. Em forma de fio.

Filopressão. Compressão de um vaso sanguíneo por um fio.

Fimatose. Doença que gera tubérculos.

Fimose. Condição na qual o prepúcio (no ser humano) não pode ser totalmente retraído para expor plenamente a glândula.

Fissura. Fenda, ulceração.

Fístula. Canal em forma de tubo e que normalmente não existe no organismo.

Fístula cega. Fístula em que uma das extremidades é fechada.

Fistulótomo. Instrumento para incisão de fístulas.

Flambagem. Ato de imergir o objeto em álcool e atear fogo.

Flato. Ar ou gases no intestino.

Flatulência. Distensão dos intestinos por gases.

Flebectomia. Extirpação de uma veia.

Flebite. Inflamação de uma veia.

Fleborrexe. Ruptura de uma veia.

Flebosclerose. Esclerose das veias.

Flebotomia. Incisão de uma veia, venissecção.

Flegmasia. Inflamação.

Flictema. Levantamento da epiderme, formando pequenas bolhas.

Flogístico. Inflamatório.

Flogogênico. Que provoca inflamação.

Flogose. Inflamação.

Fobia. Temor mórbido, sem motivo.

Foco. Sede principal de uma doença.

Foliculite. Inflamação de folículos.

Folículos. Órgão microscópico existente no ovário e que, ao amadurecer, forma o óvulo, também pequeno saco ou cavidade.

Fomentação. Fricção da epiderme por substância medicamentosa.

Fontanela. “Moleira”, parte não ossificada dos ossos do crânio em crianças até 12 meses.

Forame. Orifício, abertura.

Fórceps. Pinça.

Fórceps obstétrico. Fórceps para apreender o feto e apressar ou facilitar o parto.

Fotofobia. Hipersensibilidade à luz.

Fratura. Divisão de ossos.

Fratura cominutiva. Fratura em que o osso divide-se em mais de 2 fragmentos.

Fratura espontânea. Fratura óssea por rarefação (osteoporose) ou por outra doença óssea.

Fratura exposta. Fratura com ruptura da pele e tecidos.

Frenalgia. Dor no diafragma.

Frenite. Inflamação no diafragma.

Frontal. Osso do crânio.

Fulminante. De marcha rápida e fatal.

Fumigação. Desinfecção por meio de gases.

Funda. Aparelho para manter a hérnia no lugar.

Fungicida. Que mata os fungos.

Furúnculo. Infecção e inflamação de um folículo piloso.

Furunculose. Aparecimento de vários furúnculos.

G

Galactorreia. Produção de leite fora do período puerperal ou de lactação. Pode ocorrer em homens.

Gangrena. Necrose maciça dos tecidos devido à falta de irrigação sanguínea.

Gangrena de Raynaud. Gangrena simétrica das extremidades.

Garrote. Curativo compressivo para deter hemorragia. Faz-se com um torniquete, sendo necessário afrouxá-lo a cada hora.

Gastralgia. Dor de estômago.

Gastrectomia. Excisão de parte do estômago em casos de doenças como úlcera e câncer.

Gástrico. Relativo ao estômago.

Gastrite. Inflamação do estômago.

Gastrocele. Hérnia do estômago.

Gastrodinia ou gastralgia. Dor no estômago.

Gastroduodenite. Inflamação do estômago e do duodeno.

Gastreenterite. Inflamação simultânea do estômago e do intestino.

Gastro-hepático. Relativo ao estômago e ao fígado.

Gastrólito. Presença de cálculo no estômago.

Gastromalacia. Amolecimento do estômago.

Gastropatia. Qualquer doença ou distúrbio do estômago.

Gastroplegia. Paralisia do estômago.

Gastroptose. Prolapso do estômago.

Gastrorrafia. Sutura do estômago.

Gastrorragia. Hemorragia pelo estômago.

Gastrorreia. Secreção excessiva pelo estômago.

Gastrosopia. Exame do interior do estômago.

Gastrostomia. Abertura de uma fístula gástrica.

Gastrossucorreia. Excessiva secreção de suco gástrico pelo estômago.

Gastrotaxia. Hemorragia no estômago.

Gastrotomia. Incisão do estômago.

Geleia de petróleo. Vaselina.

Gemioplastia. Cirurgia plástica do queixo.

Genal. Relativo à bochecha.

Gengivite. Inflamação da gengiva.

Geniano. Relativo a queixo.

Genitália. Os órgãos genitais.

