

ORGANIZADORES

CLÁUDIA REGINA FERNANDES

MARIANA RABELO DE BRITO

PLINIO RAMOS PINTO NETO



HABILIDADES **MÉDICAS**



**GUIA DE PROCEDIMENTOS ESSENCIAIS À
BOA PRÁTICA DE ASSISTÊNCIA A SAÚDE**

**EDIÇÕES
INESP**



ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

HABILIDADES MÉDICAS

GUIA DE PROCEDIMENTOS ESSENCIAIS À BOA
PRÁTICA DE ASSISTÊNCIA A SAÚDE

ORGANIZADORES

**CLÁUDIA REGINA FERNANDES
MARIANA RABELO DE BRITO
PLÍNIO RAMOS PINTO NETO**

HABILIDADES MÉDICAS

**GUIA DE PROCEDIMENTOS ESSENCIAIS À BOA
PRÁTICA DE ASSISTÊNCIA A SAÚDE**



Fortaleza – Ceará

2023

Copyright © 2023 by Inesp

**Instituto de Estudos e Pesquisas
sobre o Desenvolvimento do**

Estado do Ceará – Inesp

João Milton Cunha de Miranda

Coordenador Editorial

Rachel Garcia Bastos de Araújo

Valquiria Moreira Carlos

Assistentes Editoriais

Luzia Leda Batista Rolim

Assessora de Comunicação

José Gotardo de Paula Freire Filho

Adaptador do Projeto Gráfico para
Versão Digital

Gráfica do Inesp

Impressão e Acabamento

Luiz Ernandes dos Santos do Carmo

Coordenador de Impressão

Equipe Original da Versão Impressa

Claudia Regina Fernandes

Coordenadora Editorial

Gilberlânio Rios

Projetista Gráfico

Vianney Mesquita

Revisor Ortográfico

Josiele Coutinho

Revisora de Referências Bibliográficas

Francisco Taliba e Renan Rodrigues

Editoração Eletrônica

Débora Lobo e Gabriela Ferreira Coutinho

Ilustradoras

Francisco Taliba

Capista

Edição Institucional da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
VENDA E PROMOÇÃO PESSOAL PROIBIDAS

Catalogado por Daniele Sousa do Nascimento CRB-3/1023

H116 Habilidades médicas [livro eletrônico]: guia de procedimentos essenciais à boa prática de assistência a saúde / organizadores, Cláudia Regina Fernandes, Mariana Rabelo de Brito, Plínio Ramos Pinto Neto. – Fortaleza: INESP, 2023.
486 p. : il. ; 76.247 Kb ; PDF
ISBN: 978-65-84902-19-0

1. Medicina – técnicas e procedimentos. 2. Assistência médica. I. Fernandes, Cláudia Regina. II. Brito, Mariana Rabelo de. III. Pinto Neto, Plínio Ramos. IV. Ceará. Assembleia Legislativa. Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado.

CDD 610

Permitida a divulgação dos textos contidos neste livro,
desde que citados autores e fontes.

Inesp

Rua Barbosa de Freitas, 2674, Anexo II, 5º andar,

Assembleia Legislativa do Estado do Ceará,

bairro: Dionísio Torres, Fortaleza - CE, CEP: 60.170-174.

Telefone: (85) 3277-3702. | E-mail: inesp@al.ce.gov.br

Site: <https://www.al.ce.gov.br/paginas/instituto-de-estudos-e-pesquisas-sobre-o-desenvolvimento-do-ceara-inesp>

Atualmente muito se estuda sobre a segurança do paciente.

Muitas complicações acontecem devido falhas na execução de procedimentos básicos. Dedico este livro a todos os pacientes que tiveram suas vidas prejudicadas devido a não observância das etapas desses procedimentos simples, porém essenciais para adequada assistência à saúde e obtenção de resultados satisfatórios.

Na intenção de que, no ensino médico, o mais simples seja visto como o mais importante parafraseio o cantor e poeta Renato Russo.

*Quem me dera ao menos uma vez
Que o mais simples fosse visto
Como o mais importante*

COLABORADORES

Carlos Ewerton Maia Rodrigues.

Doutor em Ciências Médicas do Serviço de Reumatologia da Universidade de São Paulo (USP)/2011. Título de Especialista em Reumatologia- São Paulo/2009. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará e Assistente do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza-Unifor. Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (2002). Residência em Clínica Médica(2007) e em Reumatologia no Hospital Geral de Fortaleza(2009). Médico Intensivista da Secretaria de Saúde do Estado(SESa) e da Cooperativa de Médicos Intensivistas do Ceará. Membro da Sociedade Brasileira de Reumatologia. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Reumatologia, atuando principalmente nos seguintes temas: imunobiológicos, síndrome antifosfolípide, lúpus eritematoso sistêmico, doenças do tecido conjuntivo, auto-anticorpos, dislipidemia e aterosclerose.

Claudia Regina Fernandes.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1996) e doutorado em Anestesiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (2003). Foi supervisora do programa de Residência Médica em Anestesiologista do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, foi professora do curso de medicina da Universidade de Fortaleza, coordenadora do módulo Emergências Médicas. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em medicina perioperatória, anestesia para cirurgias de alta complexidade e educação médica.

Danielle Pessoa Lima.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (2003). Possui formação em Clínica Médica pelo Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo e Geriatria pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. Adquiriu título de especialista em Geriatria e Gerontologia pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia em 2009. Foi professora substituta de geriatria na Universidade Federal do Ceará no período de 2010 a 2012. Atualmente é professora do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza desde 2011.

Erik Frota Haguette.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1994) e mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo (2004). Atualmente é professor auxiliar do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, membro da Câmara Técnica de Otorrinolaringologia do Conselho Regional de Medicina - Ceará, médico otorrinolaringologista do Hospital Geral de Fortaleza e sócio proprietário da OTOS Plasticlinic. Tem experiência na área de Otorrinolaringologia, atuando principalmente nos seguintes temas: laringologia e disfagia.

Eveline Campos Monteiro de Castro.

Doutorado em Ciências pela Unifesp- Escola Paulista de Medicina. Mestre em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará. Coordenadora da Unidade Neonatal da Maternidade Escola Assis Chateaubriand.

Francisco Adailton Alencar Braga.

Possui graduação em Curso de Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas de Santos (1989). Atualmente é plantonista da UTI geral do Hospital e Maternidade Gastroclínica, plantonista da UTI coronária do Hospital MontKlinikum até Outubro 2010, plantonista diário da UTI cardiológica do Hospital São Mateus até Outubro 2010 e plantonista da UTI adulto do Hospital Cura D'Ar. Plantonista da UTI Cardiologica do Hospital Sao Carlos desde Outubro de 2010. Profº colaborador do curso de Pós-graduação da AMIB no estado do Ceará. Profº do Curso de Medicina da UNIFOR (Universidade de Fortaleza) desde 2010. Instrutor do Curso ATLS pelo Colégio Americano de Cirurgiões e Colégio Brasileiro de Cirurgiões.

Francisco Martins Neto

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1999). Atualmente é médico cirurgião do Hospital de Messejana, professor da Universidade de Fortaleza, médico cirurgião torácico do Hospital Monte Klinikum.

Francisco Wandemberg Rodrigues dos Santos.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1989) e mestrado em Medicina (Clínica Médica) pela Universidade Federal do Ceará (2002). Atualmente é médico da Universidade Federal do Ceará, lotado no Hospital Universitário Walter Cantídio, responsável pela Seção de Hemoterapia dos Hospitais Universitários da Universidade Federal do Ceará. Professor do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza. Possui Residência Médica e experiência na área de Medicina, com ênfase em Medicina Interna, Hematologia e Hemoterapia, e Título de Especialista e experiência em Medicina Intensiva. Membro da Câmara Técnica em Medicina Intensiva do Conselho Regional de Medicina do Estado do Ceará.

Geraldo Bezerra da Silva Junior.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (2005); residência em Clínica Médica pelo Hospital Geral César Cals, da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (2008); residência em Nefrologia pelo Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (2010); Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (2010) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (2013). Atualmente é Professor Assistente do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza. Tem experiência na área de Medicina, atuando principalmente nas áreas de Clínica Médica e Nefrologia. Membro da Sociedade Brasileira de Nefrologia – SBN.

Henrique J. Maia Costa.

Especialista em terapia nutricional pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Especialista em terapia intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Mestre em Clínica Médica pela Universidade Federal do Ceará.

João Luiz de Alencar Araripe Falcão.

Professor assistente da Faculdade de Medicina da Universidade de Fortaleza desde 2010. Cardiologista intervencionista do Hospital de Messejana - Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, do Hospital Regional da Unimed e do Hospital São Mateus desde 2008. Cardiologista especialista em tomografia cardíaca nas clínicas Unimagem e Sonimagem. Cardiologista clínico da Clínica Dr. Luiz Gualter desde 2008. Instrutor do curso Advanced Cardiac Life Support (ACLS) desde 2004. Atuação profissional progressa: Médico assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da

Universidade de São Paulo (período: Jul/2006-Jul/2008). Médico plantonista da Unidade Clínica de Emergência (período: Abr/2004-Jul/2008) e da Unidade Clínica de Coronariopatia Aguda (período: Jan/2005-Jul/2008) do Instituto do Coração (InCor) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), orientando internos e residentes de clínica e cardiologia. Formação acadêmica: Doutorado em Ciências, programa: Cardiologia, pela Universidade de São Paulo (2006-2010).

Josenília Maria Alves Gomes.

Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1993), mestrado em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (1997) e doutorado na mesma área pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (2001). Atualmente é anestesiológica com Título superior em anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia e especialista em terapia de dor pela associação médica brasileira. Responsável pelo centro de estudo e treinamento em anestesiologia da Santa Casa de Sobral. Professora assistente de medicina da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), onde desempenhou as funções de assessora pedagógica e coordenadora do curso nos anos 2009 à 2012. Professora Adjunta do departamento de cirurgia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Médica assistente do serviço de anestesiologia e responsável pelo ambulatório de dor oncológica e cuidados paliativos do Hospital Universitário Walter Cantídio da UFC.

Marcelo Borges Cavalcante.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1997), Residência Médica em Ginecologia-Obstetrícia pela Universidade de Campinas-UNICAMP (2001), Fellowship em Imunologia da Reprodução pela Finch University, Chicago Medical School/USA (2001), mestrado em Toco-Ginecologia pela Universidade Federal do Ceará (2004) e doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (2012). Atualmente é médico ginecologista da Prefeitura Municipal de Fortaleza, médico legista da Perícias Forenses do Ceará (PEFOCE, antigo Instituto Médico Legal), diretor do Centro de Reprodução Assistida do Ceará-CONCEPTUS e professor do curso de medicina da Universidade de Fortaleza-UNIFOR.

Marcelo José Cortez Bezerra.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco (1989) e Mestrado em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (2005). Residência em ortopedia e traumatologia e subespecialização em cirurgia do joelho pela Santa Casa de São Paulo. Atualmente é Chefe do serviço de ortopedia e traumatologia da Irmandade Beneficente da Santa Casa da Misericórdia de Fortaleza, professor assistente da Universidade de Fortaleza e professor do curso de medicina do Instituto para o Desenvolvimento da Educação (Faculdade Christus), atuando principalmente nos seguintes temas: cirurgia do joelho e traumatologia do esporte.

Maria Angelina da Silva Medeiros.

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Ceará, Mestrado e Doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará. Professora Titular da Universidade de Fortaleza; Leciona as disciplinas de Farmacologia do curso de graduação em Farmácia e Medicina; Professora do Estágio Supervisionado em Atenção Farmacêutica onde atua na Unidade de Saúde Maria de Lurdes Jeiressati, vinculada aos programas PRÓ-SAÚDE e PET-SAÚDE; Coordenadora e tutora do módulo metabolismo do curso de Medicina; Membro do Grupo Gestor do curso de Farmácia; Especialização em Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde concluída no ano de 2011; É Fellow (2011) do instituto FAIMER Brasil (UFC). Coordenadora da Especialização em Atenção Farmacêutica e Farmacologia Clínica da

Universidade de Fortaleza; Implantou o Programa Educação Tutorial da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e Cultura - PET da SESU/MEC, no curso de Farmácia UNIFOR, em 2010. Atualmente é Tutor-bolsista do referido programa.

Maria Verônica Costa Freire de Carvalho.

Graduação em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba (1989) Mestrado em Medicina (Clínica Médica) pela Universidade Federal do Ceará (2003). Atualmente é médica pneumologista pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará - SESA. Médica broncoscopista do Serviço de Broncoscopia do Hospital de Messejana Carlos Alberto Studart e membro do corpo docente da Universidade de Fortaleza. Ocupa atualmente a supervisão do Laboratório Morfofuncional do curso de Medicina da UNIFOR.

Maximiliano Aguiar Porto.

Doutor em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP). Membro titular especialista pelas Sociedades Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) e Coluna Vertebral (SBC). Atualmente preceptor de traumatologia do Instituto Dr. José Frota (IJF), Professor Adjunto da Universidade Federal do Ceará(UFC) e Professor Assistente N6 da Universidade de Fortaleza(UNIFOR). Fellow internacional da Sociedade Brasileira de Coluna em Cirurgia Minimamente Invasiva, Schweinfurt, Alemanha.

Nelson Gurgel Simas de Oliveira.

Possui graduação em medicina pela Universidade Federal do Ceará (2003). Cirurgião Geral pelo Governo do Estado da Bahia. Cirurgião Plástico pela Universidade Federal do Ceará. Membro Especialista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Aluno de Pós-graduação no mestrado de Cirurgia Pela Universidade Federal do Ceará. Professor do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza. Atualmente é médico - SAMU Fortaleza da Prefeitura Municipal de Fortaleza e Cirurgião Plástico do Governo do Estado do Ceará no Hospital Geral Cesar Cals. Com clínica privada em Cirurgia Plástica. Tem experiência na área de Medicina de Saúde da Família, Emergência, Cirurgia Geral, Terapia Intensiva, Cirurgia Plástica. Com publicações e trabalhos nos temas de Cirurgia Plástica e Reconstrução de Mama.

Norberto Anízio Ferreira Frota.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (2002) e doutorado em Ciências na Área de Neurologia pela Faculdade de Medicina da USP (2011). Atualmente é Médico concursado da Unidade de AVC do Hospital Geral de Fortaleza e professor do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza e supervisor dos ambulatórios do Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI), atuando principalmente nas seguintes áreas: Cognição, Meningite, Demência, AVC e doença de Wilson.

Olívia Andréa Alencar Costa Bessa.

Possui graduação na Faculdade de Medicina, Residência Médica em Pediatria, Mestrado em Patologia pela Universidade Federal do Ceará e Doutorado em Pediatria pela Escola Paulista de Medicina/UNIFESP. Foi responsável pela implantação do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza-UNIFOR, onde atuou como coordenadora no período de 2006 a 2012. Foi membro efetivo do Conselho do CCS-Concentro, Conselho de Ensino e Pesquisa da Universidade-CEPE e Conselho Universitário. É médica pediatra do Hospital Infantil Albert Sabin-HIAS. Tem experiência na área de Saúde da Criança, com foco nas doenças respiratórias e Educação Médica, nos seguintes temas: desenvolvimento docente, gestão acadêmica, desenho de currículo e avaliação.

Paola Frassinetti Torres Ferreira da Costa.

Médica Hematologista, formada pela Faculdade de Ciências Médicas de Pernambuco (FCM-UPE/1989), com Mestrado e Doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (1996/2000), com área de concentração em Farmacologia da Inflamação e do Câncer. Atualmente exerce o cargo de Professora do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza e Professora Associada da Universidade Federal do Ceará. Residência Médica em Hematologia e Hemoterapia na Santa de Misericórdia do Rio de Janeiro, com Especialização em Onco-Hematologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Área principal de atuação Onco-Hematologia e teses de mestrado e doutorado com foco em modelos animais para pesquisa de toxicidade de agentes quimioterápicos. Realiza ainda pesquisa clínica com interesse principal em qualidade de vida de pacientes portadores de neoplasias hematológicas. Fundadora da ONG Instituto Roda da Vida, que tem interesse em pesquisar tratamentos utilizando medicina integrativa para pacientes com câncer, além de oferecer suporte e apoio a seus familiares e amigos.

Paulo Giordano Baima Colares.

Atualmente é médico ortopedista e traumatologista do Instituto Dr. José Frota (IJF), Hospital São Mateus, Clínica de Especialidades Ortopédicas São Mateus e Clínica Dr. Colares. Professor do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza (Unifor). Tem experiência na área de Medicina, com Residência Médica em Ortopedia Pediátrica e Afecções do Pé pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP).

Raquel Maia de Moraes Carneiro.

Médica graduada pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Residência em Clínica Médica na Universidade Northwestern, Residência em Endocrinologia e Metabolismo na Universidade de Pittsburgh, e Mestrado em Pesquisa Clínica, Universidade de Pittsburgh, USA. Professora do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza.

Rejane Maria Rodrigues de Abreu Vieira.

Possui graduação em medicina pela Universidade Federal do Ceará (1989), residência em Clínica Médica (1992) e Reumatologia pela USP - Ribeirão Preto (1994) e mestrado em Medicina (Clínica Médica) também pela Universidade de São Paulo- Ribeirão Preto (2002). Atualmente é professora auxiliar da Universidade Estadual do Ceará (UECE), e professora assistente da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). No Hospital Geral de Fortaleza, exerce atividades de preceptoria de residência médica, assistência a pacientes reumáticos em geral e ambulatório especializado em Espondiloartrites, participando em projetos de pesquisa nesta área. Coordena o grupo de estudos e pesquisa em Fibromialgia do Núcleo de Assistência Médica Integrada (NAMI)-UNIFOR.

Renata Rocha Barreto Giaxa.

Possui graduação em Psicologia pela Universidade de Fortaleza (2002), mestrado em Psicologia pela Universidade de Fortaleza (2006), especialização em Psicooncologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2005) e é doutoranda em Psicologia pela Universidade Autónoma de Lisboa. Tem experiência na área de Psicologia, Saúde e Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: psicologia da saúde, educação médica, arte, estética.

Rivianny Arrais Nobre.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1991) e mestrado em Medicina (Pediatria) pela Universidade de São Paulo (1997). Atualmente é professora auxiliar da Universidade Federal do Ceará e professora assistente-1 da Universidade de Fortaleza, médica intensivista do Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara e médica pediatra da Prefeitura Municipal de Fortaleza. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Saúde Materno-Infantil, atuando principalmente nos seguintes temas: recém-nascido, síndrome do desconforto respiratório, infecção neonatal, nutrição parenteral e follow-up.

Sílvia de Melo Cunha.

Possui graduação em Medicina e Mestrado em Tocoginecologia pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é coordenadora do Centro de Estudos do Hospital Distrital Gonzaga Mota de Messejana, supervisora do Programa de Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia em Rede e Supervisora do Centro de Residências em Saúde da Escola de Saúde Pública do Ceará. É professora do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, onde coordena o Internato Médico em Saúde da Mulher.

Sílvia Romero Pinheiro.

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (2002) e Residência Médica em Gastroenterologia na Universidade Federal de São Paulo (2007). É médica do Hospital Geral de Fortaleza, professora da Universidade de Fortaleza e plantonista da Clínica Progestro. Tem experiência na área de Gastroenterologia (com ênfase em Hepatologia).

Síulmara Cristina Galera

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (1982), Residência em Clínica Médica no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (1984-1986), Especialização em Geriatria pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1986) e em Geriatria e Gerontologia pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia/Associação Médica Brasileira, Mestrado em Medicina (área de concentração em Cardiologia) pela Universidade Federal do Paraná (1989) e Doutorado em Cirurgia (área de concentração Metabolismo e Estresse) pela Universidade Federal do Ceará (2008). Atualmente é professora assistente do Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, coordenadora do Estágio Supervisionado de Atenção à Saúde do Idoso e Gestora da Câmara Interna de Pesquisa.

Sônia Leite da Silva

Possui graduação em Medicina pela Universidade Estadual de Londrina (1984), mestrado em Clínica Médica pela Universidade Federal do Ceará (1996) e doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (2003). Atualmente é professor adjunto da Universidade de Fortaleza e médica da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Nefrologia, atuando principalmente nos seguintes temas: nefrologia, litíase urinária, transplante renal, histocompatibilidade e doação de órgãos.

Thatiany Pereira Chaves

Possui graduação em medicina pela Fundação Educacional Serra dos Órgãos (1993), graduação em medicina pela Fundação Técnico-Educacional Souza Marques (1997) e mestrado em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (2002). Atualmente é médica anestesiológica do Hospital Geral de Fortaleza e médica anestesiológica do Hospital Municipal Gonzaga Mota Messejana.

AUTORES

Adilina Solano Feitosa

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Aluísio Augusto Belmino Gadelha

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Aluizio Rocha Menezes

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

André Sousa Garcia

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Bruna de Paula Duarte

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Bruno Diógenes Iepsen

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Camila Aragão Borges

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Camila Justa Furtado

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Carla Brígido de Oliveira

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Carla Maria Soares Brito

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Eduardo de Lima Medeiros Silva

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Érika Belizário Soares

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Fátima Maria Evangelista Correia

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Felipe Grangeiro Landim

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Felipe Guimarães

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Fernanda Rêgo Militão

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Hérdeny Di Carilly De Almeida Rocha

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Igor Bantim Barbosa

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Igor Cardoso Baima

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Inessa Carvalho de Queiroz Rocha

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Ingrid Alves de Freitas

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

José Mamede Cruz dos Santos

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Laila Kécia de Oliveira Ponte

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Larissa Chagas Corrêa

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Lennon Soares Mesquita Cavalcante de Vasconcelos

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Lia Cavalcante Aragão

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Lorena Chérída Alves Vidal

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Luma Burgos Pinheiro Castelo Branco

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Marcus Vinicius da Costa Peixoto

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Mariana Rabelo de Brito

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Mariane Rocha Menezes

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Marilia Miguel da Silveira

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Marina Bizerril Nogueira

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Marina Franciss Tamietti

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Mateus Mateus Machado Bastos

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Matheus Jereissati Mota

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Monique Barros Brito da Conceição

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Monique de Queiroz Rocha Guerreiro

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Nara Monte Arruda

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Nubyhélia Maria Negreiro de Carvalho

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Octávio Alves da Silva

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Paloma Castro Verçosa

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Pedro Henrique de Carvalho Mota

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Pedro Vinicius Da Silva Neri

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Plínio Ramos Pinto Neto

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Rafael Feitosa De Menezes

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Renata Delgado Pereira dos Santos

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Ruhana Dalla Costa

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Sandro Roberto Cavalcante bandeira

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Tandara Maria Ponte Costa

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Thales Gomes Peixoto

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

William Pinheiro Boavista de Oliveira

Médico Formado pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Zarele Neves de Carvalho

Médica Formada pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

PALAVRA DO PRESIDENTE DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ

Alcançar um estado de bem-estar físico coletivo é um objetivo que, por vezes, mostra-se factível, e, por outras, beira o impossível. As universidades e seus cursos da área da saúde vêm colaborando com esse objetivo por meio de seus projetos de extensão, da promoção da interação com a sociedade e da integração da pesquisa para a construção de um processo interdisciplinar.

O Laboratório de Habilidades Médicas do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza (Unifor) incentiva a produção de estudos que geram novos saberes; assim desenvolve competências, habilidades e atitudes que originam serviços e produtos de inquestionável qualidade, como é o caso deste livro. Esta obra visa a qualidade na assistência e apresenta os melhores modelos práticos para execução dos procedimentos médicos, o que resulta na obtenção de formas cada vez mais avançadas de redução de riscos e obtenção dos resultados desejados.

A Assembleia Legislativa do Estado do Ceará (Alece), por meio do Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará (Inesp), tem a honra de disponibilizar esta obra que visa a contribuição com a nossa luta por um mundo que enxerga o ser humano como prioridade.

Deputado Estadual Evandro Leitão

Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

PALAVRA DO DIRETOR-EXECUTIVO DO INESP

O Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará (Inesp), criado em 1988, é um órgão técnico e científico de pesquisa, educação e memória. Ao idealizar e gerenciar projetos atuais que se alinhem às demandas legislativas e culturais do Estado, objetiva ser referência no cenário nacional.

Durante seus mais de 30 anos de atuação, o Inesp prestou efetiva contribuição ao desenvolvimento do Estado, assessorando, por meio de ações inovadoras, a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará (Alece). Dentre seus mais recentes projetos, destacam-se o “Edições Inesp” e o “Edições Inesp Digital”, que têm como objetivos: editar livros; coletâneas de legislação; e, periódicos especializados. O “Edições Inesp Digital” obedece a um formato que facilita e amplia o acesso às publicações de forma sustentável e inclusiva. Além da produção, revisão e editoração de textos, ambos os projetos contam com um núcleo de Design Gráfico.

O “Edições Inesp Digital” já se consolidou. A crescente demanda por suas publicações alcança uma marca de 3 milhões de downloads. As estatísticas demonstram um crescente interesse nas publicações, com destaque para as de Literatura, Ensino, Legislação e História, estando a Constituição Estadual e o Regimento Interno entre os primeiros colocados.

O *Habilidades Médicas* é mais uma obra do diversificado catálogo de publicações do “Edições Inesp Digital” e que, direta ou indiretamente, colaboram para apresentar respostas às questões que afetam a vida do cidadão.