Genoplastia. Cirurgia plástica da bochecha.

Geriatria. Especialidade médica que estuda e trata as doenças ligadas ao envelhecimento.

Germicida. Que mata os germes.

Glândula. Órgão que segrega um produto específico.

Glicosúria. Açúcar na urina.

Glossite. Inflamação da língua.

Gutural. Relativo à garganta.

H

Hálito diabético. Hálito cetônico, hálito com cheiro de maçã estragada.

Halitose. Mau hálito.

Hálux. Primeiro dedo do pé.

Hematêmese. Vômito com sangue.

Hematoma. Extravasamento de sangue da veia.

Hematoquezia. Sangue eliminado pelo reto, de coloração vermelho-vivo em pequena quantidade, de origem proctológica.

Hematúria. Sangue na urina.

Hemeralopia. Cegueira diurna, diminuição da visão à luz do dia.

Hemianalgesia. Analgesia de um lado ou de uma metade do corpo.

Hemicolectomia. Remoção cirúrgica de metade do cólon.

Hemicrânia. Enxaqueca, dor (em metade do crânio).

Hemiparesia. Fraqueza muscular em um lado do corpo.

Hemiplegia. Paralisia de um dimídio do corpo (direito ou esquerdo)

Hemocultura. Cultura de sangue por meio de técnicas laboratoriais.

Hemodiálise. Extração de substâncias tóxicas contidas em excesso no sangue mediante difusão por uma membrana semipermeável.

Hemofílico. Doença congênita na qual a pessoa está sujeita a hemorragias frequentes, por deficiência de coagulação.

Hemoftalmia. Hemorragia no olho.

Hemoglobina. Pigmentos de glóbulos vermelhos, destinados a fixar o oxigênio do ar e levá-los aos tecidos.

Hemólise. Destruição dos eritrócitos.

Hemoptise. Hemorragia de origem pulmonar, escarro com sangue.

Hemorragia. Sangramento, escape do sangue dos vasos sanguíneos.

Hemospermia. Sangue no esperma.

Hemostasia. Processo para conter a hemorragia, coagulação do sangue.

Hemotórax. Derrame sanguíneo no interior do tórax.

Hepatalgia. Dor no fígado.

Hepatite. Inflamação do fígado.

Hepatoesplenomegalia. Aumento do volume do fígado e do baço.

Hepatomegalia. Aumento do volume do fígado.

Herpes. Infecção por herpes-vírus simples (HSV) com erupção de pequenas vesículas com base avermelhada e causando forte dor.

Heteroinfecção. Infecção por germes vindo do exterior.

Heteroplastia. Enxerto de tecidos de outras pessoas.

Hidrânio. Excesso de líquido amniótico.

Hidrocefalia. Aumento anormal do volume de líquido na cavidade craniana.

Hidrúria. Excesso de água na urina.

Hiperalgesia. Sensibilidade exagerada à dor.

Hipercalcemia. Concentrações sanguíneas elevadas de cálcio.

Hipercapnia. Excesso de gás carbônico no sangue.

Hiperêmese. Vômitos excessivos ou incoercíveis.

Hiperglicemia. Excesso de glicose no sangue.

Hiperosmia. Aumento de sensibilidade do olfato.

Hiperpirexia. Febre muito alta, de mais de 40°C.

Hiperpneia. Respiração anormal, acelerada, com movimentos respiratórios exagerados.

Hipersônia. Sonolência excessiva.

Hipertensão arterial. Aumento da pressão arterial.

Hipertricose. Excesso de pelos, ou sua localização anormal.

Hipertrofia. Aumento anormal de um órgão ou tecido.

Hipoestesia. Diminuição da sensibilidade em determinada região do corpo.

Hiposmia. Diminuição da sensibilidade do olfato.

Hipotonia. Tonicidade muscular diminuída.

Histerectomia. Extirpação do útero.

Histeropexia. Operação para fixar o útero.

Homolateral. Do mesmo lado.

I

IAM. Infarto agudo do miocárdio.

ICA. Isquemia coronariana aguda.

Icterícia. Coloração amarelada da pele e das mucosas devido à impregnação dos tecidos por pigmentos biliares.

Ingestão. Ato de engolir, alimentos ou outras substâncias.

Inguinal. Relativo à virilha.

Insônia. Falta de sono, impossibilidade de dormir.

Intranasal. Dentro da cavidade nasal.

Intraósseo. Dentro do osso.

Involução. Processo de regressão.

Isquemia. Insuficiência local de sangue.

Isquialgia. Dor no quadril.

J

Jejuno. A 2ª porção do intestino delgado.

Jejunostomia. Ligação cirúrgica do jejuno à parede do abdome, formando uma abertura artificial.

Jugular. Referente ao pescoço.

L

Lacrimejamento. Excesso de secreção de lágrima.

Laparoscópio. Endoscópio para exame da cavidade abdominal.

Laparotomia. Incisão do abdome.

Lienteria. Diarreia de fezes líquidas contendo matéria não digerida.

Linfonodo. É um nódulo ou um aglomerado de tecidos linfóides, dividido em compartimentos por um tecido fibroso.

Linfadenite. Inflamação do gânglio.

Lipotimia. Desmaio ligeiro com perda dos sentidos.

Litotomia. Abertura da bexiga para retirada de cálculos.

Luxação. Separação das superfícies ósseas de uma articulação.

M

Mácula. Área de coloração (sem elevação nem espessamento) diferente da pele circundada por pele sem alteração do seu plano ou da sua superfície.

Marca-passo. Dispositivo implantado no tórax ou no abdome que dispara impulsos elétricos para restabelecer o ritmo cardíaco normal.

Mastalgia. Dor na mama.

Meato. Abertura.

Melena. Hemorragia pelo ânus em borra de café; é o sangue que vem do estômago ou duodeno e sofreu transformações químicas.

Menarca. Primeira menstruação.

Menopausa. Última menstruação.

Menorragia. Excessiva perda de sangue durante o período menstrual.

Metrorragia. Sangramento uterino sem as características da menstruação normal.

Miíase. Presença de larvas de moscas no organismo.

Miastemia. Fraqueza muscular.

Micção. Ato de urinar, expulsão de urina da bexiga pela uretra.

Midríase. Dilatação da pupila.

Miose. Contração da pupila.

N

Náuseas. Enjoo, vontade de vomitar, desconforto gástrico com impulsão para vomitar.

Necrose. Morte dos tecidos de uma região do corpo.

Neurastenia. Perda geral do interesse com manifestações de fadiga física e mental, associada a quadros hipocondríacos e histéricos.

Nictalopia. Cegueira noturna.

Nictúria. Necessidade de esvaziar a bexiga à noite por uma alteração do ritmo circadiano da diurese.

Nistagmo. Movimentos repetitivos e rítmicos dos olhos.

O

Obstipação. Constipação intestinal refratária às medidas terapêuticas habituais.

Obstrução. Bloqueio da passagem ou da circulação.

Odinofagia. Dor à deglutição.

Odontalgia. Dor de dentes.

Oligomenorreia. Menstruação escassa.

Oligúria. Redução do volume urinário (< 500 mL/dia).

Omalgia. Dor no ombro.

Ortopneia. Acentuada falta de ar em decúbito dorsal; dispneia que impede o paciente de ficar deitado e o obriga a sentar ou a ficar de pé para ter alívio.

Otalgia. Dor de ouvido.

Otorragia. Perda de sangue pelo meato acústico.

Otorreia. Secreção auditiva.

P

PA. Pressão arterial.

PG. Paralisia geral.

Palpitação. Batimento cardíaco irregular despertando sensação da existência deste órgão.

Paraplegia. Paralisia dos membros inferiores.

Parenteral. Por via que não é a oral.

Paresia. Paralisia ligeira ou incompleta.

Parestesia. Alteração da sensibilidade, transtorno nervoso, com sensações anormais.

Perspiração. Sudorese.

Petéquias. Pequenas hemorragias puntiformes.

Pigarro. Hipersecreção de muco que se acumula e adere à parede posterior da faringe, ao vestíbulo laríngeo e às cordas vocais.

Pirose. Azia, fermentação ácida com sensação de calor no estômago; sensação de queimação retroesternal.

Piúria. Pus na urina.

Plenitude gástrica. Sensação de empanturramento.

Polaciúria. Aumento do número de micções, sem aumento do volume urinário.

Polidipsia. Sede excessiva.

Polifagia ou hiperorexia. Apetite aumentado.

Polipneia. Respiração rápida e ofegante.

Poliúria. Aumento do volume urinário ($> 2.500 \text{ mL/dia}$).

Posição de Fowler. Posição semissentada obtida com cama articulada ou com auxílio de travesseiros.

Posição de Trendelenburg. Posição com os pés em nível mais alto que a cabeça.