Prof. Dr. João Milton Cunha de Miranda

Diretor-Executivo do Instituto de Estudos e Pesquisas
sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará

SUMÁRIO

1. COMUNICAÇÃO DA MÁ NOTÍCIA

1. INTRODUÇÃO	29
2. MÉTODOS	30
3. OS PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	31
4. CONCLUSÃO	37

2. ABORDAGEM DA CRIANÇA E ADOLESCENTE VÍTIMAS DE MAUS-TRATOS

1. INTRODUÇÃO	41
2. DEFINIÇÃO	43
3. ANAMNESE	46

3. COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA

1. O QUE É?	61
2. PARA QUÊ?	64
3. PASSO A PASSO	68
4. COMO AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMO ESTUDAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA	69

4. COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA HOSPITALAR

1. O QUE É?	73
2. PARA QUÊ?	74
3. PASSO A PASSO	75
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMO ESTUDAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA	89

5. MONITORAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

1. O QUE É?	93
2. PARA QUÊ?	93
3. PASSO A PASSO	95

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE MONITORAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR	97
--	----

6. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

1. O QUE É?.....	101
2. PARA QUÊ?	101
3. INDICAÇÕES	102
4. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO.....	103
5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	108

7. LAVAGEM CIRÚRGICA DAS MÃOS

1. O QUE É?.....	111
2. PARA QUÊ?	111
3. ONDE E QUANDO REALIZAR?	113
4. PASSO A PASSO	114
5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE LAVAGEM CIRÚRGICA DAS MÃOS.....	118

8. PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA

1. O QUE É?.....	121
2. PARA QUE SERVE?	121
3. PASSO A PASSO	121
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PARAMENTRAÇÃO CIRÚRGICA.....	126

9. HABILIDADE TÉCNICA PARA SUTURA SIMPLES

1. O QUE É?.....	129
2. PARA QUÊ ?	129
3. CONCEITOS IMPORTANTES PARA A REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO.....	129
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE SUTURA SIMPLES.....	145

10. PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

1. O QUE É?.....	149
2. PARA QUE SERVE O PROCEDIMENTO?	149
3. PASSO A PASSO	150
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA	154

11. DISSECÇÃO DE VEIA DE SAFENA

1. O QUE É?.....	157
2. PARA QUÊ?	157
3. PASSO A PASSO	158
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DISSECÇÃO DE VEIA SAFENA	160

12. ACESSO VENOSO CENTRAL

1. O QUE É?.....	165
2. PARA QUÊ?	165
3. PASSO A PASSO	166
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO VENOSO CENTRAL	173

13. ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA

1. O QUE É?.....	177
2. PARA QUÊ?	177
3. PASSO A PASSO	178
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA	180

14. HABILIDADES EM CATETERISMO TRANSURETRAL

1. BREVE REVISÃO DA ANATOMIA DO SISTEMA UROGENITAL.....	185
2. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO SONDAGEM VESICAL DE DEMORA MATERIAIS UTILIZADOS	188
3. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE SONDAGEM VESICAL	194

15. PUNÇÃO LOMBAR

1. O QUE É?.....	199
2. PARA QUÊ?	199
3. PASSO A PASSO	201
4. COMPLICAÇÕES	207
5. CONCLUSÕES	208

16. PUNÇÃO ARTERIAL PARA A REALIZAÇÃO DE GASOMETRIA

1. O QUE É?.....	211
2. PARA QUÊ?	211
3. PASSO A PASSO	212
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PUNÇÃO ARTERIAL PARA A REALIZAÇÃO DE GASOMETRIA	217

17. INTERPRETAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

1. O QUE É UMA GASOMETRIA ARTERIAL?	221
2. O QUE É UMA SOLUÇÃO TAMPÃO?.....	221
3. POR QUE EXISTE UMA SOLUÇÃO TAMPÃO?.....	222
4. O QUE É ACIDOSE METABÓLICA?	223
5. QUAIS SÃO AS CAUSAS DE ACIDOSE METABÓLICA?.....	223
6. QUAIS SÃO AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICIAS DA ACIDOSE METABÓLICA?	224
7. O QUE É ALCALOSE METABÓLICA?.....	224
8. QUAIS SÃO AS CAUSAS DE ALCALOSE METABÓLICA?	224
9. QUAIS SÃO AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS?.....	225
10. O QUE É UMA ACIDOSE RESPIRATÓRIA?	225
11. O QUE É ALCALOSE RESPIRATÓRIA?.....	226

18. INTERPRETAÇÃO BÁSICA DE HEMOGRAMA COMPLETO NO ADULTO

1. O QUE É?.....	231
2. PARA QUÊ?	233
3. PASSO A PASSO DA INTERPRETAÇÃO	240

19. AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL NÃO INVASIVA

1. O QUE É?.....	245
2. PARA QUÊ?	245
3. PASSO A PASSO	246

20. ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL

1. O QUE É?.....	253
2. PARA QUÊ?	253
3. PASSO A PASSO	254
4. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ÍNDICE TORNOZELO-BANQUIAL	257

21. PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA E VENTILAÇÃO NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

1. O QUE É?.....	261
2. PARA QUÊ?	261
3. PASSO A PASSO	262
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA E VENTILAÇÃO NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)	267

22. COMPRESSÃO TORÁCICA DE ALTA QUALIDADE NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

1. O QUE É?.....	273
2. PARA QUÊ?	274
3. PASSO A PASSO	274
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMPRESSÃO TORÁCICA DE ALTA QUALIDADE NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)	277

23. REANIMAÇÃO NO NEONATAL

1. O QUE É?.....	281
2. PARA QUÊ?	281
3. PASSO A PASSO	281
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE REANIMAÇÃO NO NEONATO	291

24. PASSO A PASSO COM O DESFIBRILADOR

1. O QUE É?.....	295
2. PARA QUÊ?	297
3. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO.....	300
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PASSO A PASSO COM DESFRIBILADOR	309

25. REALIZAÇÃO DE UM ELETROCARDIOGRAMA

1. O QUE É?.....	313
2. PARA QUE SERVE O PROCEDIMENTO?	313
3. PASSO A PASSO	314
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE REALIZAÇÃO DE UM ELETROCARDIOGRAMA	322

26. COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL E IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA

1. O QUE É?.....	327
2. PARA QUÊ?	327
3. PASSO A PASSO	328
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL	330
5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA	335

27. ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS COM DISPOSITIVOS NÃO INVASIVOS

1. O QUE É?	339
2. PARA QUÊ?	340
3. PASSO A PASSO	342
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS COM DISPOSITIVOS NÃO INVASIVOS.....	346

28. VIA AÉREA CIRÚRGICA

1. O QUE É?.....	351
2. PARA QUE?	352

3. PASSO A PASSO	353
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE VIA AÉREA CIRÚRGICA	358

29. TORACOCENTESE NO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

1. INTRODUÇÃO	363
2. INDICAÇÃO	363
3. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TORACOCENTESE NO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO	366

30. DRENAGEM DE TÓRAX

1. O QUE É?.....	369
2. PARA QUÊ?	370
3. PASSO A PASSO	370
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DRENAGEM DE TÓRAX	376

31. TRAUMA PÉLVICO: DIAGNÓSTICO INICIAL E TRATAMENTO

1. INTRODUÇÃO	381
2. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TRAUMA PÉLVICO: DIAGNÓSTICO INICIAL E TRATAMENTO	390

32. ABORDAGEM INICIAL DA FRATURA EXPOSTA

1. O QUE É?.....	395
2. PARA QUE ?	395
3. PASSO A PASSO	396
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ABORDAGEM INICIAL DA FRATURA EXPOSTA.....	399

33. IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS PARA TRANSPORTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO

1. O QUE É?.....	407
2. PARA QUÊ?	407
3. PASSO A PASSO	407

4. PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES:	410
5. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS PARA TRANSPORTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO	412

34. Sonda Nasogástrica

1. O QUE É?	417
2. PARA QUÊ?	417
3. PASSO A PASSO:	418
4. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DUSSECÇÃO DA VEIA DE SAFENA	422

35. Mensuração da Pressão Intra-Abdominal

1. O QUE É?	425
2. PARA QUÊ?	425
3. PASSO A PASSO	427
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ANAMNESE E EXAME FÍSICO NA CRIANÇA VÍTIMA DE MAUS TRATOS	431

36. Habilidades em Artrocentese

1. O QUE É	435
2. PARA QUÊ?	435
3. PASSO A PASSO	436
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA	440

37. Habilidades Técnicas para a Realização de Exame Ginecológico

1. O QUE É?	443
2. PARA QUÊ?	443
3. PASSO A PASSO	443
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TÉCNICAS PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME GINECOLÓGICO	455

38. HABILIDADES EM OTOSCOPIA

1. O QUE É?.....	461
2. PARA QUÊ?	461
3. PASSO A PASSO	462
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE EM OTOSCOPIA...	470

39. HABILIDADES EM OFTALMOSCOPIA DIRETA

1. O QUE É?.....	475
2. PARA QUÊ?	477
3. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO.....	477
4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE EM OFTALMOSCOPIA DIRETA.....	486

PREFÁCIO

A análise de uma obra como esta assegura que estamos na rota certa do processo educacional. A estratégia de ensino do curso que, certamente, estimulou os alunos da Liga de Trauma, Emergência e Terapia Intensiva (LITEME) na construção desse livro foi o Laboratório de Habilidades Médicas e teve como fomentador a incansável e entusiasmada, profa Cláudia Regina Fernandes, na época, coordenadora do módulo de Habilidades Médicas do sétimo semestre. O laboratório de Habilidades Médicas tem como princípio educacional básico desenvolver competências, que envolvem muito além do conhecimento e da informação, envolvem as habilidades e atitudes capazes de produzir frutos como esse livro que estou tendo o prazer de prefaciar.

Uma das habilidades mais desenvolvidas no currículo médico do curso de medicina da Unifor é a capacidade de apreender a apreender que abrange a busca ativa do conhecimento, a seleção e avaliação crítica da informação, permitindo a produção de um novo saber. Não há a simples reprodução do conhecimento e sim uma releitura construída à partir das experiências vivenciadas durante a construção do saber individual e coletivo. Os conteúdos foram abordados de forma não reducionista, acessíveis e compreensíveis na prática médica. Certamente, a motivação para elaboração desse livro veio do reconhecimento das reais necessidades educacionais, dos melhores modelos práticos para execução dos procedimentos médicos, da utilização adequada das técnicas semiológicas, das melhores técnicas para construção da relação médico- paciente e da linguagem verbal e não verbal de comunicação. As habilidades de auto-prendizagem, autonomia, pensamento crítico, planejamento e utilização de recursos foram por demais trabalhadas durante o processo de elaboração desse livro. O produto final desse trabalho transcende a produção de um livro, pois impactou o processo educacional ao fazer que o estudante deixasse a condição de objeto para assumir o lugar de sujeito na experiência de ensino-aprendizagem.

Maria Verônica Costa Freire de Carvalho
Professora do Curso de Medicina UNIFOR

APRESENTAÇÃO

Para a Organização Mundial da Saúde, segurança do paciente corresponde à redução ao mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde. A qualidade na assistência é definida como o grau em que os serviços de saúde aumentam a probabilidade de obter os resultados desejados com o nível de conhecimento científico atual. Neste contexto, e cientes de que todas as ações importam, objetivou-se escrever este livro.

A ideia surgiu a partir de uma lacuna na literatura médica, observando-se a necessidade de algo relacionado ao desenvolvimento de habilidades simples, porém não menos importantes para assistência segura e de qualidade aos pacientes. Conscientes de que essas habilidades deveriam ser desenvolvidas nos cursos de graduação em medicina, em ambientes protegidos denominados Laboratórios de Habilidades e Simulação, o propósito foi sistematizar procedimentos essenciais à boa prática médica, para que somente depois da aquisição destas competências os estudantes estivessem prontos para executá-las no paciente propriamente dito.

Os capítulos deste livro foram constituídos em conjunto com os estudantes, observando as necessidades de aprendizagem dos mesmos, juntamente com a expertise de professores em suas áreas específicas de atuação. Assim, conseguiu-se direcionar para tópicos que vão desde a relação médico-paciente, comunicação de má notícia, como estruturar uma receita médica, até procedimentos básicos, tais como: higienização simples das mãos, punção venosa, realização de eletrocardiograma, técnicas específicas de exame físico, etc. Competências estas básicas, porém essenciais em cenários de atenção primária, secundária ou terciária, com o objetivo maior de se evitar erro não intencional ou incidentes em saúde.

Este livro é ideal para a compreensão do passo a passo de procedimentos básicos, para treinamento em ambientes protegidos, tais como, laboratórios de habilidades médicas e simulação durante a graduação. Também como preparo para provas práticas de admissão em programas de residência médica, atuação do dia a dia em cenários de atenção à saúde durante internato, residência médica e prática médica corriqueira ao longo da vida profissional.

Claudia Regina Fernandes

Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1996)

Residência Médica em Anestesiologia pelo Hospital das
Clínicas da Universidade de São Paulo (1997-1999)

Doutorado em Anestesiologia pela Universidade de São Paulo (2003)

Supervisora do Programa de Residência Médica em
Anestesiologia HUWC-UFC (2004-2014)

Professora Assistente do Curso de Medicina UNIFOR (2007-2014)

Professora Adjunta Faculdade de Medicina UFC (2014-2020)

CAPÍTULO 1

COMUNICAÇÃO DA MÁ NOTÍCIA

COMUNICAÇÃO DA MÁ NOTÍCIA

1

Fernanda Rêgo Militão

Bruno Diógenes Iepsen

Felipe Grangeiro Landim

Renata Rocha Barreto Giauxa

Adriana Pinheiro Bezerra Pires

1. INTRODUÇÃO

A vida é algo de valor incalculável para o ser humano. Por isso, qualquer informação que envolva uma mudança drástica e negativa na normalidade de uma pessoa e com vistas ao seu futuro é considerada má notícia. A comunicação da má notícia é uma função por demais importante na prática da clínica, já que é um momento único e que irá mudar a vida do paciente. Por isso, devemos nos aproximar do tema, evitando, assim, causar mais prejuízos aos pacientes e suas famílias durante o ato de comunicar. Uma adequada habilidade de comunicar notícias difíceis poderá facilitar aceitação e a superação dessa informação pelo paciente e sua família.

Para uma correta comunicação, o médico deve considerar alguns elementos, como a empatia, o conhecimento técnico-científico, o contexto ambiental e o apoio interdisciplinar, como em casos de atendimentos de emergência e acompanhamento de pacientes com doenças crônicas ou degenerativas, que podem envolver outros médicos, além de enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais. Deve também conhecer as reações do paciente para com o médico (transferência), assim como os próprios sentimentos para com o paciente (contratransferência). Kübler-Ross (1987) explora as fases de reação da má notícia em um livro seu e iremos conhecer as fases ao longo do capítulo.

A má notícia pode acontecer tanto no âmbito do consultório médico, dentro de um atendimento planejado, como em situações de emergências. No âmbito do consultório médico, são comuns as comunicações delicadas em relação às doenças crônicas-degenerativas e às doenças ditas terminais ou sem perspectiva de cura. Exemplos importantes são as neoplasias, as infecções crônicas como HIV/SIDA (síndrome da imunodeficiência adquirida causada pelo retrovírus), hepatite B e C, a hipertensão arterial sistêmica, o Diabetes Mellitus, as cardiopatias crônicas, dentre outras, como as situações em que o médico deve comunicar uma infertilidade, a constatação de um aborto ou uma

deformidade em um recém-nascido. Essas doenças fazem parte da rotina da maioria dos profissionais médicos, em decorrência a fatores como o avanço das tecnologias médicas, o maior acesso aos serviços de saúde, melhoria das condições socioeconômicas e higiênico-dietéticas que finalmente influem no aumento da expectativa de vida da população.

As emergências médicas ocorrem em unidades hospitalares cujos pacientes com gravidade variável necessitam de atendimento imediato, visando a salvar vidas e/ou reduzir agravos. Com efeito, podem ocorrer situações de enorme gravidade de morte ou sequela irreversível, tendo como exemplos a amputação de um membro, a permanência de sequelas neurológicas ou até mesmo a morte. Nesses ambientes, a prioridade é dada ao atendimento ao paciente, ficando a família geralmente por longos períodos sem notícias ou com notícias superficiais a respeito do quadro do paciente, fato que pode ensejar aflições, ansiedade e conflitos. Observe-se que a comunicação diz respeito não apenas ao paciente, mas também envolve o acolhimento da família do enfermo.

Na comunicação de más notícias, a informação tem conotação especial, pois conduz os pacientes e suas famílias a um estado de crise emocional que, para grande parte dos profissionais de saúde, é desconfortável e tende a ser evitada. Muitos desses profissionais manifestam dificuldades para estabelecer contato com os pacientes durante a comunicação, especialmente pela falta de conhecimento acerca das técnicas corretas de comunicação da má notícia, fatores que levam até ao aumento do prejuízo ao paciente e aos familiares.

2. MÉTODOS

São várias as técnicas de orientação para a má notícia, visando a diminuir a tensão do médico e com o foco no paciente. O médico pode sentir-se desconfortável ao ter que transmitir informações desagradáveis ao paciente. Contudo, seguindo um protocolo, ele poderá atenuar possíveis erros, como um falso otimismo ou privação do paciente sobre seu prognóstico. Apesar da existência desses protocolos, grande parte dos médicos utiliza apenas sua experiência prévia para realizar esta comunicação, prática nem sempre eficaz. Os protocolos podem ser utilizados como guias, porém há carências no sentido do desenvolvimento de um protocolo genuinamente brasileiro ou que seja adaptado aos traços socioculturais dos pacientes. É de grande importância dizer que **a maneira mais eficaz de comunicar-se com o paciente exige do**

profissional da saúde ampla habilidade relacional. Tal habilidade abrange a capacidade de estabelecer com o outro um vínculo empático, constituído na medida em que o médico é capaz de colocar-se no lugar do outro, compreendendo-o e sentindo o seu mundo, sem com isso distanciar-se de si mesmo e das condutas necessárias para ajudá-lo. **Para que o médico esteja pronto o enfrentamento dessas situações, é fundamental que haja uma preparação, não somente experiencial, mas também cognitiva.**

No Exterior, em vários estados centrais, o ensino de Medicina acompanha as orientações fundamentalmente cognitivas, método que começa a ser valorizado no Brasil. Treinamentos meramente técnicos não privilegiam todas as reações humanas à má notícia, que podem ser múltiplas e inusitadas, mas consistem em uma tentativa de promover o conhecimento e a compreensão acerca dessa complexa situação e sua consequente influência sobre a manutenção da boa relação médico/família/paciente.

O objetivo deste capítulo é introduzir a comunicação da má notícia, com suporte nalguns dos protocolos existentes na área. Dada a amplitude em razão da complexidade do tema, não pretendemos neste texto explorar a sua dimensão experiencial/afetiva, considerada nuclear na prática médica e fundamental na comunicação humana.

3. OS PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

De acordo com Buckman e Baile (2005), os objetivos de uma entrevista de comunicação de má notícia são:

1. Recolher informação do paciente.
2. Prover informações compreensíveis de acordo com as necessidades do paciente e família.
3. Apoiar o paciente visando à diminuição do influxo emocional.
4. Desenvolver estratégias de conduta com a contribuição do paciente e da família.

Essas fases serão vistas em dois modelos, que discutiremos a seguir, o SPIKES (BAILE; BUCKMAN, 2005) e o modelo de Vrolijk, Diljkema e Timmerman (1972), que são os protocolos mais citados na literatura atualmente e já com vasto uso no Brasil. No modelo de Vrolijk, Diljkema e Timmerman (1972), são diferenciadas três fases: transmitindo más notícias imediatamente; respondendo a reações; e procurando soluções e dando conselhos.

FASE 1: TRANSMITINDO MÁ NOTÍCIAS IMEDIATAMENTE.

Na primeira fase, o médico deve transmitir as más notícias imediatamente, sem rodeios, antecedidas de uma breve introdução para preparar o paciente, como por exemplo: “Temo não ter boas notícias...” ou “Infelizmente não tenho boas notícias...”; assim, as más notícias não pegariam o paciente de surpresa. É importante também que, junto com a notícia, haja breve explicação para o paciente compreender melhor a situação, realmente sucinta, pois, em muitos casos, o paciente estará emocionado demais para ouvir uma explicação longa. Em seguida, é aconselhável o médico “dar um tempo” para o paciente manifestar suas emoções.

Transmitir más notícias para o paciente jamais é agradável. Então, algumas vezes, o médico tende a adiar/evitar a transmissão, o que dificulta ainda mais o ato de dar as más notícias. Utilizar esse método leva o paciente a chegar à conclusão de sua notícia, o que o deixa mais aflito e angustiado e pode produzir sentimentos negativos em relação ao médico. Outro equívoco muito comum é transmitir más notícias sem clareza. O médico utiliza termos técnicos para que a má notícia não seja tão chocante para o paciente.

FASE 2: RESPONDENDO A REAÇÕES.

Essa fase é aquela na qual o paciente reage à má notícia. Diversas são as maneiras de reagir perante uma grande decepção, variando muito entre as pessoas. As reações podem ir desde a indiferença até a ou, algumas vezes, ao ódio. É de singular importância que, nessa fase o médico escute atentamente as reações e lamentações do paciente, dando espaço para ele manifestar emoções. O médico, além de tudo, há que expressar sua compreensão, acompanhando os pensamentos e sentimentos do paciente, mostrando-se calmo e sério, mesmo nos casos em que o paciente dirige sua agressividade contra o transmissor da notícia.

Nessa fase, quando os sentimentos do paciente em relação às más notícias são exteriorizados, um erro muito comum é a desvalorização desses sentimentos, em que o médico se mostra frio e indiferente ao padecer do paciente, o que pode ocasionar um aumento do sofrimento após a transmissão.

Algumas vezes, se, em vez de permanecer calmo, o paciente ficar com raiva ou irritado, o médico pode reagir de maneira agressiva, levando a outro equívoco comum, a contra-agressão. O profissional de saúde deve ter consciência

de que os sentimentos do paciente ocorrem em relação às más notícias, e não os considerar ofensas pessoais.

Outro erro observado no dia a dia é o método de “dourar a pílula”. O médico informa que o paciente não poderá andar por alguns meses e em seguida diz: “mas você pode aproveitar para ler um livro ou assistir aos seus programas favoritos na televisão”. Isso pode fazer com que o paciente ache que sua situação é melhor do que realmente é.

FASE 3: PROCURANDO SOLUÇÕES E DANDO CONSELHOS.

Nesse período é fundamental o médico se mostrar disposto a ajudar e diminuir a angústia do paciente. É nessa hora que deve oferecer soluções, quando possível, ou dar aconselhamentos sobre a situação do paciente, como: “Eu entendo que você esteja triste, mas vamos tentar aliviar seus sintomas”. É importante o médico informar, em seu papel de especialista, a melhor conduta a ser seguida pelo paciente. Para finalizar, a conversa deve resumir o que foi decidido e dar chance ao paciente de esclarecer qualquer dúvida que tenha surgido.

Para tornar as más notícias menos infortunadas para o paciente, algumas vezes, o médico não “dá tempo” ao paciente para “trabalhar” as emoções e, com isso, negligencia-se a fase 2, chegando à fase 3 muito rápido, ou mesmo dá informações demais de uma só vez. O médico deve apresentar seus conselhos de maneira estruturada, em partes, para facilitar a compreensão por parte do paciente.

No protocolo de Baile e Buckman (2005) - o SPIKES - são seis as etapas específicas: *Setting, Perception, Invitation, Knowledge, Explore emotions, Strategy and summary*. Os autores citam que a transmissão de uma má notícia é como qualquer outro procedimento médico, que deve ser executado em fases, e que o próximo passo depende da finalização do sucesso na fase anterior. Este protocolo foi criado para transmitir a má notícia a pacientes com câncer, que visa aos quatro objetivos principais desta habilidade, citados anteriormente, que são: recolher informações prévias a respeito do conhecimento do paciente, transmitir informações médicas, oferecer suporte e colaborar em relação à escolha da conduta.

A seguir, procede-se ao detalhamento de cada um:

- ✓ *Setting Up the Interview*: Preparação do ambiente, atentando para a privacidade do local. Se o contexto for uma emergência, puxe as cortinas ao redor do paciente ou procure um local mais reservado.
 - Assegure-se de quem o paciente deseja que esteja com ele. Evite que muitos familiares estejam ao mesmo tempo, peça para que ele escolha um ou dois. Evite barreiras entre você e o paciente; se possível, sente-se perto dele e certifique-se de que ele está confortável, assim como seus familiares.
 - Tenha lenços disponíveis para oferecer em caso de choro.
 - Mantenha contato visual e, se achar adequado, toque na mão ou no braço do paciente, visando a uma boa relação.
 - Informe sobre sua restrição de tempo antes da comunicação da má notícia e, se possível, evite interrupções.
 - O ensaio mental pode ser útil, com o ensaio de como abordar e como lidar com suas reações.
- ✓ *Perception*: Checar o que o paciente já sabe sobre sua doença por meio de perguntas abertas.
- ✓ Exemplos: “O que o senhor acha que está acontecendo com seu corpo?”
 “Sabe para que foi feito aquele exame?”
 “O que lhe contaram sobre sua doença?”

Desde essas respostas, é possível a correção das informações equivocadas, moldagem da má notícia e percepção se o paciente e sua família têm alguma negação relativa à doença.

- ✓ *Invitation*: Avaliar o desejo por informações e fornecer espaço para o paciente esclarecer dúvidas, oferecendo informações sobre a doença. A maioria dos pacientes quer saber mais sobre sua doença e seu prognóstico, porém há uma parte que não quer saber; então, é importante aceitar a reação do paciente ou familiar, que pode ser negativa, esquivada ou silenciosa.

Exemplo: “Como o senhor gostaria de saber sobre o resultado dos últimos exames?”.

“Gostaria de saber todos os resultados ou prefere falar sobre o tratamento?”

Mostre-se disponível para responder, quando o paciente estiver preparado.

- ✓ *Knowledge*: Alertar para o fato de que irá iniciar a comunicação da má notícia, e dar a informação gradualmente, porém, sem prolixidade.

Exemplos: “Tenho más notícias, infelizmente...”.

Evite termos técnicos, agressividade e frases como: “Não há nada que possa ser feito”, pois o paciente preocupa-se não somente com a morte, mas também com a dor e o sofrimento pelos quais irá passar até seu óbito.

É importante assegurar que a família e o paciente estejam compreendendo o que lhes é dito, explicando novamente, se necessário.