Precordial. Relativo à área torácica que corresponde ao coração.

Proctalgia. Dor no reto.

Proctorralgia. Hemorragia retal.

Proctorreia. Evacuação do muco pelo ânus.

Prolapso. Queda de órgãos ou víscera ou desvio de sua posição natural devido à laxidão das estruturas de suporte.

Prostração. Exaustão, grande estafa.

Prurido. Coceira intensa.

Ptialismo. Hipersecreção salivar.

Ptose. Perda da posição original ou queda de um órgão interno.

Ptose palpebral. Queda das pálpebras.

Pulso cheio. O que dá a sensação de artéria cheia.

Pulso filiforme. Pulso fraco e inaudível.

Pulso intermitente. Quando algumas pulsações não são percebidas pelo examinador.

Pus icoroso. Pus ralo.

Pústula. Vesícula cheia de pus.

Q

Quadriplegia. Paralisia das 2 pernas e dos 2 braços.

Queilose. Afecção dos lábios e dos ângulos da boca.

Queloides. Excesso de tecido conectivo na cicatriz, que fica exuberante.

R

Redução. Colocação dos fragmentos ósseos na posição normal.

Reflexo. Contração muscular, resposta involuntária a um estímulo.

Regurgitação. Volta de comida do estômago à boca.

Retenção urinária. Incapacidade da bexiga de esvaziar-se parcial ou completamente.

Retenção. Incapacidade de eliminar.

Rinorreia. Coriza, descarga mucosa pelo nariz.

S

Safenas. Nome de 2 grandes veias do membro inferior.

Sânle. Secreção fétida de uma úlcera.

Secreção. Produto de uma glândula.

Sialorreia. Salivação excessiva.

Sialosquiese. Salivação deficiente (boca seca).

Sibilância. Chiado, ruído percebido na respiração.

Sibilante. Semelhante a assobio.

Síncope. Desmaio, perda súbita e transitória da consciência.

Sonilóquio. Pessoa que emite sons durante o sono ou forma frases sem sentido.

Sublingual. Abaixo da língua, é uma das vias de administração de medicamentos.

Sudorese ou diaforese. Eliminação abundante de suor.

Supuração. Formação de pus.

T

Talalgia. Dor no calcanhar.

Taquicardia. Aceleração da frequência cardíaca. O normal é entre 72 e 80. De 200 em diante o pulso torna-se incontável.

Taquipneia. Aumento de frequência dos movimentos respiratórios.

Tarso. Tornozelo.

Tenalgia. Dor no tendão.

Tetraplegia. Paralisia dos 4 membros.

Tiragem. Aumento da retração dos espaços intercostais durante as fases da respiração.

Tosse produtiva. Tosse com secreção.

U

Úlcera. Necrose gradual do tecido, com perda de substância.

Úlcera varicosa. Ulceração da parte inferior da perna devido à redução da irrigação sanguínea.

Ulceração. Formação de úlceras.

Ulorragia. Hemorragia gengival.

Ureteralgia. Dor no ureter.

Uretralgia. Dor na uretra.

Urgência miccional. Necessidade súbita e imperiosa de urinar.

Urina residual. Urina que permanece na bexiga após a micção. Mede-se mediante cateterismo.

Urticária. Erupção eritematosa da pele com prurido.

V

Vasoconstrição. Contração dos vasos com estreitamento de seu canal ou lúmen.

Vasodilatação. Dilatação dos vasos sanguíneos.

Vertigem. Sensação de se estar girando em torno dos objetos ou os objetos girando em torno de si.

Vesículas. Bolhas.

Vômica. Eliminação mais ou menos brusca, através da glote, de volume abundante de pus (ou raramente líquido de aspecto mucoide ou seroso).

X

Xantorreia. Corrimento vaginal amarelo, acre e purulento.

Xerodermia. Secura da pele.

Xeromictéria. Falta de umidade nas vias nasais.

Z

Zumbidos. Percepção de ruídos sem que haja estímulo exterior.

BIBLIOGRAFIA

Guimarães DT. Dicionário de termos médicos e de enfermagem. São Paulo: Rideel; 2002. 473 p.

Porto CC. Semiologia médica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013

Rey L. Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. 950 p.

Sociedade Brasileira de Anatomia. Comissão Federativa da Terminologia Anatômica, Terminologia Anatômica Internacional. 1. ed. bras. São Paulo: Manole; 2001. 248 p.