- ✓ *Explore Emotions*: Lidar com a reação da família, expressando afetividade. As emoções mais frequentes são ansiedade, negação, ambivalência, tristeza e medo. Deve-se estar atento para ajudar de modo eficiente e com empatia, oferecendo solidariedade por meio de uma boa relação médico-paciente.

Exemplo de Respostas Afetivas: “Percebo como isso lhe deixa irritado”.

“Sei que não é uma boa notícia.”

“Sinto ter que lhe dizer isso.”

- ✓ *Strategy and summary*: Resumindo e traçando estratégias e planos conjuntos de cuidado.

Assegurar-se se o paciente quer discutir sobre a conduta no momento.

O médico deverá oferecer apoio, aliviar os sintomas e compartilhar preocupações e medos do paciente e dos familiares.

Respeitar a autonomia do paciente, deixando que ele tenha suas opções com suporte na orientação médica.

A VIVÊNCIA DAS MÁ S NOTÍCIAS

Embora, durante o capítulo, tenhamos mantido o foco nos protocolos de comunicação da má notícia, acreditamos que seja oportuno comentar sobre a experiência da psiquiatra suíça Elizabeth Kübler-Ross e suas vivências junto aos pacientes oncológicos. Em 1987, ela lançou o livro intitulado *Sobre a Morte e o Morrer*, que fala sobre o cuidado e a importância da escuta das necessidades

e do sofrimento de pacientes em fase terminal ou gravemente enfermos. A obra é bastante conhecida em razão dos estádios de reação à morte, definidas desde a observação da médica acerca das experiências vividas pelos pacientes perante a má notícia ou ao morrer. Ela menciona cinco fases, que apenas foram assim divididas por questões didáticas, mas que na realidade se entrelaçam e atravessam qualquer momento as vidas dos pacientes e de seus familiares. Iremos abordá-las a seguir.

1. **Negação.** Primeira fase detectada pela autora, mostrando que os pacientes tendem a negar o seu prognóstico. Os pacientes passam por um choque inicial e tentam provar a impossibilidade do fato. Esta fase não é definitiva, a maioria irá superá-la.
2. **Raiva.** Os pacientes, após o momento inicial, podem denotar raiva e agressividade, fazendo questionamentos como “Por que comigo?”. É Uma fase muito difícil para a família e para a equipe médica, pois o paciente pode-se voltar contra eles, usando palavras ofensivas e atitudes inadequadas. Segundo Kübler-Ross, é preciso tolerar essa raiva, pois é uma maneira de o paciente aliviar seus anseios.
3. **Barganha/ Negociação.** Fase muito importante, em que o paciente abandona sua raiva e busca modalidades de ganhar mais tempo de vida. Geralmente, negocia com suas crenças em troca de uma mudança de comportamento ou tentando cumprir um objetivo: “Não posso morrer antes que minha neta nasça”. O paciente pode sentir culpa nesta fase. É importante que a equipe seja capaz de identificar e atenuar essas culpas que, com frequência, fragilizam o estado emocional do paciente.
4. **Depressão.** Paciente cessa as negociações, geralmente por se ver tão debilitado. Pode haver duas modalidades de depressão - a primeira é chamada reativa, em que o paciente se ressentido do que perdeu e com as dificuldades que causou à família durante o tratamento. Neste caso, a família e a equipe médica podem colaborar, demonstrando sua satisfação em ajudar e evidenciando o que ainda pode ser vivido. A segunda é a preparatória, em que o paciente começa a entrar em contato mais profundo com a sua finitude e volta-se para o que deixará de viver adiante. Nesta situação, são reconfortantes o silêncio e a presença amiga. Deve-se ficar atento ao fato de que pode haver uma dissociação do que o paciente quer e em relação à vontade da família.

5. **Aceitação.** Nesse estágio, o paciente se rende ao seu diagnóstico, sem resistências, finalmente, deixa de lutar e descansa distante da agitação e dos conflitos iniciais. Com a ajuda da equipe e da família, a maioria dos pacientes conseguirá alcançar essa fase. A comunicação verbal é quase ausente nesses casos, contudo há serenidade, e a proximidade das pessoas íntimas e da equipe que acompanhou o paciente durante o processo permanece importante.

4. CONCLUSÃO

Evitar ou atenuar o sofrimento humano consiste em uma tarefa nobre, mas de grande responsabilidade e que exige uma disponibilidade profundamente humana. Estar diante da necessidade de comunicar uma má notícia é ficar perante um enorme desafio no ato de cuidar. É urgente que nos debruçemos, não apenas cognitivamente, mas, sobretudo, afetivamente sobre esse tema que certamente não será esgotado em artigos científicos, protocolos ou textos filosóficos. As relevantes contribuições dadas por intermédio dos protocolos são como mapas apontando caminhos a serem percorridos por pessoas e profissionais que sofrem e acolhem sofrimento. Para que esse tema seja amplificado e incorporado com a profundidade e o respeito que merece na formação médica, no entanto, é indispensável a valorização das histórias de cada um dos pacientes que se entregam, de cada um dos familiares que suplicam, de cada uma das experiências de medo, angústia, amor e afeto vivenciadas todos os dias pelos profissionais da saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARO, J. M. L.; CAPRARA, A.; C. FILHO, J. M. Habilidades de comunicação com pacientes e famílias. São Paulo: Sarvier, 2007. 242p.
- BAILE, W. K.; BUCKMAN, R. et al. SPIKES – a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. *Oncologist*. 2000;5(4): 302-11.
- BONAMIGO, Elcio Luiz; DESTEFANI, Amanda dos Santos. A dramatização como estratégia de ensino da comunicação de más notícias ao paciente durante a graduação médica. *Rev. Bioética*, 2010. 18(3): 725 – 42.
- GIRARDON-PERLINI, N. M. O.; PILATTO, M. T. S. Entre o medo da morte e a confiança na recuperação: a experiência da família durante um atendimento de emergência. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2008. 10(3): 721-32.

CAPÍTULO 2

ABORDAGEM DA CRIANÇA E ADOLESCENTE VÍTIMAS DE MAUS-TRATOS

ABORDAGEM DA CRIANÇA E ADOLESCENTE VÍTIMAS DE MAUS-TRATOS

2

*Adilina Solano Feitosa
Zarele Neves de Carvalho
Olívia Andréa Alencar Costa Bessa*

1. INTRODUÇÃO

O atendimento de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos ainda é insuficiente para a demanda que chega aos serviços de saúde. Em virtude da magnitude do problema, faz-se necessária uma abordagem integral com ações que envolvam acolhimento, atendimento, cuidados profiláticos, tratamento, seguimento na rede de cuidado e proteção social, além de ações de vigilância, prevenção das violências e promoção da saúde, na tentativa de minimizar os efeitos desse grave problema de saúde pública¹.

A identificação dos casos de vitimização de crianças e adolescentes ainda é um desafio para muitos profissionais de saúde. Normalmente, os agravos são diagnosticados e tratados apenas com base em sinais físicos evidentes². Entretanto, muitas vezes as vítimas não possuem evidências físicas de maus-tratos e, dessa forma, a anamnese ocupa lugar de relevância na elucidação dos casos, não apenas pelo relato da ocorrência da violência, como também de sintomas sugestivos de que a criança possa estar sendo vitimizada^{2, 3}.

A subnotificação da violência ainda é uma realidade no Brasil. A maioria das vítimas nessa faixa etária não é conhecida pelo Sistema de Saúde. Estima-se que, para um caso notificado, 10 a 20 deixam de ser³.

As causas externas (acidentes e violências) são as principais causas de morte entre adolescentes e crianças a partir dos cinco anos de idade⁴. A informação sobre o número de crianças que morrem a cada ano por violência vem principalmente de dados sobre mortalidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde, no ano 2000, cerca de 60 mil mortes foram atribuídas a homicídios entre crianças com menos de 15 anos de idade. As estimativas de homicídios de crianças em todo o mundo indicam que bebês e crianças muito jovens estão em maior risco, com taxas no grupo de 0-4 anos, que apresentam

mais que o dobro das observadas em crianças de 5-14 anos⁵. No Brasil, os acidentes e a violência foram responsáveis por mais de 20% das mortes de crianças de 1 a 4 anos, cerca de 35% nas de 5 a 9, 45% entre 10 e 14 e 76% de 15 a 19, representando o primeiro lugar entre os óbitos nessas idades e a terceira causa entre todos os óbitos ocorridos no Brasil⁶.

Os dados acerca dos casos de violências e acidentes que aconteciam no Brasil eram fornecidos até recentemente pelos Sistemas de Informação sobre Mortalidade – SIM, Sistema de Informação Hospitalar do SUS – SIH e, ocasionalmente, pelas análises dos boletins de ocorrência policial – BO e algumas pesquisas específicas, como os inquéritos⁷. Havia, no entanto, uma demanda de aperfeiçoamento do sistema de informações de mortalidade e morbidade por causas externas, com vistas a conhecer os dados reais e subsidiar políticas públicas para a prevenção do problema e atenção integral às vítimas. Em 2006, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Vigilância de Violência e Acidentes (Viva) com a finalidade de viabilizar a obtenção de dados desses problemas de saúde pública. Os dados foram obtidos em 35 municípios e mostraram que cerca da metade das notificações recebidas eram de crianças e adolescentes. Revelaram ainda que as crianças na faixa entre 0 e 9 anos do sexo masculino foram as mais acometidas, sendo a agressão física a forma mais frequente de violência. No sexo feminino, as adolescentes entre 10 e 19 anos foram as principais vítimas, sendo a violência psicológica/moral, física e sexual os tipos mais prevalentes⁷.

A violência é uma experiência devastadora para muitas crianças e adolescentes e pode trazer consequências prejudiciais ao seu crescimento e desenvolvimento. Compreender a ocorrência dos maus-tratos e violência pode ajudar na obtenção de informações sobre o problema, favorecendo o treinamento adequado de profissionais, o manejo e a prevenção desse importante problema de saúde pública⁸.

DEFINIÇÃO DE VIOLÊNCIA OU MAUS-TRATOS CONTRA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Os diferentes tipos de violência contra crianças e adolescentes têm características comuns, sendo apenas uma forma didática de compreender o problema, que, muitas vezes ocorre de forma dinâmica e simultânea^{2, 8}.

2. DEFINIÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a violência como o uso de força física ou poder, em ameaça ou na prática, contra si próprio, outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade que resulte ou possa resultar em sofrimento, morte, dano psicológico, desenvolvimento prejudicado ou privação⁹.

Os maus-tratos ou abusos ocorrem quando uma pessoa em condições de superioridade (idade, força, posição social ou econômica, inteligência, autoridade) comete um ato ou omissão capaz de causar dano físico, psicológico, sexual, intelectual, moral ou social, contrariamente à vontade da vítima, ou por consentimento obtido a partir de indução ou sedução e enganos¹⁰.

O tipo mais frequente de maus-tratos contra a criança ou adolescente é a violência que ocorre dentro dos lares ou no convívio familiar. Muitas vezes, se prolonga por muito tempo, uma vez que a família, normalmente, tende a acobertar ou silenciar o ato de violência, seja por cumplicidade dos adultos ou pelo receio que as vítimas têm de denunciar o abusador.

Os principais tipos de maus-tratos passíveis de notificação incluem negligência ou abandono, abuso físico, sexual, psicológico, dentre outros descritos no Manual Técnico de Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes do Ministério da Saúde¹¹ e apresentados a seguir:

NEGLIGÊNCIA E ABANDONO

São assim chamadas as omissões dos pais ou responsáveis (inclusive institucionais) pela criança e pelo adolescente, quando deixam de prover as necessidades básicas para seu desenvolvimento, seja físico, emocional e/ou social. A negligência significa a omissão de cuidados básicos como higiene; privação de medicamentos; atendimento aos cuidados necessários com a saúde; o não provimento de estímulos e de condições para a frequência à escola. Inclui ainda falta de suporte emocional, afetivo e atenção, exposição crônica a violência doméstica; permissão para o uso de drogas e álcool (sem intervenção); permissão ou encorajamento de atos delinquentes; recusa ou não procura por tratamento psicológico quando recomendado. O abandono é considerado uma forma extrema de negligência.

ABUSOS FÍSICOS

Também denominados sevícias físicas. São atos violentos com uso da força física de forma intencional, não acidental, praticada por pais, responsáveis, familiares ou pessoas próximas da criança ou do adolescente, com o objetivo de ferir, lesar ou destruir a vítima, deixando ou não marcas evidentes em seu corpo. Pode haver vários níveis de gravidade, que vão desde tapas, beliscões, até lesões e traumas causados por gestos que atingem partes muito vulneráveis do corpo, uso de objetos e instrumentos para ferir, até a provocação de queimaduras, sufocação e mutilações. Não é raro que a agressão física conduza à morte de crianças e adolescentes, como mostram informações dos diferentes Institutos Médico-Legais.

A síndrome do bebê sacudido é bastante conhecida pelos profissionais e equipe de saúde. Ocorre quando um adulto provoca fortes sacudidelas no bebê geralmente menor de seis meses, com frequência pela irritação com seu choro, ou por realizar algum ato no qual não tem domínio, que desagrada a quem cuida dele. Pode cursar com lesões cerebrais.

ABUSO SEXUAL

Consiste em todo ato ou jogo sexual, relação heterossexual ou homossexual cujo agressor está em estágio de desenvolvimento psicosssexual mais adiantado que a criança ou o adolescente. Tem por intenção estimulá-la sexualmente ou utilizá-la para obter satisfação sexual. Apresenta-se sobre a forma de práticas eróticas e sexuais impostas à criança ou ao adolescente pela violência física, ameaças ou indução de sua vontade. Esse fenômeno violento pode variar desde atos em que não se produz o contato sexual, até diferentes tipos de ações que incluem contato sexual sem ou com penetração. Pode englobar ainda a situação de exploração sexual visando a lucros, como é o caso da prostituição e da pornografia.

Pode acontecer no meio intrafamiliar, extrafamiliar ou institucional. O abuso sexual intrafamiliar é o mais frequente e envolve a atividade sexual entre uma criança ou adolescente e um membro imediato da família (pai, padrasto, irmão) ou próximo (tio, avô, tia) ou com parentes que a criança considere membros da família. Esta forma de abuso é uma manifestação de disfunção familiar e costuma ser crônica, recorrente e sem violência. O abuso sexual extrafamiliar é qualquer forma de prática sexual envolvendo uma criança/adolescente e alguém

que não faça parte da família. Na maioria dos casos, o agressor é conhecido e tem acesso à criança (vizinho, religioso, professor, babá, amigo da família). Estes casos habitualmente chegam ao sistema de saúde via Serviços de Emergência, onde a família procura rapidamente o atendimento, relatando o abuso. O abuso sexual institucional ocorre em instituições, cuja função é cuidar da criança no momento em que esta está afastada da família. Pode ser praticado por uma criança maior ou pelos próprios cuidadores ou funcionários.

ABUSO PSICOLÓGICO

Constitui toda forma de rejeição, depreciação, discriminação, desrespeito, cobranças exageradas, punições humilhantes e utilização da criança ou do adolescente para atender às necessidades psíquicas dos adultos. Todas essas formas de maus-tratos psicológicos causam danos ao desenvolvimento e ao crescimento biopsicossocial da criança e do adolescente, podendo provocar efeitos muito deletérios na formação de sua personalidade e na sua forma de encarar a vida. Pela falta de materialidade do ato que, atinge, sobretudo, os campo emocional e espiritual da vítima, e pela falta de evidências imediatas de maus-tratos, esse tipo de violência é dos mais difíceis de ser identificado.

Além das citadas, há outras síndromes especificadas como maus-tratos. A **síndrome de Munchausen por procuração**, por exemplo, é a situação na qual a criança é trazida para cuidados médicos, mas os sintomas e sinais que apresenta são inventados ou provocados por seus pais ou responsáveis. Esses adultos acabam então, por meio de uma patologia relacional, vitimando a criança, impingindo-lhe sofrimentos físicos como, por exemplo, fazendo exigências de exames complementares desnecessários, do uso de medicamentos, ingestão forçada de substâncias, dentre outros.

FATORES DE RISCO PARA MAUS-TRATO⁵

Em um artigo de revisão, Pires e Miyazaki (2005) identificaram alguns fatores de risco que predisõem a ocorrência de maus-tratos em crianças e adolescentes⁸:

- **Associadas ao agressor:** dependência de drogas, alcoolismo, história de abuso, baixa autoestima, prostituição, imaturidade e transtornos de conduta, psiquiátricos ou psicológicos.

- **Associados à vítima:** sexo diferente do desejado, dependência própria da infância, condições de saúde que exigem maiores cuidados (prematuridade, doenças neurológicas, doenças graves, distúrbios psicológicos, do sono, da alimentação e dos esfíncteres), histórico de abusos anteriores, criança não desejada.
- **Associados à família:** incluem pais jovens (adolescentes), gravidez não desejada, cuidados pré-natais inadequados, famílias uniparentais, conflituosas, substitutas e exposição à violência.
- **Associados ao meio social e comunidade:** ausência de leis de proteção, desigualdade social, marginalidade, desemprego, analfabetismo, ambiente conflituoso e alta aceitação de violência.

3. ANAMNESE

A entrevista inicial tem como finalidade desenvolver uma relação entre o profissional e os pais ou responsáveis. O médico deve manter uma atitude de isenção, mesmo que haja forte suspeita de que um dos pais ou o responsável seja o abusador. Os questionamentos não devem ter qualquer conotação de acusação ou de censura, mesmo considerando o objetivo de esclarecer a suspeita ou confirmação dos maus-tratos e, mais importante, de proteger a criança de novas agressões. A abordagem à família deve ser empática, uma vez que, na maioria das vezes, a intervenção deverá incluir a reorganização dos vínculos da família³.

A anamnese deve constar de:

✓ INVESTIGAÇÃO DO ACIDENTE:

- Descrição do caso;
- Há quanto tempo;
- Se primeiro episódio ou não, periodicidade;
- Com quem estava no momento do acidente;
- Perguntar quanto a sangramentos. Se sexo feminino, investigar menarca;
- Perguntar quanto à presença de manchas no corpo;
- Perguntar se houve trauma na cabeça.

✓ **CONSTITUIÇÃO FAMILIAR**

Condições socioeconômicas, ambientais, culturais, idade dos pais, dinâmica familiar, relacionamento dos pais, quem cuida da criança, se mãe trabalha fora.

✓ **ANTECEDENTES FAMILIARES MÓRBIDOS**

Saúde dos pais e irmãos.

✓ **HISTÓRIA GESTACIONAL**

Planejamento familiar, gravidez desejada ou não, comparecimento às consultas de pré-natal.

✓ **ANTECEDENTES PÓS-NATAL**

- Complicação pós-natal, depressão pós-parto;
- Adoção;
- Alimentação: aleitamento materno, artificial, apetite, intolerâncias.
- Cuidados médicos anteriores, calendário vacinal;
- Desenvolvimento: idade em que sentou, ficou em pé, andou, falou, controle das evacuações e micções, escolaridade;

✓ **CONDIÇÕES HABITUAIS DE VIDA**

- Alimentares: apetite, ganho ou perda de peso significativa, atitude dos pais diante da alimentação da criança;
- Funcionamento intestinal;
- Controle urinário diurno e noturno.

✓ **CONDIÇÕES NEUROPSÍQUICAS**

- Temperamento: humor, personalidade, relacionamento com os pais e outras crianças, distúrbios (birra, chupa dedo, rói unha, tiques). Investigar se houve alteração e precisar o período;
- Sono: horário, choro, interrupções, dormir na cama dos pais, pesadelos. Investigar se dorme bem ou houve alteração no padrão;
- Linguagem (comunicação verbal e escrita): atraso, qualidade. Investigar o desempenho na escola, se houve alteração, precisando há quanto tempo;

- Atividades lúdicas e sociais: investigar se tem espaço livre e crianças para brincar, seu interesse quanto a isso, o relacionamento com os demais;
- Interesse sexual: curiosidade, desvios. Investigar os conhecimentos quanto a esse assunto;
- Escolaridade: tipo de escola, interesse, dificuldades, aproveitamento, reação à escola;

✓ INTERROGATÓRIO POR ÓRGÃOS E APARELHOS

- Pele e fâneros; Ouvido, nariz, garganta; Dentes; Cardiorrespiratório; Gastrointestinal; Geniturinário; Neuromuscular; Endócrino; Outros.

Na obtenção da história com o cuidador ou acompanhante, importante observar fatores que alertam para trauma intencional como:

- não ter explicação ou não apresentá-la de maneira clara, para uma lesão significativa;
- lesão existente incompatível com a história, geralmente, referida como fato acidental ou causada pela própria criança, não condizendo com a gravidade do quadro;
- testemunhas com explicações diferentes para a injúria;
- lesões incompatíveis com estágio de desenvolvimento da criança, no qual o acompanhante relata que o ato foi provocado pela própria vítima, não sendo, contudo, aceitável tal atribuição devido à não compatibilidade de idade ou de desenvolvimento motor;
- relatos diferentes quando o responsável é entrevistado por diferentes profissionais, ou explicação que muda consideravelmente;
- relatos diferentes quando os responsáveis ou membros da família são entrevistados separadamente;
- relatos diferentes quando o responsável e a vítima são entrevistados separadamente;
- acidentes ocorridos repetidamente ou com frequência acima do esperado;
- acidentes com demora a procura de atendimento médico.

EXAME FÍSICO

Inicialmente deve-se estabelecer um bom vínculo com o paciente, promovendo aproximação desde o início da consulta, observando os seguintes itens:

- dos seis meses a três anos, deverá ser feito com a criança no colo da mãe ou sob seu ombro, preferencialmente com o examinador por trás, de modo que ele não o veja;
- a roupa deve ser retirada gradualmente, preferencialmente pela mãe. O lactente deverá ser sempre examinado totalmente despido;
- deixar os procedimentos dolorosos ou desagradáveis para o fim;
- observar a atitude da mãe e familiares durante o exame.

Impressão geral: avaliar estado geral, consciência, postura, prostração, grau de cooperação, excitação, angústia, qualidade do choro que pode ou não ser consolado.

Na avaliação geral, é importante fazer o exame neurológico completo e, estando o paciente estável, fazer exames de rotina.

- Medidas: peso, estatura, perímetro cefálico (até dois anos), temperatura, frequências cardíaca e respiratória.
- Estado nutricional: observar sinais de desnutrição, de anemia, que podem ser sugestivos de negligência;
- Estado de hidratação: fontanelas, olhos, mucosa da boca, turgor.
- Pele, músculos, esqueleto e fâneros.
- Cabeça: conformação geral, fontanela, secreção conjuntival, coriza, presença de cáries.
- Pescoço: palpação de gânglios (mão esquerda na nuca servindo como coxim e mão direita palpando), palpação da tireoide.
- Tórax: inspeção, avaliar conformação, sinais de raquitismo, cicatrizes, hematomas, lesões em diferentes graus de cicatrização, que podem sugerir maus tratos. Palpação e ausculta.
- Abdome: palpação geral, de segmentos cólicos, fígado, baço e umbigo.
- Regiões inguinais: palpação do cordão inguinal e pulso femoral.

- Genitais: Sexo masculino: testículos e fimose; sexo feminino: inspeção de grandes lábios e região perianal. Observar fissuras, sangramentos, edemas ou lesões.

A segunda consequência mais comum de manifestação clínica de maus-tratos são as fraturas⁴, sendo o traumatismo crânio-encefálico - TCE a principal causa fatal, nos abusos físicos a crianças. A ausência de sintomas neurológicos não exclui a necessidade de exames de imagem, porque lesões intracranianas em crianças podem ter sintomas inespecíficos¹⁰. Traumas torácicos são raros pela flexibilidade das costelas, porém, quando ocorrem, indicam que a lesão foi suficientemente grave para provocá-lo.

O profissional deve suspeitar sempre que não encontrar explicação para as lesões e estar atento alguns indícios que podem sugerir a ocorrência de maus-tratos^{4,7,8}

- equimoses, lacerações, hematomas, fraturas, queimaduras e mordeduras;
- vários estágios de cicatrização ou cura de lesões;
- lesões em áreas não comuns de acidentes e quase sempre cobertas, como genitália e nádegas. Sinais de abuso disciplinar são geralmente encontrados em áreas do corpo que são escondidas pelas roupas, como dorso e nádegas;
- procura tardia de atendimento médico após o acidente;
- estrutura instável na dinâmica familiar;
- história de gravidez indesejada, uso de drogas ilícitas, mãe solteira, tentativas frustradas de abortamento.

Indícios que podem sugerir presença de **negligência e abandono**:

- ausência de vínculo entre criança e pais ou responsáveis;
- desnutrição secundária a oferta irregular ou inadequada de alimentação;
- higiene corporal deficitária com vestuário sujo e inapropriado ao clima local;
- história de acidentes frequentes, principalmente domésticos, como intoxicações por medicamentos e por materiais de limpeza;
- absenteísmo constante à escola ou creche;
- acompanhamento inadequado de saúde, como atraso no calendário vacinal;

- abuso de álcool e de drogas.

Indícios que podem sugerir **sevícias ou abuso físico**:

- queimaduras por cigarro, ferro de engomar e imersão em água quente;
- laceração e escoriações nos lábios, olhos e face; no tecido gengival, por ingestão forçada de alimento;
- fratura de ossos longos por torcedura ou fracionamento, separação do osso e ligamentos, fratura em espiral e articulações edemaciadas ou enrijecidas;
- perda ou amolecimento dos dentes, ausência de cabelo, hemorragia no couro cabeludo, de retina por espancamento ou sacudida; fratura de nariz ou mandíbula;
- trauma intestinal por golpe ou pontapé, ruptura de vasos sanguíneos⁸.

Indícios que podem sugerir **abuso sexual** incluem:

- comportamento sexual precoce mostrado em brincadeiras ou conversas;
- lesões na região genital ou anal, como fissuras, hemorroidas, pregas anais rotas, sangramentos retal ou anal;
- diminuição ou ausência de tecido himenal;
- masturbação excessiva, levando a lesões dos órgãos genitais e em público;
- doenças sexualmente transmissíveis como gonorreia, sífilis, condiloma e SIDA;
- dor na região anal ou genital;
- gravidez;
- detecção de sêmen na cavidade oral;
- petéquias e eritema em palato sugerindo sexo oral forçado;
- enurese e encoprese.

Indícios que podem sugerir **abuso psicológico**:

- aversão ao contato físico;
- comportamento extremo de obediência;
- baixa autoestima;

- apatia à agressividade, isolamento, dificuldades tanto escolares quanto na fala, desenhos ou brincadeiras que indiquem violência;
- ansiedade, depressão, distúrbio do sono e da alimentação;
- baixo desempenho escolar.

Se a criança estiver gravemente ferida, procedimentos como ressuscitação e estabilização podem ser necessários antes de se proceder com as investigações. Uma vez que a criança esteja estabilizada, o médico deve redigir um histórico completo e bem documentado, com registro no prontuário do paciente. Deve ainda descrever o mecanismo da lesão, início e progressão dos sintomas e as capacidades de desenvolvimento da criança. Citações devem ser usadas sempre que possível. O médico deve tentar reunir informações detalhadas sem ser acusatório⁴.

O cuidado sempre deve existir para excluir doenças sistêmicas ou outras enfermidades que possam gerar lesões semelhantes, assim como hematomas nas coagulopatias.

NOTIFICAÇÃO

O reconhecimento dos sinais das várias formas de violência contra crianças e adolescentes é um desafio na rotina dos profissionais da área de saúde, assim como a abordagem dessas situações que, muitas vezes, é muito complexa. Os maus-tratos e toda forma de violência contra crianças e adolescentes devem ser reconhecidos como um problema de saúde¹² e como tal são identificados no CID-Classificação Internacional de Doenças (T74-síndrome de maus-tratos)¹³.

Reconhecer a violência como um sério problema social que causa agravos à saúde exige uma abordagem diferenciada que inclui conhecimentos já consolidados em outras áreas, sobretudo, no campo social¹⁴.

Deve ser compreendida como um instrumento de garantia de direitos e de proteção social de crianças e adolescentes, permitindo aos profissionais de saúde, de educação, da assistência social, assim como os conselhos tutelares e a justiça adotarem medidas imediatas para cessar a violência¹⁵. Ela deve ser feita de forma contínua nos serviços de saúde através do preenchimento da ficha de notificação de casos suspeitos ou confirmados de violências e acidentes (Quadro 1).

A Notificação é compulsória nos casos suspeitos ou confirmados de violência doméstica/intrafamiliar e extrafamiliar/comunitária contra crianças e adolescentes:

- Violência contra criança – ambos os sexos, na faixa etária de zero a nove anos, independentemente do tipo ou da natureza da violência.
- Violência contra adolescente – ambos os sexos, na faixa etária de 10 a 19 anos, independentemente do tipo ou da natureza da violência.

No caso de violência contra crianças e adolescentes, **é obrigatória a comunicação do caso ao Conselho Tutelar e/ou às autoridades competentes**, conforme exigência do artigo 13 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)¹⁶.

Por fim, a notificação é uma dimensão da Linha de Cuidado para a Atenção Integral à Saúde de Crianças, Adolescentes e suas famílias em Situação de Violência. Ela é uma exigência legal, fruto de uma luta contínua para que a violência praticada contra esses segmentos da população saia da invisibilidade e revele sua magnitude, tipologia, gravidade, perfil das pessoas envolvidas, localização de ocorrência e outras características dos eventos violentos¹⁵.

QUADRO 1 - FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE VIOLÊNCIA INTERPESSOAL E AUTOPROVOCADA

República Federativa do Brasil
Ministério da SaúdeSINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

Nº

Caso suspeito ou confirmado de violência doméstica/infamiliar, sexual, autoprovocada, tráfico de pessoas, trabalho escravo, trabalho infantil, tortura, intervenção legal e violências homofóbicas contra mulheres e homens em todas as idades. No caso de violência extrafamiliar/comunitária, somente serão objetos de notificação as violências contra crianças, adolescentes, mulheres, pessoas idosas, pessoas com deficiência, indígenas e população LGBT.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		Código (CID10) Y09	3	Data da notificação		Código (IBGE)	
	2	Agravado/doença		VIOLÊNCIA INTERPESSOAL/AUTOPROVOCADA			4	UF	5		Município de notificação
	6	Unidade Notificadora		☐ 1- Unidade de Saúde ☐ 2- Unidade de Assistência Social ☐ 3- Estabelecimento de Ensino ☐ 4- Conselho Tutelar ☐ 5- Unidade de Saúde Indígena ☐ 6- Centro Especializado de Atenção à Mulher ☐ 7- Outros			7	Nome da Unidade Notificadora			8
Notificação Individual	9	Data da ocorrência da violência		Código Unidade		10	Nome do paciente		11	Data de nascimento	
	12	(ou) Idade		☐ 1- Hora ☐ 2- Dia ☐ 3- Mês ☐ 4- Ano		13	Sexo		14	Gestante	
	15	Raça/Cor		☐ 1- Branca ☐ 2- Preta ☐ 3- Amarela ☐ 4- Parda ☐ 5- Indígena ☐ 9- Ignorado		16	Escolaridade		17	Número do Cartão SUS	
	18	Nome da mãe		☐ 0- Analfabeto ☐ 1- 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) ☐ 2- 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) ☐ 3- 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) ☐ 4- Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) ☐ 5- Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) ☐ 6- Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) ☐ 7- Educação superior incompleta ☐ 8- Educação superior completa ☐ 9- Ignorado ☐ 10- Não se aplica		19	UF	20	Município de Residência	21	Distrito
Dados de Residência	22	Bairro		23 Logradouro (rua, avenida,...)		24	Número		25	Complemento (apto., casa, ...)	
	26	Geo campo 1		27 Geo campo 2		28	Ponto de Referência		29	CEP	
	30	DDD) Telefone		31 Zona		32	País (se residente fora do Brasil)		33	Nome Social	
	34	Ocupação		35 Situação conjugal / Estado civil		36	Orientação Sexual		37	Identidade de gênero:	
Dados da Pessoa Atendida	38	Possui algum tipo de deficiência / transtorno?		39 Se sim, qual tipo de deficiência / transtorno?		40	UF		41	Município de ocorrência	
	42	Distrito		☐ Deficiência Física ☐ Deficiência visual ☐ Deficiência intelectual ☐ Deficiência auditiva ☐ Transtorno mental ☐ Transtorno de comportamento		43	Bairro		44	Logradouro (rua, avenida,...)	
Dados da Ocorrência	45	Número		46 Complemento (apto., casa, ...)		47	Geo campo 3		48	Geo campo 4	
	49	Ponto de Referência		50 Zona		51	Hora da ocorrência (00:00 - 23:59 horas)		52	Local de ocorrência	
	53	Ocorreu outras vezes?		54 A lesão foi autoprovocada?		55	Local de ocorrência		56	Local de ocorrência	
	57	Local de ocorrência		58 Local de prática esportiva		59	Local de ocorrência		60	Local de ocorrência	

SVS 15.06.2015

Violência	55 Essa violência foi motivada por: 01-Sexismo 02-Homofobia/Lesbofobia/Bifobia/Transfobia 03-Racismo 04-Intolerância religiosa 05-Xenofobia 06-Conflito geracional 07-Situação de rua 08-Delicência 09-Outros 88-Não se aplica 99-Ignorado		
	56 Tipo de violência 1-Sim 2-Não 9-Ignorado ☐ Física ☐ Tráfico de seres humanos ☐ Psicológica/Moral ☐ Financeira/Econômica ☐ Intervenção legal ☐ Tortura ☐ Negligência/Abandono ☐ Outros ☐ Sexual ☐ Trabalho infantil		
Violência Sexual	57 Meio de agressão 1-Sim 2-Não 9-Ignorado ☐ Força corporal/espantamento ☐ Obj. perfuro-cortante ☐ Arma de fogo ☐ Enforcamento ☐ Substância/Obj. quente ☐ Ameaça ☐ Obj. contundente ☐ Envenenamento, Intoxicação ☐ Outro		
	58 Se ocorreu violência sexual, qual o tipo? 1-Sim 2-Não 8-Não se aplica 9-Ignorado ☐ Assédio sexual ☐ Estupro ☐ Pornografia infantil ☐ Exploração sexual ☐ Outros		
Dados do provável autor da violência	59 Procedimento realizado 1-Sim 2-Não 8-Não se aplica 9-Ignorado ☐ Profilaxia DST ☐ Profilaxia Hepatite B ☐ Coleta de sêmen ☐ Contracepção de emergência ☐ Profilaxia HIV ☐ Coleta de sangue ☐ Coleta de secreção vaginal ☐ Aborto previsto em lei		
	60 Número de envolvidos 1-Sim 2-Não 9-Ignorado 1 - Um ☐ 2 - Dois ou mais ☐ 9 - Ignorado ☐		
Encaminhamento	61 Vínculo/grau de parentesco com a pessoa atendida 1-Sim 2-Não 9-Ignorado ☐ Pai ☐ Ex-Cônjuge ☐ Amigos/conhecidos ☐ Policial/agente da lei ☐ Mãe ☐ Namorado(a) ☐ Desconhecido(a) ☐ Própria pessoa ☐ Padrasto ☐ Ex-Namorado(a) ☐ Cuidador(a) ☐ Outros ☐ Madrasta ☐ Filho(a) ☐ Patrão/chefe ☐ Pessoa com relação institucional ☐ Cônjuge ☐ Irmão(ã)		
	62 Sexo do provável autor da violência 1-Masculino ☐ 2-Feminino ☐ 3-Ambos os sexos ☐ 9-Ignorado ☐ 63 Suspeita de uso de álcool 1-Sim ☐ 2-Não ☐ 9-Ignorado ☐		
Dados finais	64 Ciclo de vida do provável autor da violência: ☐ 1-Criança (0 a 9 anos) 3-Jovem (20 a 24 anos) 5-Pessoa idosa (60 anos ou mais) 9-Ignorado 2-Adolescente (10 a 19 anos) 4-Pessoa adulta (25 a 59 anos)		
	65 Encaminhamento: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado ☐ Rede de Saúde (Unidade Básica de Saúde, hospital, outras) ☐ Conselho do Idoso ☐ Delegacia de Atendimento à Mulher ☐ Rede de Assistência Social (CRAS, CREAS, outras) ☐ Delegacia de Atendimento ao Idoso ☐ Outras delegacias ☐ Rede da Educação (Creche, escola, outras) ☐ Centro de Referência dos Direitos Humanos ☐ Justiça da Infância e da Juventude ☐ Rede de Atendimento à Mulher (Centro Especializado de Atendimento à Mulher, Casa da Mulher Brasileira, outras) ☐ Ministério Público ☐ Defensoria Pública ☐ Conselho Tutelar ☐ Delegacia Especializada de Proteção à Criança e Adolescente		
Dados finais	66 Violência Relacionada ao Trabalho 1-Sim 2-Não 9-Ignorado ☐ 67 Se sim, foi emitida a Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) 1-Sim 2-Não 8-Não se aplica 9-Ignorado ☐ 68 Circunstância da lesão CID 10 - Cap XX		
	69 Data de encerramento		
Informações complementares e observações Nome do acompanhante Vínculo/grau de parentesco (DDD) Telefone Observações Adicionais: 			
Disque Saúde - Ouvidoria Geral do SUS 136 TELEFONES ÚTEIS Central de Atendimento à Mulher 180 Disque Direitos Humanos 100			
Notificador	Município/Unidade de Saúde Cód. da Unid. de Saúde/CNES		
	Nome Função Assinatura		
Violência interpessoal/autoprovocada Sinan SVS 15.06.2015			

Fonte: Instrutivo de notificação de violência interpessoal e autoprovocada.
Ministério da Saúde, 2016.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 340 p.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Guia de atuação frente a maus-tratos na infância e na adolescência – orientação para pediatras e demais profissionais que trabalham com crianças e adolescentes. 2ª ed. Sociedade Brasileira de Pediatria: Rio de Janeiro, março 2001.
- Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência / Núcleo de Estudos da Violência Doméstica contra a Criança e o Adolescente. Coordenação: Renata Dejtiar Waksman, Mário Roberto Hirschheimer – Brasília: CFM, 2011. 172 p.
- Horsley, L. AAP Guidelines on Evaluating Suspected Child Physical Abuse. American Family Physician. v. 77, n. 10, may 2008. pp 1461 - 1465.
- Organización Panamericana de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2003.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM [internet] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Viva: Vigilância de Violências e Acidentes, 2006 e 2007 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vivapres4.pdf>.
- Pires, A. L.; Miyazaki, M.C.O.S. Maus-tratos contra crianças e adolescentes: revisão da literatura para profissionais da saúde. ArqCiênc Saúde 2005;12(1):42-9.
- World Health Organization. Global consultation on violence and health. Violence: a public health priority. Geneva: WHO; 1996 (document WHO/EHA/ SPI.POA.2).
- Terra, B. B.; Figueiredo, E. A.; Terra, M. P. E. O. L.; Andreoli, C. V.; Ejnisman, B. Maus-tratos infantis - revisão da literatura. – Rev Bras Ortop. 2013; 48(1): 11-16.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes pelos profissionais de saúde: um passo a mais na cidadania em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- MINAYO, M. C. A inclusão da violência na agenda da saúde: trajetória histórica. Ciênc. saúde coletiva, v. 11, supl. 2006.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde-CID-10. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Viva: instrutivo de notificação de violência doméstica, sexual e outras violências. Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: instrutivo notificação de violência interpessoal e autoprovocada [recurso eletrônico]/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

Brasil. Estatuto da criança e do adolescente. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990.

CAPÍTULO 3

COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA

COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA

3

Larissa Chagas Corrêa

Ingrid Alves de Freitas

Maria Angelina da Silva Medeiros

1. O QUE É?

Dentre as opções essenciais na terapêutica racional, destacam-se a prescrição de qualidade e o melhor controle da farmacoterapia. Para tanto, é necessário viabilizar o planejamento e as práticas direcionadas na atenção ao paciente.

No Brasil, a Portaria número 3.916, do Ministério da Saúde, de 30 de outubro de 1998, que aprova a Política Nacional de Medicamentos, conceitua prescrição como “o ato de definir o medicamento a ser consumido pelo paciente, com a respectiva dosagem e duração do tratamento”. Comumente, esse ato é expresso mediante a preparação de uma receita médica (prescrição medicamentosa), quer seja de formulação magistral ou de produto industrializado, por um profissional legalmente habilitado. O termo **receita** compreende uma ordem de prescrição e é uma orientação escrita ao paciente sobre o seu tratamento. Apesar de, conceitualmente, terem significados distintos, os vocábulos **receita** e **prescrição** médica são empregados frequentemente como sinônimos.

A prescrição médica é uma habilidade complexa e desafiadora, que deve ser baseada em informações precisas e objetivas, que requerem conhecimentos, experiência profissional, habilidades específicas, responsabilidade e atitude ética. A prescrição deve ser considerada como um ato formal, entre o diagnóstico e a elaboração do tratamento, e não como um ato reflexo, uma receita ou uma resposta às pressões do paciente, ou comercial. É um documento legal pelo qual se responsabilizam quem prescreve, quem dispensa e quem administra o medicamento, estando sujeito a questões de âmbito legal, técnico e clínico, sendo seus responsáveis sujeitos à legislação de controle e às ações de vigilância sanitária.

A prescrição será racional quando o profissional, fazendo uso de seus conhecimentos, elege um plano de tratamento baseado na correta

interpretação dos sinais e sintomas da enfermidade e efetue a seleção correta do medicamento, com base nos critérios de eficácia, segurança, conveniência e custos. Ademais, deve ser estabelecido um esquema terapêutico de acordo com as características individuais do paciente, indicando de modo verbal e escrito para facilitar a adesão terapêutica. A garantia do seguimento apropriado, a conduta prescritiva estabelecida e a planificação de uma avaliação sistemática da evolução clínica e das consequências do tratamento prescrito devem ser consideradas.

Para realizar uma prescrição escrita de medicamento ou uma receita, é importante conhecer alguns conceitos básicos acerca dos medicamentos e da prescrição médica. Tais conceitos incluem o que vem na sequência.

- ✓ **Denominação comum brasileira (DCB)** – denominação do fármaco ou princípio farmacologicamente ativo, aprovada pelo órgão federal responsável pela vigilância sanitária.
- ✓ **Denominação comum internacional (DCI):** denominação do fármaco (ou princípio farmacologicamente ativo), recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS).
- ✓ **Droga:** substância ou matéria-prima que tenha finalidade medicamentosa ou sanitária.
- ✓ **Medicamento:** produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins diagnósticos.
- **Medicamentos de Referência (ou de marca):** medicamentos registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e comercializados no Brasil, e cuja eficácia e qualidade foram comprovadas cientificamente por ocasião do registro.
- **Medicamentos Genéricos:** medicamentos copiados de um produto de referência e com os quais seja intercambiável. Contêm a mesma substância ativa, concentração de dose, esquema posológico, apresentação e efeito farmacológico; e passa por testes de bioequivalência e biodisponibilidade. Tem em sua embalagem a inscrição: “Medicamento Genérico – Lei 9.787/99”.
- **Medicamentos Similares:** produtos que possuem a mesma substância ativa, concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, mas podem diferir em tamanho, forma, prazo de

validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículos. São identificados pelo nome comercial ou de marca.

- **Medicamentos Fitoterápicos:** medicamentos obtidos com base em plantas medicinais, empregando-se exclusivamente derivados de droga vegetal (extrato, tintura, óleo, cera, exsudato, suco e outros).
- **Medicamentos Manipulados:** são fabricados artesanalmente, de uma nova formulação, com origem em substância aprovada para uso, a fim de atender às necessidades médicas de determinado paciente.
- **Medicamentos Homeopáticos:** medicamentos dinamizados, preparados com base nos fundamentos da homeopatia, cujos métodos de preparação e controle estejam descritos na Farmacopeia Homeopática Brasileira, edição em vigor, em outras farmacopeias homeopáticas, ou em compêndios oficiais reconhecidos pela ANVISA, e com comprovada ação terapêutica descrita nas matérias médicas homeopáticas ou nos compêndios homeopáticos oficiais, reconhecidos pela ANVISA, além de estudos clínicos ou de revistas científicas.
- **Medicamentos Fracionados:** remédios fabricados em embalagens especiais e vendidos na medida exata de que o paciente precisa.
- **Medicamentos Isentos de Prescrição Médica (MIP):** “medicamentos de venda livre” ou “medicamentos anódinos”, conhecidos internacionalmente como produtos “OTC” (Over-the-Counter – “sobre o balcão”), como os anti-inflamatórios, analgésicos, antitérmicos, antialérgicos, relaxantes musculares etc, vendidos em gôndolas de supermercados.
 - **Produto Farmacêutico Intercambiável:** produto com equivalência terapêutica de um medicamento de referência, comprovada, essencialmente, por surtir os mesmos efeitos de eficácia e segurança.
 - **Reação adversa a medicamentos (RAM):** a OMS define essa reação como “qualquer efeito prejudicial ou indesejável, não intencional, que aparece após a administração de um medicamento em doses normalmente utilizadas no homem para a profilaxia, o diagnóstico e o tratamento de uma enfermidade”. Não mais se recomenda a expressão “efeitos colaterais”, mas sim RAM.
 - **Substância Proscrita:** substância cujo uso está proibido no Brasil.
 - **Notificação de Receita:** documento que, acompanhado de receita, autoriza a dispensa de medicamentos à base de substâncias constantes nas

listas A1 e A2 (entorpecentes), A3, B1 e B2 (psicotrópicas), C2 (retinoicas para uso sistêmico) e C3 (imunossupressoras) do Regulamento Técnico.

2. PARA QUÊ?

A prescrição tem a função primordial de contribuir para preservar ou melhorar a saúde e o bem-estar do paciente; maximizar a efetividade no uso de medicamentos; minimizar os riscos a que se expõe o paciente com a utilização dos medicamentos; minimizar os custos na atenção à saúde por meio do incentivo ao uso racional de medicamentos; e compartilhar com o paciente a decisão terapêutica.

A Receita Simples é utilizada para a prescrição de medicamentos anódinos, que podem ser vendidos livremente em farmácias, supermercados ou estabelecimentos outros e não dependem de receita, e de medicamentos de tarja vermelha, com os dizeres “Venda sob prescrição médica”. Há diversos tipos de receita médica, variando de acordo com o medicamento prescrito.

EXEMPLOS DE PRESCRIÇÃO MÉDICA

ANVERSO DA RECEITA

Dr. Hipócrates da Grécia
Av. Epitácio Pessoa, 453, Centro.
João Pessoa, Paraíba.
Telefone: (083) 3224 0978
CRM PB 00002 - CPF 077 436 543/15

Sra. Mania Fulana da Silva
Rua João Lagoa da Silva, 325.
João Pessoa, Paraíba.

Ciprofloxacino 500mg 14 comprimidos

Tomar 1(um) comprimido, por via oral, a cada 12 (doze) horas, por 7 (sete) dias.

João Pessoa, 03 de dezembro de 2018.

Assinatura do profissional

VERSO DA RECEITA

Sra. Mania Fulana da Silva
Rua João Lagoa da Silva, 325.
João Pessoa, Paraíba.

RECOMENDAÇÕES:

Não esquecer de tomar os medicamentos na hora certa.
Não interromper o tratamento, mesmo havendo desaparecimento dos sintomas.
Retornar no dia seguinte ao término do tratamento com o antibiótico.

João Pessoa, 3 de dezembro de 2018.

Assinatura do profissional

A Receita de Controle Especial é utilizada para a prescrição de medicamentos à base de substâncias constantes das listas “C1” (outras substâncias sujeitas a controle especial), “C2” (retinoicas para uso tópico) e “C5” (anabolizantes). O formulário é válido em todo o Território Nacional e deve ser preenchido em duas vias; terá validade de 30 dias desde a data de emissão. A prescrição poderá conter, em cada receita, três substâncias da lista “C1” e de suas

atualizações. A quantidade prescrita de cada substância das listas “C1” e “C5” é de cinco ampolas. Para os outros formatos farmacêuticos, a quantidade se refere a 60 dias de tratamento. Em caso de emergência, poderá ser aviada ou dispensada a receita de medicamentos à base de substâncias constantes das listas “C” (outras sujeitas a controle especial), em papel não privativo do profissional ou da instituição, contendo obrigatoriamente o diagnóstico ou a CID, a justificativa do caráter emergencial do atendimento, data, inscrição no Conselho Regional e assinatura devidamente identificada.

NOTIFICAÇÕES DE RECEITA DE CONTROLE ESPECIAL

RECEITUÁRIO CONTROLE ESPECIAL									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Nome Completo _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CRM _____ UF _____ No. _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Endereço Completo e Telefone _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cidade: _____ UF: _____</td> </tr> </table>	IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE	Nome Completo _____	CRM _____ UF _____ No. _____	Endereço Completo e Telefone _____	Cidade: _____ UF: _____	1a. VIA FARMÁCIA 2a. VIA PACIENTE			
IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE									
Nome Completo _____									
CRM _____ UF _____ No. _____									
Endereço Completo e Telefone _____									
Cidade: _____ UF: _____									
Paciente: _____ Endereço: _____ Prescrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Nome _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ident.: _____ Órgão Emissor: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">End.: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Cidade: _____ UF: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Telefone: _____</td> </tr> </table>	IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR	Nome _____	Ident.: _____ Órgão Emissor: _____	End.: _____	Cidade: _____ UF: _____	Telefone: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR</th> </tr> <tr> <td style="height: 80px; vertical-align: bottom; padding: 2px;"> _____ ASSINATURA DO FARMACÊUTICO DATA </td> </tr> </table>	IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR	_____ ASSINATURA DO FARMACÊUTICO DATA
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR									
Nome _____									
Ident.: _____ Órgão Emissor: _____									
End.: _____									
Cidade: _____ UF: _____									
Telefone: _____									
IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR									
_____ ASSINATURA DO FARMACÊUTICO DATA									

A Notificação de Receita deverá estar preenchida de maneira legível, com a quantidade em algarismos arábicos e, também, escrita por extenso, sem emenda ou rasura. Deve conter somente uma substância e ficará retida pela farmácia ou drogaria no momento da compra do medicamento.

A Notificação de Receita B, ou Receita Azul, é um impresso nessa cor utilizado na prescrição de medicamentos que contenham substâncias psico-trópicas – listas B1 e B2. Poderá conter somente um produto farmacêutico. Terá validade por 30 dias, desde sua emissão, e com validade apenas na unidade federativa que concedeu a numeração. Poderá conter no máximo cinco ampolas e, para as demais formas farmacêuticas, o tratamento será correspondente a 60 dias (B1), ou 30 dias (B2).

NOTIFICAÇÕES DE RECEITA ESPECIAL B (DE COR AZUL)

NOTIFICAÇÃO DA RECEITA UF NÚMERO B		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE 		Medicamento ou Substância 	
de de de de Assinatura do Emissor		Paciente: Endereço:		Quantidade e Forma Farmacêutica 	
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR Nome: Endereço: Telefone: Identidade No. Órgão Emissor:		CARIMBO DO FORNECEDOR 		Dose por Unidade Posológica 	
Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CGC		Nome do Vendedor Data		Posologia 	
Numeração desta Impressão de até					

A Notificação de Receita A, ou Receita Amarela, é um impresso nesse tom para a prescrição dos medicamentos das listas A1 e A2 (entorpecentes) e A3 (psicotrópicos). Poderá incluir somente um produto farmacêutico. Será válida por 30 dias, a contar da data de sua emissão, em todo o Território Nacional. As notificações de receita A, quando para aquisição em outra unidade federativa, precisarão ser acompanhadas de receita médica com justificativa de uso; e as farmácias, por sua vez, ficarão obrigadas a apresentá-las, dentro do prazo de 72 horas, à autoridade sanitária local, para averiguação e visto.

NOTIFICAÇÕES DE RECEITA ESPECIAL B (DE COR AMARELA)

NOTIFICAÇÃO DE RECEITA UF NÚMERO A Data ____ de ____ de ____ Assinatura do Emissor _____ Paciente _____ Endereço _____		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE 	ESPECIALIDADE FARMACÊUTICA Nome: _____ _____ Qualidade e Apresentação _____ _____ Forma Farm. Concent. Unid. Posologia _____
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR Paciente _____ Endereço _____ Identidade _____ Órgão Emissor _____ Telefone _____		IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR _____ Nome _____ _____ Data ____/____/____	
Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CGC			

A Notificação de Receita Especial de Retinoides é utilizada para prescrição de medicamentos da lista C2 (retinoides de uso sistêmicos), com validade por um período de 30 dias e somente dentro da unidade federativa que concedeu a numeração. Poderá compreender no máximo cinco ampolas. Para as demais modalidades farmacêuticas, a quantidade para o tratamento corresponderá, no máximo, a 30 dias, desde sua emissão.

NOTIFICAÇÕES DE RECEITA ESPECIAL RETINOIDES DE USO SISTÊMICO

NOTIFICAÇÃO DE RECEITA ESPECIAL RETINOIDES SISTÊMICOS (Verificar Termo de Conhecimento) UF NÚMERO Data ____ de ____ de ____ Assinatura _____ Paciente _____ Idade _____ Sexo _____ Prescrição Inicial ☐ Subsequente ☐		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> ESPECIALIDADE/ SUBSTÂNCIA Substância ☐ Isotretinoína ☐ Tretinoína ☐ Acetretina Posologia _____ </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">  GRAVIDEZ PROIBIDA! Risco de graves defeitos na face, nas orelhas, no coração e no sistema nervoso do feto. </td> </tr> </table>	ESPECIALIDADE/ SUBSTÂNCIA Substância ☐ Isotretinoína ☐ Tretinoína ☐ Acetretina Posologia _____	 GRAVIDEZ PROIBIDA! Risco de graves defeitos na face, nas orelhas, no coração e no sistema nervoso do feto.
ESPECIALIDADE/ SUBSTÂNCIA Substância ☐ Isotretinoína ☐ Tretinoína ☐ Acetretina Posologia _____	 GRAVIDEZ PROIBIDA! Risco de graves defeitos na face, nas orelhas, no coração e no sistema nervoso do feto.				
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR Nome _____ Endereço _____ Identidade No. _____ Órgão Emissor _____ Telefone _____		IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR _____ Assinatura _____ _____ Data ____/____/____			
Dados da Gráfica Nome - Endereço Completo - CGC		Numeração desta Impressão de _____ até _____			

A Notificação de Receita Especial para Talidomida é utilizada para a prescrição de medicamentos da lista C3, com validade por um período de 15 dias. Pode conter, no máximo, tratamento para 30 dias.

As substâncias antirretrovirais são prescritas por formulário próprio, estabelecido pelo programa de DST/AIDS.

A Receita Renovável é um modelo criado para a comodidade dos utentes, sendo particularmente útil aos doentes crônicos. Ela objetiva evitar que o paciente tenha que se deslocar com frequência aos centros de saúde e hospitais para a obtenção exclusiva de receitas. Deve ser utilizada de acordo com seus requisitos próprios.

3. PASSO A PASSO

A receita é uma das etapas de uma consulta médica. Para que o médico consiga desenvolver, porém, uma boa relação médico-paciente e alcance uma resposta terapêutica efetiva, é importante que algumas outras etapas sejam cumpridas, como a definição do problema; especificação dos objetivos terapêuticos; seleção do tratamento mais eficaz e que ofereça segurança ao paciente; informação sobre o tratamento prescrito e monitoramento das medidas propostas.

A receita médica deve ser realizada de maneira padronizada, contendo alguns itens essenciais, conforme descrito.

- O cabeçalho deve incluir o nome e o endereço do profissional ou da instituição onde trabalha; o registro profissional e o número de cadastro de pessoa física ou jurídica, podendo conter, ainda, a especialidade do profissional.
- A superinscrição é constituída pelo nome completo e endereço do paciente, além da idade, quando pertinente. O símbolo RX, utilizado por alguns profissionais de modo facultativo como um pedido de proteção para a receita, pode vir logo após ou ser substituído pelos dizeres “uso interno” ou “uso externo”, correspondentes ao emprego de medicamentos por vias enterais ou parenterais, respectivamente.
- A inscrição é composta pelo nome do fármaco, a apresentação farmacêutica e sua concentração. Se, em vez do princípio ativo, o médico resolver prescrever o nome de venda do produto, o símbolo ® deve ser utilizado.
- Subscrição designa a quantidade total da substância a ser fornecida

- A adscrição é onde são especificadas as orientações do profissional (horário e intervalo das doses, duração do tratamento) para o paciente, finalizando com a data e assinatura. Há, ainda, alguns dados facultativos, como peso e altura, utilizados principalmente na Pediatria.

O verso do receituário pode ser utilizado para dar continuidade à prescrição e para as orientações de repouso, dietas, possíveis efeitos colaterais ou informações outras, referentes ao tratamento.

A prescrição de drogas no Brasil é normatizada pelas Leis Federais 5.991/738 e 9.787/998 e pela Resolução no 357/2001 do Conselho Federal de Farmácia. Portanto, é essencial que os profissionais médicos estejam cientes destas normas para a execução adequada da receita.

- A prescrição deve ser escrita a tinta, em letra de forma, clara e por extenso.
- É vedado ao médico receitar ou atestar de maneira secreta ou ilegível, assim como assinar folhas de receituários, laudos, atestados ou quaisquer outros documentos médicos em branco.
- O registro do receituário e dos medicamentos sob regime de controle sanitário especial não poderá conter rasuras, emendas ou irregularidades que possam prejudicar a verificação de sua autenticidade. Os demais receituários tampouco deverão conter rasuras. Se existirem, deverão ser justificadas em observações escritas, no mesmo receituário, pelo profissional, também sem rasuras.
- Toda receita deve trazer a data e a assinatura do profissional, endereço do consultório ou da residência, e o número de inscrição no respectivo conselho profissional.
- Não há exigência legal do carimbo do médico em receitas, e, sim, da assinatura com identificação clara do profissional e seu respectivo CRM, sendo, pois, opcional a utilização do carimbo. Devem constar, no carimbo, o número do CRM do médico e a sigla do Estado da Federação, ou do Distrito Federal (DF).

4. COMO AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMO ESTUDAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA

Todos os tipos de receitas médicas possuem as informações básicas contidas no receituário simples, porém, algumas peculiaridades devem ser respeitadas nos outros tipos disponíveis, como o de controle especial, o azul ou o amarelo.

RECEITUÁRIO SIMPLES

1. Escolher o tipo de receita apropriada para a medicação prescrita.
2. Preencher o cabeçalho com todos os dados necessários para a identificação do profissional emissor.
3. Preencher a superinscrição com todos os dados necessários para a identificação do paciente.
4. Especificar se a medicação deve ser realizada por uso interno ou externo. OBS: Essa informação pode ser substituída ou precedida pelo RX.
5. Preencher a inscrição com todas as informações necessárias sobre o fármaco.
6. Calcular a quantidade total de medicação a ser fornecida pela receita de acordo com a posologia e o tempo de tratamento.
7. Orientar corretamente a posologia da medicação prescrita, especificando horário, intervalo das doses e duração do tratamento.
8. Colocar data da prescrição.
9. Assinar a receita.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MADRUGA, C. M. D.; SOUZA, E. S. M. Manual de orientações básicas para prescrição médica. João Pessoa: Ideia, 2009.
- BRASIL. Ministério de Estado da Saúde. Política nacional de medicamentos. Portaria no 3.916, de 30 de outubro de 1998. Aprova a Política Nacional de Medicamentos. cuja íntegra consta do anexo desta Portaria. D.O.U. – Diário Oficial da [República Federativa do Brasil]. Brasília, 10 nov. 1998. [capturado 14 março 2013]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/e-legis/>
- LUIZA, V. L.; GONÇALVES, C. V. C. In: FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. A prescrição medicamentosa. In: FUCHS, FD; WANNMACHER, L; FERREIRA MBC. Farmacologia clínica. Fundamentos da terapêutica racional. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanaba Koogan; 2006. p. 86-95.

CAPÍTULO 4

COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA HOSPITALAR

COMO ESTRUTURAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA HOSPITALAR

4

Nubyhélia Maria Negreiro.

Nara Monte Arruda.

Paloma Castro Verçosa.

1. O QUE É?

No Brasil, a Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998, que aprova a política nacional de medicamentos, define prescrição como “o ato de definir o medicamento que vai ser consumido pelo paciente, com a respectiva dosagem e duração do tratamento”. Apesar de conceitualmente apresentarem significados diferentes, as palavras “receita” e “prescrição” são utilizadas frequentemente como sinônimos.

A prescrição pode ser de origem ambulatorial, quando proveniente de um atendimento em ambulatório, ou hospitalar, quando realizada para paciente internado. A prescrição pode ainda ser classificada de acordo com o tipo, que pode ser:

- *De urgência*: indica a necessidade de uso imediato do medicamento;
- *PRN (“pro re nata” do latim)*: são ditos “se necessário”, ou seja, quando o tratamento prescrito deve ser administrado de acordo com a necessidade do paciente, considerando seu quadro clínico e estado geral, respeitando o tempo mínimo entre as doses de administração;
- *Baseada em protocolos*: são baseadas em critérios específicos, preestabelecidos, tanto para iniciar o tratamento, como para seu tempo de duração e conclusão. Exemplo: protocolo para o paciente séptico;
- *Padrão*: é o tipo mais comum, que inicia um tratamento a ser continuado até que o médico o interrompa, levando em conta o estado do paciente;
- *Padrão com data de fechamento*: indica início e fim do tratamento;
- *Verbal*: realizada pessoalmente ou por telefone, devendo ser escrita posteriormente. Reservada para situações de urgência.

Medicamento é o produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, e pode ser discriminado por sua formulação ou por seu nome comercial. Quanto aos tipos de medicamentos disponíveis, destacam-se:

- *Medicamentos genéricos*: copiados de um produto de referência e com o qual seja intercambiável. Possui mesma substância ativa, concentração de dose, esquema posológico, apresentação e efeito farmacológico. Passam por testes de bioequivalência e biodisponibilidade. São identificados em sua embalagem: “Medicamento Genérico – Lei 9.787/99”.
- *Medicamentos similares*: produtos que têm a mesma substância ativa, concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, mas podem ser diferentes em tamanho, forma, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículos. São identificados pelo nome comercial ou de marca.
- *Medicamentos fitoterápicos*: obtidos a partir de plantas medicinais.
- *Medicamentos manipulados*: fabricados artesanalmente de uma nova formulação, a partir de substância aprovada para uso, para atender à necessidade médica de determinado paciente.
- *Medicamentos homeopáticos*: preparados com base nos fundamentos da homeopatia, descrita na Farmacopeia Homeopática Brasileira, edição em vigor, em outras farmacopeias homeopáticas ou em compêndios oficiais reconhecidos pela ANVISA, e com comprovada ação terapêutica.
- *Medicamentos fracionados*: remédios fabricados em embalagens especiais e vendidos na medida exata que o paciente necessita.

Alguns medicamentos dispensam a prescrição médica para compra e uso, são os Medicamentos Isentos de Prescrição Médica (MIP), conhecidos internacionalmente como produtos “OTC” (Over-the-Counter – “sobre o balcão”), como anti-inflamatórios, analgésicos, antitérmicos, antialérgicos, relaxantes musculares, etc.

2. PARA QUÊ?

No ambiente hospitalar, o primeiro passo para prevenir erros de medicação e aumentar a segurança para os pacientes envolve a prescrição de medicamentos, já que essa é a primeira etapa da cadeia terapêutica e, também, aquela em que ocorrem cerca de 39% dos erros no processo de uso de medicamentos no hospital.

A prescrição orienta os profissionais da saúde sobre os medicamentos usados diariamente pelos pacientes. O médico emite diariamente uma nova prescrição com possíveis ajustes e modificações e a equipe de enfermagem fica

responsável pelo aprazamento e administração correta a partir da prescrição. Assim sendo, a prescrição hospitalar é um elo escrito entre o médico e os demais membros da equipe hospitalar, devendo conter elementos mínimos, de forma a conferir a eficiência necessária ao processo de assistência, garantindo que o plano terapêutico seja rigorosamente transmitido, obtendo-se resultados terapêuticos otimizados.

3. PASSO A PASSO

Uma boa prescrição deve ser completa, legível e sem rasuras.

ELEMENTOS BÁSICOS:

- Cabeçalho: nome e endereço da instituição;
- Superinscrição: dados do paciente (nome e local – andar , enfermaria, serviço e leito);
- Inscrição: nome do medicamento (de acordo com a Denominação Comum Brasileira – DCB – ou Denominação Comum Internacional – DCI), concentração (usando unidades de pesos e medidas do sistema métrico nacional) e forma farmacêutica;
- Subinscrição: dose (expressa em unidade usando unidades de pesos e medidas do sistema métrico nacional); diluente para administrações parenterais (tipo e volume); posologia; quantidade total a ser dispensada e administrada; velocidade de infusão (para soluções intravenosas); e duração da terapia;
- Transcrição: orientações do prescritor para o farmacêutico e/ou enfermeiro;
- Data;
- Identificação do prescritor: carimbo com CRM e assinatura;
- Dados Facultativos: peso, altura, dosagens específicas (como usadas na Pediatria).

A. DIETA HOSPITALAR

O aumento das necessidades nutricionais em pessoas doentes é, muitas vezes, negligenciado pelos profissionais de saúde, aumentando o risco de desnutrição iatrogênica, que pode se desenvolver ou estar presente em uma grande proporção de pacientes hospitalizados. Isto acontece porque a

desnutrição hospitalar é um processo contínuo, desencadeado pela ingestão inadequada de nutrientes em relação às necessidades, progredindo através de uma sequência de alterações funcionais. Essas alterações precedem as mudanças na composição corporal e são, portanto, muitas vezes, de difícil detecção precoce.

É de extrema relevância que o médico generalista conheça as características principais dos fatores e situações de risco de desnutrição, para que a realização da Terapia Nutricional não se inicie tardiamente e, dessa forma, se reduzam o tempo de internação dos pacientes bem como os custos com a saúde.

A prescrição da dieta é o primeiro item da prescrição médica e determina o tipo de dieta, a quantidade de nutrientes e a frequência das refeições. Exemplo: Dieta Geral, hipercalórica, fracionada 6x/dia.

As modificações terapêuticas da dieta incluem mudança na consistência dos alimentos, acréscimo ou diminuição do valor energético, aumento ou redução no tipo de alimento consumido, omissão de alimentos específicos, ajuste na proporção e equilíbrio de proteínas, gorduras e carboidratos e alteração na via de administração de nutrientes.

As dietas são modificadas com o objetivo de suprir as necessidades fisiológicas ou as condições clínicas do paciente, devendo ser ajustadas conforme as alterações patológicas que o indivíduo apresente durante sua admissão e evolução hospitalares. Nesse contexto, a consistência do alimento pode ser modificada artificialmente, de modo a proporcionar certa facilidade quanto ao processo de deglutição. É extremamente importante estar atento à relação direta entre a consistência e a densidade calórica.

Os principais erros na prescrição da dieta são: não mensuração ou erro na obtenção do peso e da altura, uso prolongado de soluções salinas ou glicose, necessidade calórica não mensurada, ingestão não checada, demora na indicação da terapia nutricional e desconhecimento dos produtos utilizados. As vias oral, gástrica e enteral devem ser consideradas, nesta ordem.

DIETA GERAL

Definição: dieta sem nenhuma restrição, que deve preencher todos os requisitos de uma dieta equilibrada, com 10-15% de proteína (aprox. 60-80g), 25-30% de lipídio (aprox. 80-100g) e 55-65% de carboidrato (aprox. 180-300g).

Indicação: paciente cuja condição clínica não exige modificações dietoterápicas, quando sua patologia não interfere no Trato Gastrointestinal (TGI), no seu metabolismo ou na sua tolerância.

Alimentos Permitidos: todos.

Alimentos a serem evitados: nenhum.

Frequência: 3 a 6x/dia

Adequação: atende a calorias e nutrientes (aprox. 1.600 a 2.200 kcal/dia)

DIETA BRANDA

Definição: dieta de fácil digestão e mastigação. Devem ser evitados alimentos “gases-formadores”.

Indicação: prescrita em pós-operatório, quando o paciente apresenta problemas no TGI com alterações na motilidade gástrica e/ou dificuldade de mastigação. Também é indicada para crianças ou idosos com alterações orgânicas e funcionais do TGI.

Alimentos Permitidos: todos, desde que cozidos ou amaciados por ação mecânica ou cocção, como salada cozida, carnes frescas (cozidas, assadas ou grelhadas), vegetais cozidos no forno, água, ovo cozido, frutas (sucos, em compotas, assadas, ou bem maduras, sem casca); torradas, biscoitos, pães enriquecidos (não integrais), sopas, gordura (somente para cocção).

Alimentos a serem evitados: restritiva em frituras e alimentos crus, exceto os de textura macia.

Frequência: 5 a 6x/dia

Adequação: adequada em calorias e nutrientes, com cerca de 1.800-2.000 kcal/dia)

DIETA PASTOSA

Definição: o alimento sólido tem sua consistência diminuída química ou mecanicamente. Sempre causa uma redução de densidade calórica. Os alimentos devem estar em forma de purê, mingau, batidos ou triturados, exigindo pouca mastigação e facilitando a deglutição.

Indicação: pacientes com dificuldade de mastigação e/ou deglutição, com comprometimento das fases mecânicas do processo digestivo, ausência total ou parcial dos dentes, doenças do TGI e em alguns casos de pós-operatório.

Alimentos Permitidos: todos, desde que passados por processo de trituração, sendo servidos nas formas de purês, papas e cremes.

Alimentos a serem evitados: alimentos em pedaços, incluindo carne moída e macarrão bem cozido, cereais integrais e alimentos flatulentos.

Frequência: 5 a 6x/dia

Adequação: adequada em calorias e nutrientes (aprox. 2.000 kcal/dia e 80g de proteína).

DIETA LÍQUIDA ESPESSADA

Definição: alimentos líquidos que têm sua consistência aumentada por adição de compostos químicos. Diferenciam-se da dieta pastosa por apresentarem redução acentuada da densidade calórica. Quanto a consistência, pode ser líquida, néctar, mel, gelatina, pudim, purê ou papa, diferenciando-se na facilidade ou na dificuldade em deglutir.

Indicação: a principal indicação da dieta líquida espessada é a abordagem do paciente disfágico.

Alimentos permitidos: todos que se apresentem na forma líquida.

Alimentos a serem evitados: alguns protocolos fazem restrição aos alimentos com consistência mel ou gelatina. Isto se deve ao fato de oferecerem dificuldade no processo de “pressão dirigida”, mecanismo pelo qual se baseia a deglutição normal. No momento que o alimento está na boca e na faringe, é como se estivesse preso entre quatro válvulas, sendo a primeira os lábios e a última o que ocasiona um aumento de pressão nessa região. Quando o cricofaríngeo se abre, causa um diferencial de pressão entre a orofaringe e esôfago e o bolo passa da faringe ao esôfago. A gelatina dificulta esse processo por se partir em pedaços pequenos e múltiplos, e o mel, por deixar resíduos.

Frequência: 6 a 7 vezes ao dia.

Adequação: 1.000 a 1.500 Kcal.

DIETA LÍQUIDA COMPLETA

Definição: utiliza alimentos de consistência líquida, na temperatura ambiente, que produzem poucos resíduos e são de fácil digestão. Permite a ingestão de leite e derivados. Possui composição média de 50g de proteína, 60-65g de lipídio e 150-170g de carboidrato.

Indicação: casos em que seja necessário o mínimo de trabalho digestivo, e se busca relativo repouso do TGI. Recomendada para pacientes com alterações na mastigação, deglutição, digestão ou disfagias, para pacientes com anorexia, em preparo para exames ou em pós-operatório, para casos de infecções graves ou ainda em pacientes que apresentem transtornos do TGI.

Alimentos Permitidos: leite, iogurte, mingau, sorvete, gelatina, chá, sucos diluídos e/ou coados, sopa liquidificada coada ou não, caldo, iogurte, creme de leite, queijos cremosos, pudim, chá, café, chocolate, bebidas não gasosas, óleos vegetais.

Alimentos a serem evitados: cereais integrais, sementes, farelos, sementes oleaginosas, hortalças, frutas inteiras com casca, queijos ricos em gorduras, embutidos, condimentos picantes.

Frequência: 6 ou mais refeições/dia.

Adequação: consistência líquida, com volume de 200-300mL por refeição, de 3 em 3 horas, contendo aproximadamente 1.000-1.500 kcal/dia.

DIETA LÍQUIDA RESTRITA

Definição: similar à dieta líquida completa, mas não permite ingestão de leite e derivados. Inclui alimentos translúcidos, com reduzida quantidade de resíduos e que são ou se transformam em líquidos à temperatura corporal. Tem composição média de 5-10g de proteína, 120-130g de carboidrato e mínimo de gordura.

Indicação: preparo de determinados exames (endoscopia, colonoscopia), pré e pós-operatório.

Alimentos Permitidos: gelatina, chá, suco de frutas coados, sopa liquidificada coada, água, infusos adocicados com açúcar e dextrosol e bebidas carbonatadas.

Alimentos a serem evitados: cereais integrais (exceto o caldo), leguminosas, condimentos (exceto o sal), sucos de frutas a partir da polpa, hortaliças (exceto o caldo), carnes de todos os tipos e os respectivos caldos, leite e derivados.

Frequência: 6 ou mais refeições/dia.

Adequação: consistência líquida, com volume de cerca de 200-300mL por refeição a cada 3 horas, com aproximadamente 500-600 kcal/dia.

DIETA ZERO

Definição: não oferecer nutrientes por via oral.

Indicação: situações onde o TGI não pode ser utilizado, como: obstrução intestinal, fístulas de alto débito, diarreias não controladas, vômitos frequentes. Também em pré-anestésicos e/ou alguns protocolos de preparo para exame.

Contraindicações: quando o TGI está apto a receber o nutriente e, sem motivo adequado, o jejum é imposto. Hoje os protocolos de combate ao jejum prolongado e ao jejum pré-operatório de curta duração são requisitos obrigatórios para que os hospitais recebam certificações da ONA (Organização Nacional de Acreditação), instituição que regula a acreditação hospitalar.

NUTRIÇÃO ENTERAL

A **nutrição enteral (NE)** consiste na infusão de uma dieta líquida por meio de sonda, que pode ser nasogástrica (SNG), nasoduodenal, nasojejunal, ou posicionada por meio de gastrostomia ou jejunostomia (comunicação direta entre o estômago e a parede abdominal). É importante ressaltar que o atraso na indicação da nutrição enteral está associado com o aumento da mortalidade em pacientes internados. Sendo assim, sempre que possível, deve ter indicação precoce (24-48h) e as metas devem ser obtidas com 48-72h. A NE é indicada em situações como:

- Disfagia grave;
- Coma ou estado confusional;
- Anorexia persistente;
- Broncoaspiração recorrente em pacientes com deglutição incoordenada;
- Manutenção da integridade da mucosa do TGI;
- Trauma facial, oral ou de esôfago;

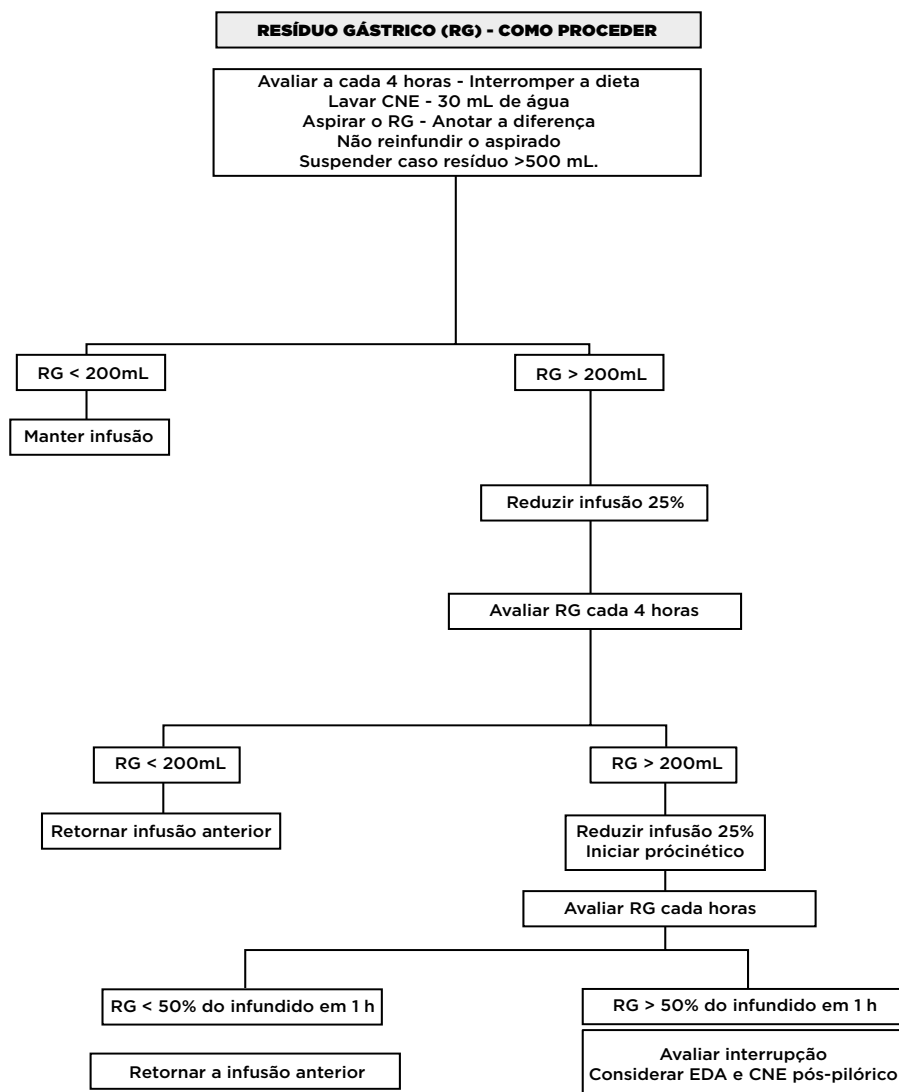
- Síndrome do Intestino Curto com ressecção mínima;
- Queimadura;
- Síndromes Consumptivas.

Todos os pacientes graves com expectativa de jejum maior que 72 horas devem ter o suporte nutricional iniciado. A decisão pelo início do suporte nutricional para o paciente grave não deve ser baseada nas ferramentas de avaliação nutricional tradicionais (albumina, pré-albumina e antropometria). História de redução de ingesta de alimentos e perda de peso prévios à admissão, comorbidades, intensidade do estresse associado à doença de base e capacidade funcional do tubo digestivo fazem parte dessa decisão.

A NE não deve ser usada em pacientes com hemorragia digestiva alta, obstrução intestinal completa, instabilidade hemodinâmica, intolerância gastrointestinal, perfuração intestinal, diarreia e vômitos incoercíveis e necessidade de repouso intestinal. A alimentação nasogástrica pode ser usada com segurança e de maneira eficiente em pacientes em ventilação mecânica.

Uma das formas utilizadas para avaliar a função gastrointestinal durante administração de NE é por meio do *resíduo gástrico*. O volume de resíduo de 500mL *não* está associado com maior taxa de complicações se comparado a um resíduo gástrico de 200mL. O alvo da nutrição é alcançado mais rapidamente se for utilizado um limite mais elevado. O quadro 1 apresenta um esquema de como proceder na presença de resíduo gástrico, utilizando o padrão de corte de 200mL. Dependendo do autor e do quadro clínico do paciente, pode-se adaptar o valor do corte para 500mL, como já falado anteriormente.

QUADRO 1 - CONDUTA NA PRESENÇA DE RESÍDUO GÁSTRICO



Fonte: Protocolo ETERNU, 2012.

Outro método utilizado para avaliar a função gastrointestinal é o GIF Score (Tabela 1), alto preditor de mortalidade durante os três primeiros dias de UTI. Além disso, o desenvolvimento de GIF em UTI está relacionado ao aumento da mortalidade após 90 dias.

TABELA 1 - GIF SCORE – INSUFICIÊNCIA GASTROINTESTINAL

PONTOS	SINTOMATOLOGIA CLÍNICA
0	Função Gastrointestinal Normal
1	Nutrição enteral < 50% das necessidades calculadas ou dieta zero após 3 dias de pós-operatório de cirurgia abdominal
2	Intolerância a alimentação (impossibilidade de nutrição enteral com RG elevado, vômitos, distensão ou diarreia grave) OU hipertensão intra-abdominal.
3	Intolerância alimentar e hipertensão intra-abdominal
4	Síndrome Compartimental Abdominal

Os três métodos mais comuns de administração de dietas por sonda são por bolo, gotejamento contínuo e gotejamento intermitente, devendo ser escolhidos conforme apresentação clínica do paciente. A administração pode ser feita com uma seringa ou com um equipo, de acordo com a orientação do nutricionista, fonoaudiologista, enfermeiro ou médico.

BOLO

Indicação: pacientes em condições estáveis e com estômago funcionante, que apresentem boa tolerância.

Forma de administração: infusão lenta. Caso haja desconforto abdominal, esperar alguns minutos para continuar infusão.

Frequência: 3 a 4 bolos por dia de até 500ml cada.

GOTEJAMENTO INTERMITENTE

Indicação: oferecer melhor qualidade de vida ao paciente que tolera grandes quantidades de volume por vez, já que permite maior mobilidade e tempo livre se comparado ao gotejamento contínuo.

Forma de administração: através de bomba de infusão ou por gotejamento gravitacional.

Frequência: 4 a 6 refeições ao dia, com uma duração de 20 a 60 minutos, cada.

GOTEJAMENTO CONTÍNUO

Indicação: pacientes que não toleram infusão em grandes volumes, por função gastrointestinal comprometida por doenças, cirurgias, terapias antineoplásicas ou impedimentos psicológicos. Constitui-se de método de grande valia no tratamento de pacientes críticos. De acordo com as DITEN (Diretrizes em Terapia Nutricional), recentemente publicadas em conjunto com a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) e a Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), aprovado pelo CFM e pela AMB, concluiu-se que pacientes atingiram o objetivo calórico mais rapidamente na infusão contínua (Grau de recomendação A) e que a administração contínua é recomendada para pacientes hospitalizados, pois a infusão de pequenos volumes da dieta está associada à redução de distensão gástrica, refluxo gastroesofágico e ocorrência de aspiração. (Grau de recomendação A).

Forma de administração: através de bomba de infusão. Iniciar com um quarto ou metade da taxa definida e avançar a cada 8 a 12 h até a obtenção do volume final.

NUTRIÇÃO PARENTERAL (NP)

A utilização da via parenteral deve ser considerada quando a oferta enteral não atender às necessidades do paciente. Quando a NE precoce não é possível, não se administra NP nos primeiros dias de internação. Pacientes eutróficos previamente, sem evicência de desnutrição protéico-calórica, devem receber NP após dias de hospitalização. A NP é indicada também se o trato digestivo não funciona ou está obstruído ou inacessível, ou seja, quando há incompetência do trato gastrointestinal, como nos seguintes casos:

- Síndrome do intestino curto com ressecção importante;
- Pancreatite aguda grave;
- Doença inflamatória intestinal grave;
- Isquemia do intestino delgado;
- Atresia intestinal;
- Insuficiência hepática grave;
- Cirurgia gastrointestinal importante;

Pode ainda ser indicada em estados hipermetabólicos com baixa tolerância enteral ou pouca acessibilidade, como:

- Falência de múltiplos órgãos;
- Trauma ou queimadura grave;
- Insuficiência respiratória aguda com dependência do ventilador;
- Disfunção gastrointestinal;
- Depleção grave na insuficiência renal com diálise;
- Pós operatório imediato de transplante de intestino delgado;

A NPT apresenta algumas vantagens da nutrição parenteral em relação à nutrição enteral: mantém o fluxo sanguíneo mesentérico e a flora intestinal mais equilibrada e preserva a estrutura e função do TGI, além de ter menor custo. No entanto, o risco de infecção é questionável, tendo alguns estudos revelando que pacientes com NPT pós-operatória e pós-traumática possuem grandes riscos de infecções. No entanto, os pacientes estáveis, mas dependentes desta nutrição, não correm riscos tão grandes de translocação bacteriana.

B. HIDRATAÇÃO VENOSA

Em casos de desidratação:

Paciente em choque hipovolêmico: deve-se obter acesso venoso calibroso e realizar infusão de soro fisiológico - SF 0,9% EV 10-20mL/kg por um período de 10 a 15 minutos. A necessidade de infusão de mais de 60mL/kg em uma hora sem melhora sugere condições clínicas, como perda para terceiro espaço. Nesses casos pode ser preciso fazer uso de colóides (plasma, sangue ou albumina) ou drogas vasoativas.

Em pacientes hidratados com diurese elevada ou adequada, com indicação de hidratação endovenosa, como hiporexia importante ou outras impossibilidades de alimentação via oral parcial ou completa, deve-se realizar hidratação de manutenção: 3.200mL/m²/dia de SF 0,9%. O cálculo da superfície corporal em m² é feito usando a seguinte fórmula:

$$\text{Área} = \sqrt{\frac{\text{massa (kg)} \times \text{altura (cm)}}{3.600}}$$

Assim, em um indivíduo com 70kg de peso e 1,70m de altura, a área da superfície corporal seria $1,81\text{m}^2$.

A quantidade a ser infundida nesses pacientes também pode ser calculada usando a Regra de Holliday-Segar ($100\text{kcal} = 100\text{mL}$):

$\leq 10\text{kg}$: 100mL/kcal/dia

$10\text{-}20\text{kg}$: $1.000\text{kcal} + 50\text{kcal}$ para cada kg acima de 10kg

$> 20\text{kg}$: $1.500\text{kcal} + 20\text{kcal}$ para cada kg acima de 20kg

Em pacientes com hidratação parenteral exclusiva, que não aceitam dieta via oral nem mesmo parcialmente, utiliza-se soro glicosado - SG, tendo em vista que, em indivíduos com menos de 10kg , faz-se SG a 10% , e, mais de 10kg , faz-se SG a 5% . Deve-se realizar, ainda, reposição de sódio (Na) e/ou potássio (K), quando indicado.

Visto que 1mL corresponde a 20 gotas, realiza-se regra de 3 para calcular a quantidade de gotas a serem infundidas em um minuto. Assim, se o objetivo for infundir 3.000mL de SF $0,9\%$ em 24 horas, deverá ser feito a 21 gotas/minuto ($3.000\text{mL} \times 20 = 30.000 \div 24 \text{ horas} \div 60 \text{ minutos} = 20,83$).

C. MEDICAMENTOS

1. MEDICAMENTO DE USO ORAL: Nome do medicamento + concentração + forma farmacêutica + dose + posologia + via + orientações de uso.

Exemplo: Hidroclorotiazida 25mg comprimido. Tomar 1cp VO 1x/dia.

2. MEDICAMENTO DE USO TÓPICO: Nome do medicamento + concentração + forma farmacêutica + via + posologia + orientações de uso.

Exemplo: Neomicina pomada. Aplicar em região vaginal interna 1x/dia durante a noite.

3. MEDICAMENTO DE USO ENDOVENOSO: Nome do medicamento + concentração + forma farmacêutica + dose + diluente + volume + via + velocidade de infusão + posologia + orientações de administração e uso.

Exemplo: Dipirona 2mL (1 ampola) + 18mL de AD, EV de 6/6 horas.

4. MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS POR OUTRAS VIAS PARENTERAIS: Nome do medicamento + concentração + forma farmacêutica + dose + diluente + volume + via + posologia + orientações de administração e uso.

Exemplo: Haldol 5mg (1mL) IM dose única agora.

5. MEDICAMENTO DE USO INALATÓRIO: Nome do medicamento + concentração + forma farmacêutica + via + dose (medicamento e diluente) + posologia + orientações de uso.

Exemplo: Berotec 5mg/ml, solução para inalação. Fazer aerossol com 0,25ml (5 gotas) em 3 ml de SF 0,9% de 6/6h.

D. ORIENTAÇÕES GERAIS

Área designada à prescrição ou indicação de procedimentos, geralmente a outras áreas da saúde, como enfermeiros, fisioterapeutas e fonoaudiólogos. Geralmente tem indicações específicas de acordo com o paciente.

Paciente com hipertensão arterial sistêmica, sem controle dos níveis, indicação de controle rigoroso dos níveis pressóricos:

Curva pressórica rigorosa 6x/dia

Paciente com sequela motora de AVC, apresentando disfagia:

Fisioterapia respiratória e motora. Parecer da fonoaudiologia sobre evolução da dieta.

VEJA A SEGUIR MODELOS DE PRESCRIÇÕES HOSPITALARES:

DATA:	NOME DO PACIENTE:	ENFERMARIA	Nº PRONTUÁRIO:
		LEITO	
	PRESCRIÇÃO MÉDICA	HORÁRIO DA MEDICAÇÃO	OBSERVAÇÕES
1	Dieta		
2	Hidratação endovenosa, quando necessária		
3	Prescrição completa, utilizando DCB ou DCI, seguindo estrutura mínima, de forma legível e sem rasuras, contendo as orientações necessárias ao seu adequado cumprimento		
4	Procedimentos, orientações, recomendações e cuidados especiais.		
	ASSINATURA DO MÉDICO E CARIMBO COM CRM		

FOLHA DE PRESCRIÇÃO MÉDICA

Exemplo de prescrição de paciente de 70 anos internado para investigar perda de peso importante, apresentando hiporexia e hipocalemia (K: 2,8). Co-morbidade: Hipertensão arterial sistêmica (HAS).

DATA: 5/4/13	NOME DO PACIENTE: MARIA DO SOCORRO PEREIRA DA SILVA	ENFERMARIA 100 LEITO 121	Nº PRONTUÁRIO: 56391772
	PRESCRIÇÃO MÉDICA	HORÁRIO DA MEDICAÇÃO	OBSERVAÇÕES
1	Dieta geral para HAS		
2	SF 0,9% 1500mL EV 21 gotas/min		
3	KCl 10% - 1 ampola em cada soro		
4	Anlodipina 5mg VO 2cp 1x/dia		
5	Hidroclorotiazida 25mg VO 1cp 1x/dia		
6	Losartan 50mg VO 1cp 1x/dia		

7	Omeprazol 20mg 1cp em jejum		
8	SE NECESSÁRIO - Dipirona 40 gotas VO até de 6/6hrs de dor ou Tax >37,8°C		
9	SSVV + CCGG		
10	Estimular deambulação		
	ASSINATURA DO MÉDICO E CARIMBO COM CRM		

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMO ESTUDAR UMA PRESCRIÇÃO MÉDICA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Preencheu o cabeçalho adequadamente, incluindo identificação do paciente e local (enfermaria, leito), data e dados da instituição		
2	Prescreveu a dieta adequada de acordo com a necessidade do paciente		
3	Prescreveu hidratação EV, se necessária, adequadamente		
4	Prescreveu os medicamentos de acordo com a DCB ou DCI		
5	Prescreveu orientações gerais descritas adequadamente e de acordo com a necessidade do paciente		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Néri EDR, Viana PR, Campos TA. Dicas para uma boa prescrição hospitalar. Universidade Federal do Ceará. Hospital Universitário Walter Cantídio. Gerência de Riscos Hospitalares. Fortaleza, 2008. 35p.

Madruga CMD, Souza ESM. Manual de Orientações Básicas para Prescrição Médica. João Pessoa: Ideia, 2009. 34p.

DWYER, Johanna. Necessidades nutricionais e avaliação da dieta. In: HARRISON, Medicina Interna. 17. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill. 2008. p 437-441.

SERVIÇO DE GASTRONOMIA E NUTRIÇÃO. Manual para prescrição de dietas no Hospital Samaritano. São Paulo: Assessoria de Comunicação Corporativa, 2009. 10p.

CAPÍTULO 5

MONITORAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

MONITORAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

5

Igor Bantim

Raquel Maia de Moraes Carneiro

1. O QUE É?

Consiste em medir a concentração de glicose no sangue capilar, obtida por meio de punção de qualquer área do corpo, mas preferencialmente dos dedos da mão e interpretado por um aparelho portátil chamado glicosímetro.

O aparelho tem capacidade de ler as fitas reagentes específicas para cada modelo. Essas fitas têm glicose oxidase ou peroxidase, que, quando entram em contato com sangue capilar, oxidam a glicose para ácido glucônico e peróxido de hidrogênio. Essa reação altera a cor da fita, o que é interpretado pelo glicosímetro por dois métodos diferentes, amperométrico ou fotométrico.

2. PARA QUÊ?

A monitoração da glicemia capilar é um procedimento fundamental para auxiliar o controle glicêmico em portadores de Diabetes *Hellitus*, independentemente do tipo. Ela possibilita ao paciente verificar se as metas glicêmicas recomendadas estão sendo atingidas, além de ser um meio essencial no ajuste das doses dos medicamentos, quer hipoglicemiantes orais, quer insulino terapia, bem como no controle metabólico e na prevenção de episódios de hipoglicemia.

O diabético necessita de um controle rigoroso do seu nível glicêmico, na tentativa de postergar o surgimento das complicações próprias da doença crônica mal controlada, tais como: retinopatia, neuropatia, nefropatia, vasculopatias. O controle rigoroso previne também complicações agudas, como a hiperglicemia isolada, a cetoacidose diabética, estado hiperglicêmico hiperosmolar e as hipoglicemias. Se usado de modo correto, esse procedimento relativamente simples melhora a sensação de segurança, autonomia e a qualidade de vida dos pacientes.

Segundo a Clínica Mayo, o controle glicêmico tem a função de gerenciamento da doença, pois permite ao paciente:

- julgar o quão bem ele está alcançando os objetivos gerais de tratamento;
- entender como a dieta e o exercício afetam os níveis de açúcar no sangue;
- aprender como outros fatores, tais como doença ou estresse, afetam a glicemia;
- monitorar o efeito de medicamentos para diabetes em níveis de açúcar no sangue; e identificar a glicemia, se é perigosamente alta ou baixa.

As fitas reagentes dos aparelhos não possuem a mesma precisão das dosagens plasmáticas, não devendo ser utilizadas para diagnóstico.

Em decorrência da importância do tema e da prevalência dessa doença no Brasil, destacam-se as metas glicêmicas ideais em pacientes adultos portadores da condição.

Alvos glicêmicos em adultos:

	Nível terapêutico	Nível tolerado
Glicemia jejum	< 100mg/dl	
Glicemia pré-prandial	< 110mg/dl	No máx. 130 mg/dl
Glicemia pós-prandial	< 140mg/dl	No máx. 160 mg/dl

POSICIONAMENTO OFICIAL – SBD – Nº 3 – 2011

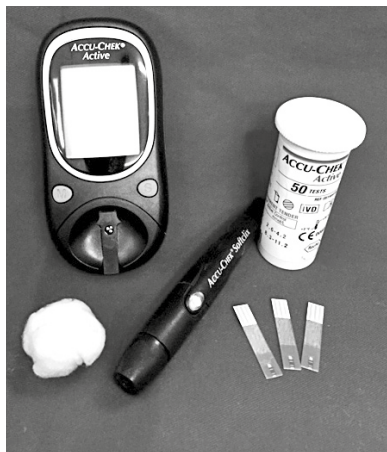
O quadro evidencia os níveis-alvo da monitoração da glicemia capilar para o controle da doença. A aquisição dessa habilidade para o médico é essencial no acompanhamento do diabetes, tanto para verificar a eficácia do tratamento como para transmitir tal habilidade aos pacientes, que poderão realizar as medições em casa.

No início do tratamento, são recomendadas seis medições ao dia: antes do café da manhã e 2h após, antes do almoço e 2h após, antes do jantar e 2h após. Caso esteja sendo iniciada insulino-terapia, um registro pela madrugada é importante, por volta das 3h.

3. PASSO A PASSO

MATERIAL

- Glicosímetro;
- Fitas reagentes;
- Lanceta ou agulha 13 x 4,5 cm;
- Luvas de procedimento;
- Álcool a 70%;
- Algodão;
- Descarte para material perfuro-cortante.

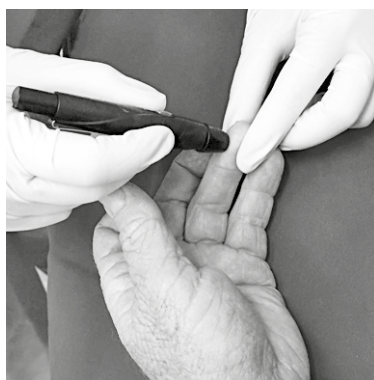


Antes de tudo, é necessário explicar ao paciente no que consiste o exame, como será realizado e se concorda com o procedimento.

- Proceda à lavagem básica das mãos;
- Insira a fita no glicosímetro e confira se o código externo na embalagem das fitas corresponde ao mesmo mostrado no aparelho;



- Calce as luvas de procedimento;
- Faça assepsia do local da punção com algodão embebido em álcool a 70%;
- Faça a ordenha da falange distal do paciente com sua mão não dominante ocasionando um acúmulo de sangue distalmente;
- Use a lanceta ou agulha;
- Preencha a fita com sangue no local indicado;



- Descarte a agulha em local apropriado;
- Pressione com algodão seco o local puncionado;
- Explique o resultado para o paciente.

Alguns fatores podem determinar erros na medição da glicemia capilar. Os principais são:

1. fitas reagentes – algumas fitas podem ter o tamanho da área com o reagente reduzido em virtude de defeitos de fabricação, ocasionando 3% de erro na leitura. Se submetidas a altas temperaturas e umidade, podem superestimar o valor da glicemia;
2. fatores físicos – em elevadas altitudes, a medição da glicose pode ser superestimada em 6 a 15%;
3. pacientes – esquecimento na checagem do código, variações no hematócrito e hipertrigliceridemia são alguns exemplos de fatores que alteram os valores;
4. fatores farmacológicos – os erros decorridos do uso de medicamentos normalmente, são pequenos. As drogas envolvidas contam com acetaminofeno, ácido ascórbico (vit. C), L-Dopa e tolazamida.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE MONITORAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Explicar o procedimento ao paciente		
2	Lavagem básica das mãos		
3	Inserir a fita reagente no glicosímetro		
4	Calçar as luvas		
5	Assepsia do local da punção		
6	Ordenha da falange distal com a mão não dominante		
7	Punção na borda medial da falange distal de qualquer quirodático com agulha ou lancete		
8	Preenchimento da fita com sangue		
9	Descarte da agulha em local específico para objetos perfuro-cortantes		
10	Hemostasia da punção com algodão seco		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Algoritmo para o tratamento do diabetes tipo 2.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009. 3. ed. Itapevi, São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009.

GINSBERG, BH. Factors affecting blood glucose monitoring: sources of errors in measurement. J Diabetes Sci Technol, v. 3, n. 4. p. 903-913 Jul. 2009.

NEGRATO, CA; ZAJDENVERG, L. Esclarecimentos quanto à metodologia utilizada nos monitores de glicemia capilar (glicosímetros) e erros mais frequentes na prática clínica. Disponível em: < <http://www.diabetes.org.br/para-profissionais/colunistas-da-sbd/2276-esclarecimentos-quanto-a-metodologia-utilizada-nos-monitores-de-glicemia-capilar-glicosimetros-e-erros-mais-frequentes-na-pratica-clinica> > . Acesso em: 21 de out. 2013.

CAPÍTULO 6

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

6

*Carla Maria Soares Brito
Monique Barros Brito da Conceição
Ruhana Dalla Costa
Raquel Maia de Moraes Carneiro*

1. O QUE É?

É a técnica de mais fácil realização e de menor custo para prevenir e controlar as infecções dentro do serviço de saúde. É extremamente eficaz quando realizada correta e frequentemente. Consiste na higienização simples com água e sabão ou solução antisséptica, além da fricção antisséptica e antisepsia cirúrgica das mãos.

2. PARA QUÊ?

Poderíamos responder a esta pergunta com apenas uma frase: “Para salvar vidas!” Este é o lema atual da Organização Mundial de Saúde, que visa a, principalmente, aumentar a adesão por parte dos profissionais da área de saúde a esta técnica. A higienização das mãos é a ação isoladamente mais importante para reduzir as taxas de infecções no ambiente hospitalar e, conseqüentemente, a morbi-mortalidade entre os pacientes.

A pele está constantemente em contato com diversos microrganismos do ambiente, sendo a via mais importante de transmissão no manejo de pacientes na assistência à saúde, por meio de contato pele a pele ou com objetos e superfícies contaminados.

As mãos abrigam duas populações de microrganismos: a microbiota residente e a microbiota transitória. A residente coloniza as camadas mais internas da pele e é constituída por microrganismos de baixa virulência. É difícil removê-la apenas com a higienização simples, com água e sabão. Já a microbiota transitória é passível de remoção por meio dessa técnica, pelo fato de estar na camada mais superficial da pele. É composta por microrganismos não patogênicos ou potencialmente patogênicos.

Todos os profissionais da área de saúde, mesmo os que não mantenham contato direto com pacientes, devem realizar a higienização das mãos. Profissionais que manipulam alimentos, medicamentos ou materiais estéreis

utilizados no ambiente de saúde também devem fazê-la. A higienização das mãos deve ocorrer antes e após o contato com o paciente, antes de calçar as luvas e após retirá-las, entre os procedimentos, ainda que sejam com o mesmo paciente.

Apesar da abundância de estudos clínicos e epidemiológicos afirmando que a higienização das mãos é a técnica mais simples e eficaz na redução de infecções relacionadas ao ambiente de saúde, observa-se que a adesão a essa medida é ainda muito baixa. Urge que medidas individuais e coletivas sejam pensadas, criadas, priorizadas e implantadas para que haja melhora da adesão.

3. INDICAÇÕES

DO USO DE ÁGUA E SABÃO

- Sempre que as mãos estiverem com aparência de sujas ou tiverem entrado em contato com sangue ou outros fluidos;
- No início e no fim dos turnos de trabalho;
- Antes e depois do uso do banheiro;
- Antes e depois de se alimentar;
- Antes de preparar e manipular alimentos;
- Antes de manusear medicamentos;
- Antes e depois de ter contato com paciente infectado pela bactéria *Clostridium difficile*;
- Após uso repetitivo de álcool na limpeza das mãos;
- Nos mesmos casos indicados de preparações alcoólicas.

DO USO DE PREPARAÇÕES ALCOÓLICAS (SOB A FORMA GEL OU LÍQUIDA COM 1-3% DE GLICERINA)

✓ *Lembrar que as mãos não devem estar visivelmente sujas.*

- Antes de ter contato com o paciente;
- Depois de ter contato com o paciente;
- Antes da manipulação de dispositivos invasivos e da realização de procedimentos assistenciais;

- Antes de colocar as luvas para a utilização de dispositivos invasivos que não necessitam de preparo cirúrgico;
- Após risco de contato com fluidos corporais;
- Ao mudar de local de uma área contaminada para outra não contaminada, durante o cuidado com o paciente.

4. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO

MATERIAIS

- Pia de lavagem;
- Dispensadores de sabão ou antissépticos;
- Porta-papel toalha;
- Lixeira para descarte.

DURAÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Higienização simples: 40 a 60 segundos;
- Fricção antisséptica (com preparação alcoólica): 20 a 30 segundos.

TÉCNICA DE HIGIENIZAÇÃO SIMPLES

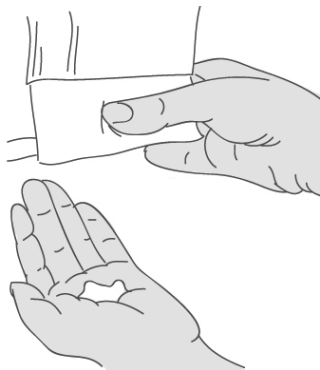
Finalidade: remover os microrganismos que colonizam as camadas superficiais da pele, assim como o suor, a oleosidade e as células mortas, retirando a sujidade propícia à permanência e à proliferação de microrganismos.

Os acessórios, como relógios, anéis e pulseiras, devem ser retirados antes do início do procedimento.

Por orientação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os seguintes passos devem ser seguidos:

1.

Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir toda a superfície das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



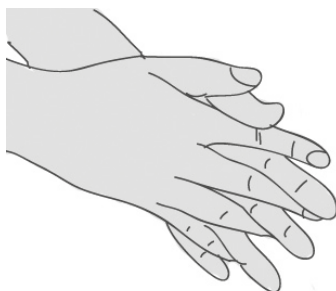
Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si.

2.

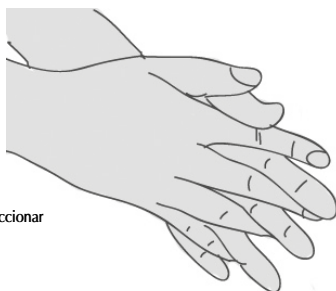


Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.

3.

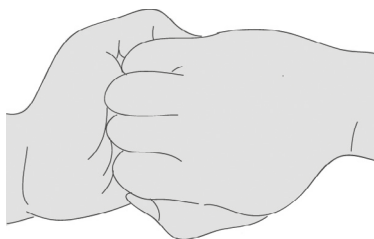


Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.



4.

Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai e vem e vice-versa.



5.

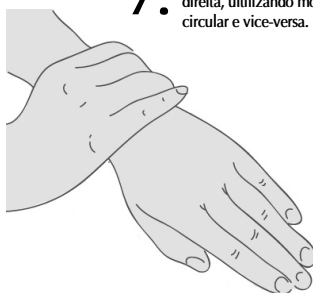
Esfregar o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa.





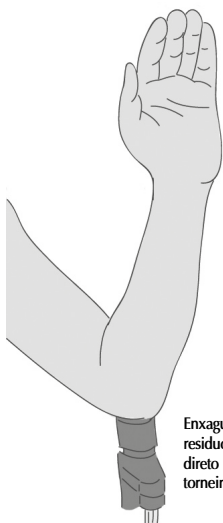
6.

Frictionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa.



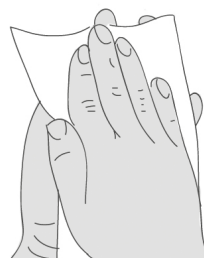
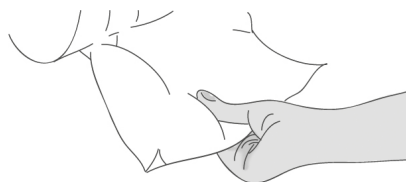
7.

Esfregar o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa.



8.

Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.



9.

Secar as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Desprezar o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.

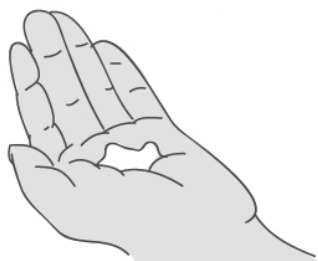
Fonte: Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2007

TÉCNICA DE FRICÇÃO ANTISSEPTICA DAS MÃOS

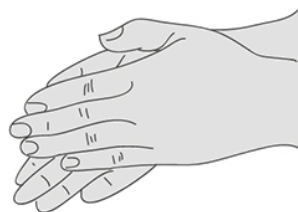
Finalidade: reduzir a carga microbiana das mãos (não há remoção de sujidades). A utilização de gel alcoólico preferencialmente a 70% ou de solução alcoólica a 70% com 1-3% de glicerina pode substituir a higienização com água e sabonete quando as mãos não estiverem visivelmente sujas.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária recomenda os seguintes passos:

Aplicar na palma da mão quantidade suficiente do produto para cobrir toda a superfície das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



10.



Friccionar as palmas das mãos entre si.

Friccionar a palma da mão esquerda, entrelaçando direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçado os dedos e vice-versa.

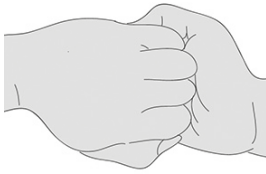


11.



Friccionar as palmas das mãos entre si com os dedos entrelaçados.

Fonte: Segurança do paciente. Higienização das Mãos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2016.



Friccionar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos.

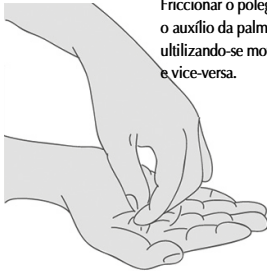
12.

Friccionar o polegar esquerdo com o auxílio da palma da mão direita, utilizando-se movimento circular, e vice-versa.



13.

Friccionar o polegar esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando-se movimento circular, e vice-versa.



Friccionar os punhos com movimentos circulares.



14.

Friccionar até secar. Não utilizar papel-toalha.

5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Retirou anéis, pulseiras e relógios?		
2	Abriu a torneira e molhou as mãos em quantidade adequada?		
3	Aplicou sabão na palma das mãos em quantidade adequada?		
4	Lavou adequadamente a palma das mãos?		
5	Lavou adequadamente o dorso das mãos?		
6	Lavou adequadamente as superfícies interdigitais?		
7	Lavou adequadamente as articulações?		
8	Lavou adequadamente os polegares?		
9	Lavou adequadamente a ponta dos dedos e unhas?		
10	Lavou adequadamente os punhos?		
11	Enxugou corretamente as mãos com o papel toalha		
12	Fechou a torneira sem se contaminar?		
13	Jogou o papel na lixeira?		

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. – ANVISA. Higienização das Mãos em Serviços de Saúde. Brasília, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The WHO Guidelines on hand hygiene in health Care. First Global Patient Safety Challenge. Clean Care Is Safer Care. Geneva: WHO Press, 2009. 270p.

TIPPLE, A. F. V. et al. Higienização das mãos: o ensino e a prática entre graduandos na área da saúde. **Acta Scientiarum Health Science**, Maringá, v.29, n.2, p. 107-114, 2007.

NEVES, Z. C. P. *et al.* Higienização das mãos: o impacto de estratégias de incentivo à adesão entre profissionais de saúde de uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.14, n.4, 2006.

BRASIL. ANVISA. Segurança do paciente. Higienização das Mãos. Brasília: Anvisa, 2016.

CAPÍTULO 7

LAVAGEM CIRÚRGICA DAS MÃOS

LAVAGEM CIRÚRGICA DAS MÃOS

Igor Cardoso Baima

Plínio Ramos Pinto Neto

Nelson Gurgel Simas de Oliveira

7

1. O QUE É?

É uma preparação para o ato operatório que consiste em antissepsia cutânea ou degermação das mãos, antebraços e cotovelos da equipe cirúrgica, com o objetivo de eliminação de qualquer fonte potencial de infecção.

E qual é a relação de antissepsia e assepsia? A assepsia, oriunda do grego a – negação + séptico – putrefação, é um método físico e químico que impede a entrada de microorganismos patogênicos no corpo humano com a destruição dos agentes infecciosos. A antissepsia, advinda do grego anti – contra + séptico – putrefação, relaciona-se ao conjunto de procedimentos que profilaticamente impedem uma possível contaminação mediante a destruição dos microorganismos. Na prática médica, idealmente se deveria trabalhar de modo totalmente isento de microorganismos, ou seja, assepticamente. Sabe-se que esse ideal é inatingível. Em cirurgia, a assepsia é sempre desejada e perseguida. Isso se faz por meio da antissepsia pré-operatória, complementando-se com as manobras de degermação do campo operatório, isto é, da região do paciente que vai receber a internação.

2. PARA QUÊ?

As mãos constituem importantes vias de transmissão de microorganismos durante o ato cirúrgico, pois a pele é reservatório de microbiotas, tanto residentes quanto transitórias. Assim, os patógenos hospitalares mais relevantes, como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* e leveduras do gênero *Candida* devem ser prevenidos, a fim de se evitarem transmissões indesejadas.

A importância da degermação pré-operatória das mãos e antebraços da equipe cirúrgica já está bem estabelecida. Seus propósitos são a remoção da sujidade, suor, oleosidade, pelos, células descamativas e da microbiota da

pele. A ação residual também é importante na prevenção do crescimento bacteriano durante o ato operatório.

Classicamente, é realizada com o uso de escova e sabão, numa ação de descamação e lavagem mecânica, que faz diminuir a flora em proporções logarítmicas. A regeneração da flora, no entanto, também acontece logo após a lavagem, sendo bastante acelerada pelo uso de luvas e aventais. Portanto, são de crucial importância a utilização do material antisséptico adequado, a correta maneira de sua aplicação e a adesão da equipe cirúrgica ao procedimento.

Entre os principais antissépticos utilizados para higienização das mãos, destacam-se: álcoois, clorexidina, compostos de iodo, iodóforos e triclosan. Suas características e espectro de ação podem ser analisadas na tabela abaixo, segundo orientação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

TABELA 1 – ESPECTRO ANTIMICROBIANO E CARACTERÍSTICAS DE AGENTES ANTISÉPTICOS UTILIZADOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS. ANVISA. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE. 2007.

GRUPO	BACTÉRIAS GRAM- POSITIVAS	BACTÉRIAS GRAM- NEGATIVAS	MICRO BACTÉRIAS	FUNGOS	VÍRUS	VELOCIDADE DE AÇÃO	COMENTÁRIOS
Álcoois	+++	+++	+++	+++	+++	Rápida	Concentração ótima: 70%; não apresenta efeito residual.
Clorexidina (2% ou 4%)	+++	++	+	+	+++	Intermediária	Apresenta efeito residual; raras reações alérgicas.
Compostos de iodo	+++	+++	+++	++	+++	Intermediária	Causa queimaduras na pele; irritantes quando usados na higienização antisséptica das mãos.

GRUPO	BACTÉRIAS GRAM- POSITIVAS	BACTÉRIAS GRAM- NEGATIVAS	MICRO BACTÉRIAS	FUNGOS	VÍRUS	VELOCIDADE DE AÇÃO	COMENTÁRIOS
Iodóforos	+++	+++	+	++	++	Intermediária	Irritação de pele menor que a de compostos de iodo; apresenta efeito residual; aceitabilidade variável.
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária	Aceitabilidade variável para as mãos.
+++ Excelente ++ Bom + Regular - Nenhuma atividade antimicrobiana ou insuficiente							

As propriedades essenciais de cada antisséptico relacionam-se a: (1) ação bactericida – destruição dos microrganismos patogênicos; (2) ação bacteriostática – inibição da proliferação de microrganismos; (3) persistência de ação durante várias horas; (4) ausência de causticidade; (5) baixo índice de reações de hipersensibilidade; e (6) baixo custo. Não há um antisséptico ideal que reúna todas essas condições, de modo absoluto. Os agentes antissépticos mais comumente utilizados em nosso meio, porém, para o preparo da pele em vigência de uma operação, apresentam-se, contudo, seguros e recomendados pela ANVISA.

3. ONDE E QUANDO REALIZAR?

A lavagem das mãos expande-se para além da cirurgia em um hospital. De acordo com o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), o profissional de saúde deve lavar as mãos antes e depois de examinar o paciente, depois de tocar objetos inanimados que possam estar contaminados com sangue, saliva ou secreções respiratórias, quando as mãos estão visivelmente sujas e antes e depois da colocação de luvas.

Apesar de todo o esforço para a antissepsia cirúrgica das mãos, as técnicas de degermação ainda estão longe da perfeição. Todas as pessoas que frequentam o centro cirúrgico, entretanto, devem se acostumar com a lavagem rotineira e repetida das mãos.

Todo centro cirúrgico possui um vestiário para se colocar a roupa cirúrgica adequada, além de toucas, gorros, máscaras, óculos e propés. Em seguida, o lavatório onde há todo o material necessário para a correta antissepsia das mãos, antebraços e cotovelos.

Nos lavatórios dos centros cirúrgicos, são comumente encontradas embalagens individuais de uso único, contendo escova embebida em solução antisséptica com iodopovidina ou clorexidina. Essas soluções deverão estar alojadas em dispensadores fixos à parede com a liberação acionada pela pressão sobre pedais de borracha colocados no assoalho ou de maneira automática por meio de células fotoelétricas.

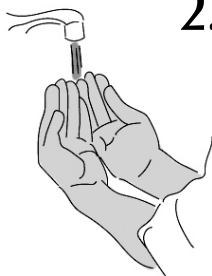
Há especificidades para as torneiras de um lavatório cirúrgico que, idealmente, devem ser acionadas por botões colocados no piso ou automáticos por meio de células fotoelétricas. Em alguns hospitais, seu acionamento ocorre com um leve toque no joelho, em uma superfície adequada para tal. A antiga prática do uso das torneiras manuseadas com o cotovelo, como ainda se encontra comumente, deve ser desestimulada. Além de provocar o desperdício de água, o emprego do cotovelo para fechá-las traduz total inobservância à regra básica da escovação cirúrgica, propiciando contaminação.

4. PASSO A PASSO

1. No vestiário, colocam-se a roupa cirúrgica, gorro, touca, máscara, óculos cirúrgicos. Muito importante é lembrar-se de retirar anéis ou alianças, relógios, manter as unhas curtas (sem ultrapassar o leito ungueal) e não utilizar esmaltes; isto é válido, sobretudo, para as mulheres. Esmaltes fendidos podem acumular bactérias em suas frestas.
2. A mão e o antebraço são divididos em duas partes. A mão e o punho formam o primeiro, que é também a “área mais nobre”, por entrar em contato direto com os órgãos a operar. O segundo é constituído pelo resto do antebraço até o cotovelo.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária recomenda os seguintes passos para lavagem cirúrgica das mãos:

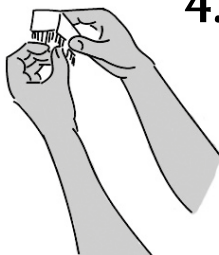
- 1.** Abrir a torneira, molhar as mãos, antebraço e cotovelos.



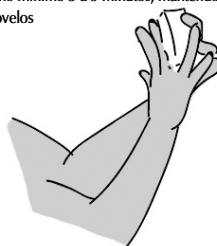
- 2.** Recolher, com as mãos em concha, o antisséptico e espalhar nas mãos, antebraço e cotovelo. No caso de escova impregnada com antisséptico, pressione a parte da esponja contra a pele e espalhe por todas as partes



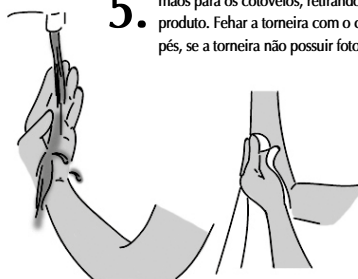
- 3.** Limpar sob as unhas com as cerdas da escova ou com limpador de unhas.



- 4.** Friccionar as mãos, observando espaços interdigitais e antebraço por no mínimo 3 a 5 minutos, mantendo as mãos acima dos cotovelos



- 5.** Enxaguar as mãos em água corrente, no sentido das mãos para os cotovelos, retirando todo resíduo do produto. Fechar a torneira com o cotovelo, joelho ou pés, se a torneira não possuir fotosensor.



- 6.** Enxugar as mãos em toalhas ou compressas estéreis, com movimentos compressivos, iniciando pelas mãos e seguindo pelo antebraço e cotovelo, atentando para utilizar as diferentes dobras da toalha/compressa para regiões distintas.

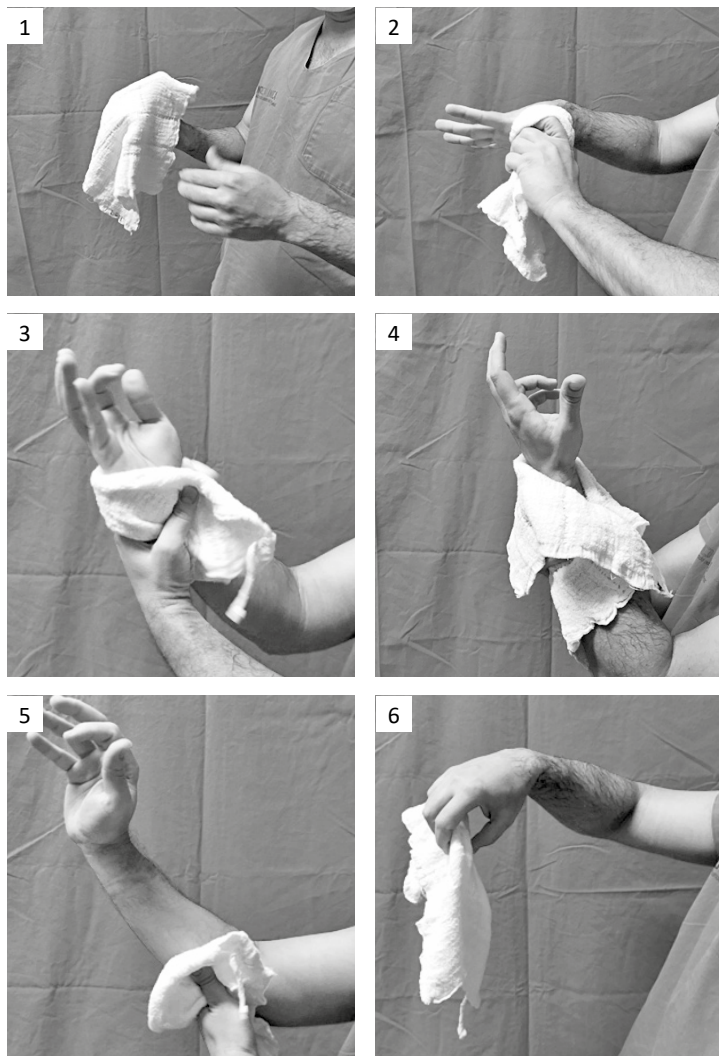
3. Espalha-se em cada braço um saponáceo antimicrobiano ou antisséptico degermante como se fosse uma simples higienização. Após isso, faz-se uma enxaguada rigorosa, sempre no fluxo de sentido das mãos para os cotovelos.
4. Ejeta-se a solução antisséptica do dispensador, com as pontas dos pés, sobre o pedal de borracha que se localiza no assoalho (ou por meio automático para ativação em célula fotoelétrica). As mãos ficam totalmente livres, sem nenhum contato com o dispensador, evitando-se contaminação.
5. Nesse momento, começa-se a escovação propriamente dita. Ao se realizar a escovação, deve-se começar a limpeza pelas unhas e espaços subungueais. O movimento de limpeza dessa região é de fricção dos dedos em movimentos circulares sobre as cerdas macias da escova.
6. Nesse momento, a escovação deve-se concentrar na área dos dedos, nos espaços interdigitais e nas palmas anteriores e posteriores das mãos.
7. Faz-se a fricção dos antebraços com as cerdas macias e esponja, prosseguindo-se até um pouco acima dos cotovelos. Nunca realizar o movimento de limpeza com a esponja de uma região não limpa para uma que já foi limpa.

Não se deve usar muita força no ato da escovação nem escovas com cerdas muito rijas. Tal prática pode levar a escoriações microscópicas na pele da equipe cirúrgica, propiciando o assentamento bacteriano. O tempo de escovação deve variar de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia e de 2 a 3 minutos para cirurgias subsequentes.

8. Realiza-se a enxaguada com água em abundância no sentido de fluxo das mãos para os cotovelos. O fechamento da torneira deve ser automático em caso de ativação de sensor fotoelétrico. Havendo torneiras com alavancas, nunca fechá-las com o cotovelo. Tal prática deve ser desestimulada e, caso você esteja na situação, peça para alguém fechá-la.
9. Depois da lavagem, manter as mãos levantadas acima dos cotovelos (acima da linha da cintura) e deixar a água escorrer por elas até que o instrumentador ofereça uma compressa ou toalha estéril.

Alguns autores argumentam que, nesse momento, deve-se aplicar uma solução alcoólica do mesmo antisséptico utilizado da degermação, mas isso nem sempre é feito. A antiga prática de mergulhar mãos e antebraços em uma bacia com antissépticos e álcool antes da cirurgia é inaceitável e, atualmente, contraindicada.

10. Sempre mantendo as mãos mais elevadas do que os cotovelos, comece a enxugar desde os dedos, em direção aos antebraços, nunca retornando ao local anteriormente enxuto. Deve-se deixar os cotovelos para o final do processo de secagem e cada face da compressa deve ser usada para cada membro a ser enxugado. Ao final do processo, desprezar compressa em local adequado.



5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE LAVAGEM CIRÚRGICA DAS MÃOS

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Afirmou que é preciso paramentar-se no vestiário de forma completa, além de atentar para a retirada de utensílos como relógios e anéis?		
2	Abriu a torneira e molhou corretamente no sentido das mãos para os cotovelos?		
3	Realizou a escovação iniciando pelas unhas e espaços subungueais?		
4	Realizou a escovação dos dedos, espaços interdigitais e mãos adequadamente?		
5	Realizou a escovação dos antebraços até um pouco acima dos cotovelos sem retornar a escovação de um local não limpo para um outro que já fora limpo? *ponto crítico: contaminação de retorno do local não limpo para o limpo		
6	Realizou o enxágue corretamente no sentido mãos cotovelos e não pegou na alavanca da torneira para fechá-la com as mãos ou com o cotovelo? *ponto crítico: pegar na alavanca da torneira para fechá-la		
7	Manteve as mãos acima dos cotovelos até que o instrumentador ofereça a compressa estéril? *ponto crítico: pegar na alavanca da torneira para fechá-la		
8	Enxugou corretamente a partir dos dedos até os cotovelos, nunca retornando para o local anteriormente enxuto e enxugando cada um dos cotovelos com as faces opostas da compressa? (*ponto crítico: retornou a compressa de um local não enxuto para um já enxuto ou não utilizou faces opostas da compressa para cada braço).		

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARQUES, R.G. Técnica Operatória e Cirurgia Experimental. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, RJ. 2005.
- PARRA, O.M. & SAAD, W.A. Noções Básicas das Técnicas Operatórias. São Paulo: Atheneu, 2001.
- ANVISA, Segurança do paciente: higienização das mãos. Brasília: Anvisa, 2007.

CAPÍTULO 8

PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA

PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA

8

*Octávio Alves da Silva
Sandro Roberto Cavalcante Bandeira
Thatiany Chaves Aguiar*

1. O QUE É?

A paramentação cirúrgica consiste em um conjunto de medidas que visam à formação de uma barreira física contra a penetração de microrganismos no sítio cirúrgico, provenientes da microbiota oriunda do paciente, dos profissionais de saúde, dos materiais cirúrgicos, dos equipamentos e do ambiente. As medidas assépticas devem ser ordenadas e sistematizadas, vislumbrando o controle infeccioso no ato cirúrgico.

2. PARA QUE SERVE?

O hospital deve ser considerado insalubre por natureza, pois concentra hospedeiros mais suscetíveis a microrganismos causadores de processos infecciosos. O risco de contrair infecção depende do número e da virulência dos patógenos e, acima de tudo, da resistência anti-infecciosa local, sistêmica e imunológica do paciente, além dos cuidados adotados pelos profissionais de saúde que atuam no estabelecimento. Portanto, no centro cirúrgico, é essencial a utilização de técnicas assépticas.

Programas educativos periódicos, visando à conscientização da importância da aplicação de medidas para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico, estimulam a melhora da assistência prestada ao cliente e as condições de trabalho na unidade, diminuindo, assim, os custos hospitalares.

3. PASSO A PASSO

A lavagem cirúrgica das mãos é uma medida que antecede a paramentação, e é evidenciada na literatura como medida primordial no controle de infecções, conforme já se abordou no capítulo anterior.

Após a realização criteriosa da escovação das mãos e posterior secagem com compressas estéreis dentro da sala operatória, segue-se a colocação do avental cirúrgico de maneira estéril, isto é, manipulando somente sua face

interna, nunca tocando na face anterior externa sem que as luvas estéreis tenham sido colocadas. A circulante da sala operatória realizará a amarração posterior do avental. Nesse momento, você estará autorizado a calçar as luvas estéreis e, só então, manipular o material cirúrgico.

OS COMPONENTES DA PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA SÃO:



Figura 1 - gorro e máscara facial



Figura 2 - óculos de proteção



Figura 3 - Propés



Figura 4 - Avental cirúrgico

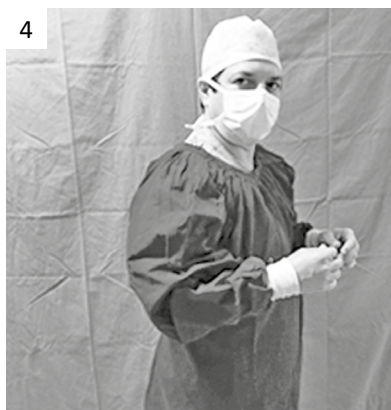
- ✓ **GORRO:** utilizado para evitar queda de cabelos e partículas carregadoras de bactérias nos materiais estéreis e no campo operatório (Figura 1).
- ✓ **MÁSCARA:** obrigatória em todo o ambiente do centro cirúrgico, tem como objetivo proteger o paciente da liberação de microrganismos oriundos do trato respiratório do profissional, assim como protege o profissional de saúde do contato com secreções do paciente (Figura 1).
- ✓ **ÓCULOS DE PROTEÇÃO OU MÁSCARAS PROTETORAS DE OLHOS:** têm a função de proteger o profissional de doenças transmissíveis por fluidos orgânicos - Exemplos: HIV, Hepatite B. (Figura 2)
- ✓ **PROPÉS:** devem ser utilizados sobre os calçados, evitando a contaminação por microrganismos das solas de sapatos. Esse dispositivo vem, atualmente, sendo muito questionado quanto a sua real eficácia (Figura 3).
- ✓ **AVENTAL CIRÚRGICO:** diariamente, inúmeras células epiteliais se desprendem da pele, sendo que muitas delas conduzem bactérias. A utilização do avental objetiva reduzir a dispersão das bactérias no ar (aproximadamente 30%) e evita também o contato da pele do profissional com sangue e fluidos corporais do paciente. O CDC (Centro de Diagnóstico e Cirurgia) recomenda troca de avental quando estiver visivelmente sujo com sangue ou outro fluido corporal potencialmente infectante. Os aventais (Figura 4) podem ser reutilizados após processo de esterilização ou podem ser do tipo descartável.

Os aventais reutilizáveis têm risco maior de contaminação. Mesmo com processos rigorosos na esterilização e no processo de embalagem, está comprovado que eles podem aumentar o risco de infecções no centro cirúrgico. Avalia-se que o impacto ambiental do uso dos descartáveis é maior. Portanto, sempre é importante avaliar o custo e o benefício. Segue a ilustração da técnica de paramentação cirúrgica.

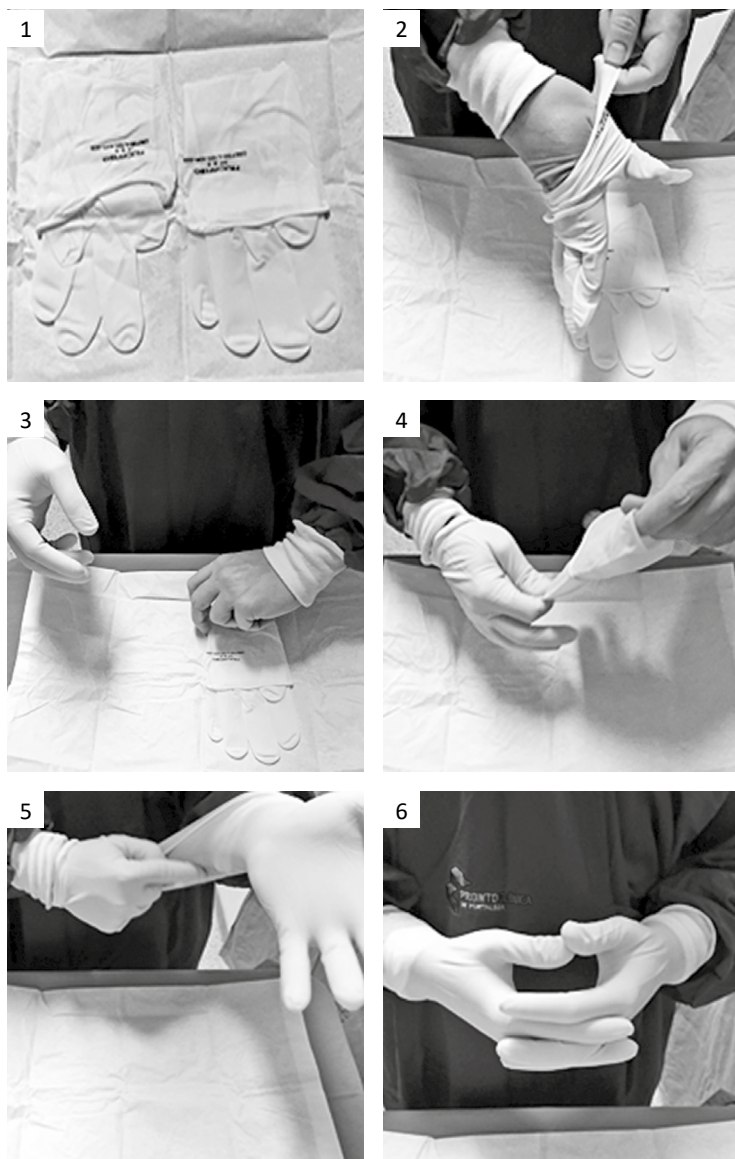
PROCEDIMENTO:

1. Após lavagem cirúrgica, enxugar as mãos com compressa esterilizada. Deve-se usar um lado da compressa para cada antebraço. Conforme descrito no capítulo anterior
2. Segurar o avental estéril pelas dobraduras da gola e deixar que o restante se desdobre e fique esticado. Pela face interna, introduzir, em um só

movimento, ambas as mãos e antebraços por meio das mangas do avental. Conforme demonstrado nas figuras a seguir:



3. O circulante da sala, por via da face interna do avental, ajusta-o e o amarra na sequência: os cadarços da gola e posteriormente os da cintura.
4. Colocação das luvas estéreis; primeiro, a luva da mão dominante e, em seguida, a colocação da luva da mão não dominante. Seguindo a sequência observada nas figuras a seguir.



5. Após, posicioná-las sobre a extremidade distal da manga do avental.

A função das luvas é proteger o paciente das mãos dos profissionais que executam o ato, e proteger a equipe de fluidos potencialmente contaminados. Reduz e previne contra o risco de exposição ao sangue. Recomenda-se o

uso do duplo enluvamento do cirurgião e primeiro assistente para qualquer procedimento que durar mais de uma hora, pois estudos demonstraram que, nesses casos, há maior incidência de furos, com potencial contaminação para ambas as partes.

As vestimentas utilizadas para a paramentação cirúrgica são de uso restrito ao centro cirúrgico.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PARAMENTRAÇÃO CIRÚRGICA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Procedeu ao uso de propés, gorro, máscara e óculos.		
2	Realizou lavagem cirúrgica das mãos.		
3	Pegou o avental pela face interna.		
4	Não contaminou a face externa do avental.		
5	Solicitou que a auxiliar ajudasse no ato de acomodação do avental.		
6	Rodou o avental com a ajuda da auxiliar, usando luvas estéreis.		
Procedimento: colocação das luvas estéreis.			
7	Escolheu o tamanho adequado da luva.		
8	Abriu corretamente o envelope.		
9	Segurou a primeira luva pela face interna.		
10	Segurou a segunda luva pela face externa.		
11	Introduziu as mãos corretamente.		
12	Não contaminou o procedimento.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APECIH. Prevenção da infecção de sítio cirúrgico. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2001.

PARRA, Osório M.; SAAD, William A. Noções básicas das técnicas operatórias: 1.347 Ilustrações a traços e a meio-tom com a Descrição das Manobras Operatórias Básicas. São Paulo: Editora Ateneu, 2001. 556 p.

CAPÍTULO 9

HABILIDADE TÉCNICA PARA SUTURA SIMPLES

HABILIDADE TÉCNICA PARA SUTURA SIMPLES

9

*Octavio Luis Alves da Silva
Plínio Ramos Pinto Neto
Nelson Gurgel Simas de Oliveira*

1. O QUE É?

É a união cirúrgica das bordas dos tecidos e tem por finalidade mantê-las em íntimo contato até que a cicatrização se complete. Na sutura, empregam-se pontos com a utilização de um fio cirúrgico, com a finalidade de obter uma perfeita coaptação do tecido lesionado.

2. PARA QUÊ ?

Para a aproximação das bordas de uma ferida. Sendo a sutura o método mais simples de síntese, outros exemplos são colas adesivas, uso de grampeadores e fitas adesivas. Nos deteremos neste capítulo à técnica de sutura simples.

3. CONCEITOS IMPORTANTES PARA A REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO

Termos	Conceitos
Instrumental cirúrgico	São ferramentas assépticas, geralmente, de aço inoxidável, com o objetivo de facilitar o ato do procedimento asséptico. São de uso médico e podem ser divididas em classes.
Assepsia	É o conjunto de medidas utilizadas para impedir a penetração de microrganismos em um ambiente que, logicamente, não os tem. Em suma, um ambiente asséptico é aquele que está livre de contaminação.
Antissepsia	É o conjunto de medidas propostas para inibir o crescimento de microrganismos ou removê-los de um determinado ambiente, podendo ou não destruí-los. Para tal fim, utilizam-se antissépticos ou desinfetantes.
Síntese	É o ato de promover a união cirúrgica das bordas dos tecidos. Sua finalidade é manter as mesmas em íntimo contato, até que a cicatrização se complete.

Termos	Conceitos
Sutura	É a síntese por meio de pontos. Para isto, utilizam-se instrumentos de síntese e fios cirúrgicos. Pode ser classificada quanto à técnica utilizada (por exemplo: Simples, Donatti, contínuo, intradermico, etc).
Fio Cirúrgico	É composto por uma agulha unida a um fio. Este pode ser de vários tipos e formas.

MATERIAL

- Luvas estéreis;
- Antisséptico;
- Pinça de Antissepsia;
- Seringa agulhada preenchida com anestésico (lidocaína);
- Campo estéril;
- Porta agulha;
- Pinça de dissecação;
- Tesoura de Maio;
- Fio cirúrgico; e
- Gazes.

O QUADRO SEGUINTE DETALHA AS INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DOS AGENTES ANTISSÉPTICOS.

Solução	Indicação	Contraindicação
Degermante (Clorexidina 2% ou PVPI 10%)	Lavagem cirúrgica das mãos. Pele do paciente que irá realizar um procedimento cirúrgico.	Não é usado para curativo e nem nas mucosas.
Alcoólica (Clorexidina 0,5% ou PVPI 10%)	Na pele do paciente após degermação. Para realizar curativo no local de inserção de catetes vasculares.	Não é usado nas seguintes situações: em mucosas; para lavagem cirúrgica das mãos; nas feridas cirúrgicas, úlcera de decúbito e outras lesões de pele.

Solução	Indicação	Contraindicação
PVPI Tópico ou Clorexidina aquosa (2%)	Preparo da mucosa para procedimento cirúrgico. Para Realizar sondagem vesical.	Não é usado nas seguintes situações: para preparo de pele em procedimento cirúrgico; para lavagem cirúrgica das mãos; nas feridas cirúrgicas, úlcera de decúbito e outras lesões de pele.

A Clorexidina é uma solução básica e pode ser encontrada na forma alcoólica, degermante e aquosa. Esta última está indicada para uso em mucosas.

O Iodopolvidona (PVPI) é uma solução ácida e pode ser encontrada na forma alcoólica, degermante e tópica, não podendo ser usado concomitantemente com a clorexidina, pois uma anula o efeito da outra. A forma tópica pode ser usada em mucosas.

PROCEDIMENTO

1. Manter boa relação médico-paciente, tratando-o pelo nome e promovendo posicionamento adequado;
2. Explicar o procedimento ao paciente e pedir autorização para realizá-lo;
3. Questionar sobre alergias, atentando para não usar antisséptico derivado de iodo em pacientes alérgicos, dando a escolha da clorexidina. Como também dar preferência ao uso do anestésico local bupivacaína em pacientes alérgicos a lidocaína;
4. Em pacientes hipertensos ou portadores de hipertireoidismo, optar por não usar anestésico local com vasoconstrictor, pelo risco de precipitar crise hipertensiva;
5. Lavagem simples das mãos, calçar luvas de procedimento para a realização da limpeza inicial da ferida;
6. Lavar com água corrente ou com soro fisiológico, visando a reduzir a quantidade de corpos estranhos (vidro, areia e sujidades);
7. Realizar a lavagem cirúrgica das mãos e calçar luvas estéreis;
8. Abrir a bandeja de pequena cirurgia, depositar o agente antisséptico na cuba, embeber as gazes no antisséptico adequado e realizar antisepsia das

bordas da ferida, começando do ambiente menos contaminado para o mais contaminado, com movimentos circulares, indo do centro para a periferia, repetindo a técnica duas a três vezes ou quantas vezes julgar necessário.

9. Colocar o campo fenestrado (Figura 1) sobre a lesão para se ampliar a área não contaminada, permitindo o manuseio dos instrumentos esterilizados com maior comodidade;

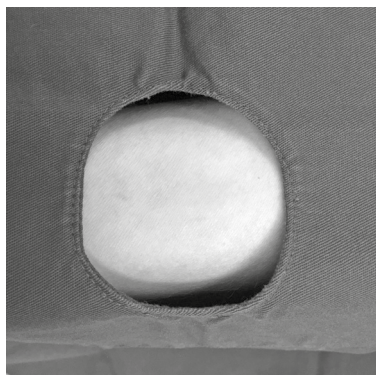


Figura 1 – Campo fenestrado

10. Aspirar anestésico local. De preferência, usar seringa do tipo *Luer-lock* (Figura 2), pois ela tem a vantagem de não se desprender da agulha ao injetar o anestésico sob pressão;

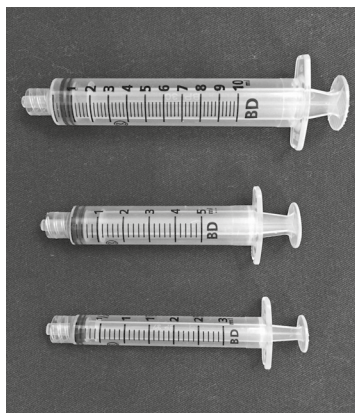


Figura 2 – Seringa Luer-lock

11. Aspirar o anestésico com agulha de grosso calibre (40 x 12 mm). Para realizar a infiltração utilizar uma agulha de menor calibre; nº 13 x 0,45 mm, para ferimentos que envolvem derme e epiderme, e 30x0,7mm ou 25x0,8mm, para ferimentos mais profundos;

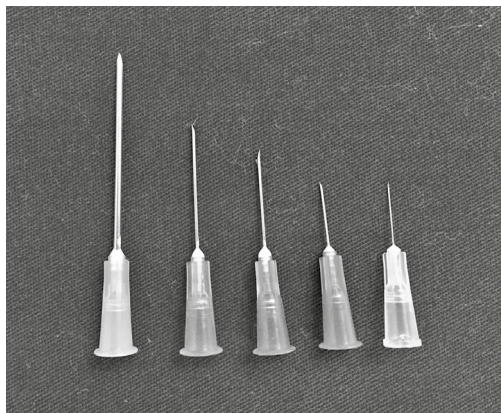


Figura 3 – Agulhas de tamanhos e diâmetros decrescentes

12. Anestésiar a região a ser suturada, geralmente realizada sob técnica de infiltração, ao redor do tecido a ser suturado. O anestésico local usado pode ser associado a vasoconstritor (epinefrina) – Figura 4, pois aumenta a duração clínica do agente como também diminui a toxicidade devido à menor absorção vascular. No entanto, considerar a não utilização em extremidades (falanges distais e pênis).

ANESTÉSICOS LOCAIS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Agente	Concentração	Duração da ação	Dose máxima
Lidocaína	2%	90min	7mg/kg
Lidocaína com vasoconstritor (epinefrina)	2%	>120min	10mg/kg
Bupivacaína	0,5%	160min	2mg/kg
Bupivacaína com vasoconstritor (epinefrina)	0,5%	>160min	3mg/kg

A escolha do fio depende do local da sutura. Para a pele da face, um fio Nylon 6-0 ou 5-0 é o ideal. Para sutura do couro cabeludo, usa-se um 3-0 ou 2-0. Para aponeurose, eventualmente, um fio 0 seria mais adequado. Para pele, um nylon 3-0 ou 4-0 está indicado.

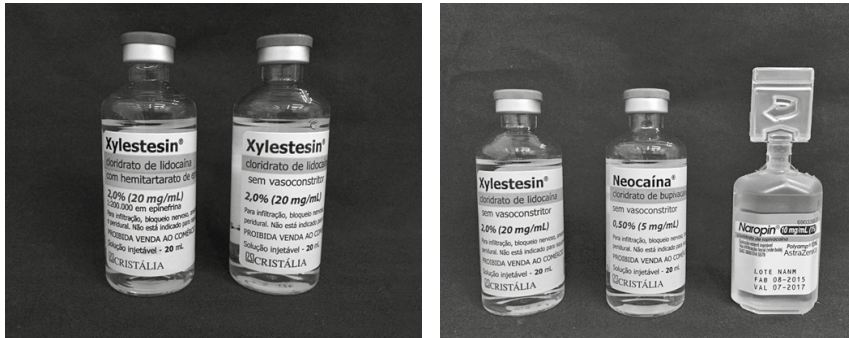
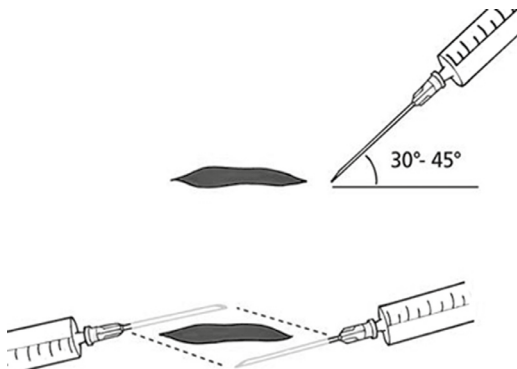


Figura 4 – O anestésico local com vasoconstritor geralmente tem em sua apresentação uma tarja vermelha e a informação da presença de epinefrina;

Na técnica infiltrativa, deve-se introduzir a agulha com o bisel voltado para baixo em um ângulo entre 30° a 45° em relação à pele, próximo à região da lesão e não dentro dela. A agulha é introduzida até onde for necessário anestésia. Aspira-se para certificar-se de que não houve lesão vascular, então injeta-se o anestésico, de forma a fracioná-lo. A figura exemplifica a descrição:



13. Realizar debridamento de tecido desvitalizado, caso seja necessário, a fim de reduzir o risco de infecção da ferida e promover melhor alinhamento das bordas;
14. Promover a escolha do material e método a ser utilizado (fio cirúrgico; instrumentos; técnica), que depende do local e da característica da lesão.

SOBRE O MATERIAL CIRÚRGICO

- **Agulha cirúrgica**, é dividida em fundo, corpo e ponta (Figura 5). Esta pode ser classificada em cilíndrica ou cortante (Figura 6). As cilíndricas ou redondas (atraumáticas) são usadas em mucosas (ex.: Lábios). Já as cortantes ou triangulares (traumáticas) penetram o tecido por secção de suas fibras, são usadas em tecidos mais resistentes como pele e aponeurose (Figura 7).

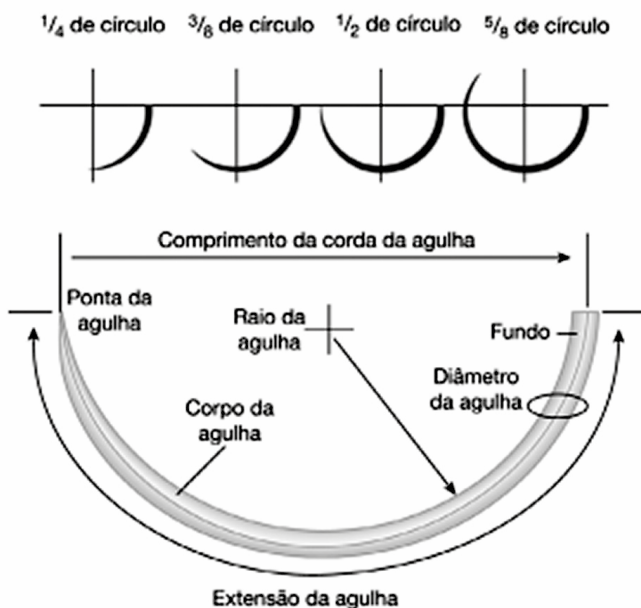


Figura 5 – Partes da agulha cirúrgica

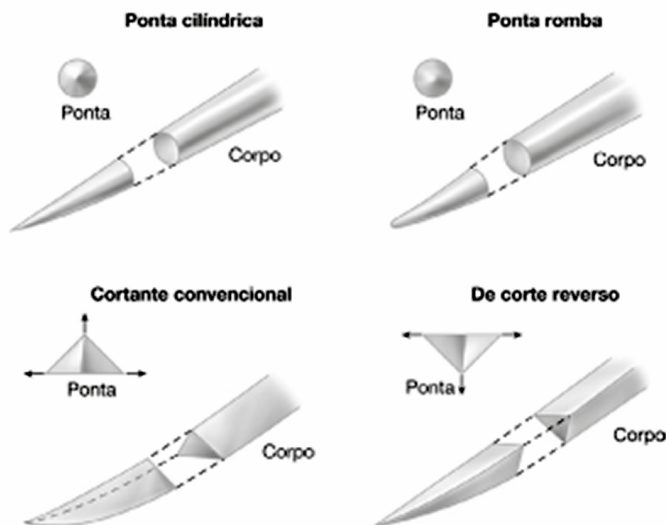


Figura 6 - Configuração de agulhas de sutura, cilíndricas e cortantes

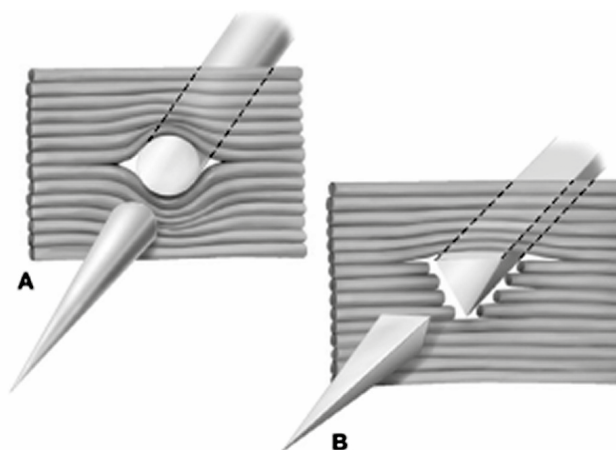


Figura 7 - Efeito do corte no tecido das agulhas cirúrgicas cilíndricas e cortantes

- **Fio cirúrgico** usado para sutura é classificado conforme sua permanência (absorvível e não-absorvível), sua estrutura (monofilamentar ou multifilamentar) e seu calibre, em:

- Absorvíveis: são sintetizados a partir de matéria prima natural, baseada em colágeno ou polímeros sintéticos. Os exemplos mais comuns são o *catgut* (simples ou cromado), o poliglactina 910 (Vicryl) e o poligle-caprone (Monocryl). O fio pode ser hidrolisável pela água ou sujeito à digestão enzimática (proteólise), tornando-o suscetível à perda da resistência tênsil ao longo do tempo. Além disso, os fios hidrolisáveis (monocryl) causam uma menor reação inflamatória tecidual que os degradados por proteólise (*catgut*).
- Inabsorvíveis são sintetizados a partir de material resistente à degradação química. Exemplos: nylon, aço inoxidável, polipropileno e seda.
- Monofilamentares: são elaborados, sinteticamente, por um só filamento.
- Multifilamentares: são confeccionados com mais de um filamento.

Figura 8.

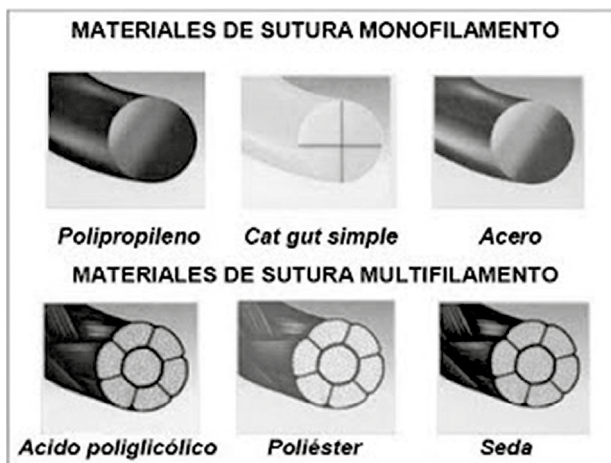


Figura 8 - Tipos de fios cirúrgicos: monofilamentar e multifilamentar

- Calibre do fio é uma característica importante para o processo de absorção. Pois, quanto menor o diâmetro melhor a fixação do nó cirúrgico e menor a quantidade de material estranho para o organismo absorver ou encapsular. O diâmetro do fio é classificado por “números de zeros”, e em algarismos arábicos: quanto maior o numero de zeros mais fino; quanto maior o algarismo arábico mais grosso será o fio. Figura 9.

Numeração dos fios segundo a espessura													
Maior diâmetro (-----)							Menor Diâmetro (-----)						
3	2	1	0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0 - 12.0

Figura 9 – Calibre dos fios cirúrgicos

A seguir descreve-se as especificações apresentadas na embalagem de um fio de sutura.

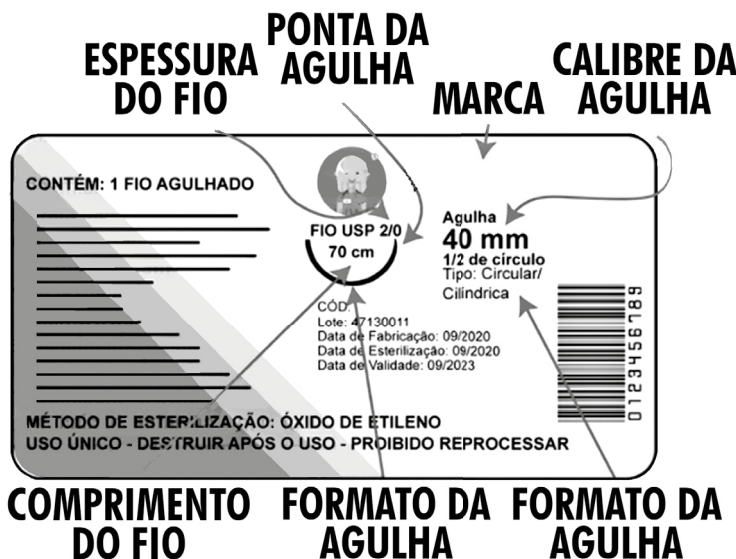


Figura 10: Descritivos na embalagem de fios cirúrgicos.

INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS

- Pinças de antissepsia, exemplos são as pinças de *Duval*, *Colin* e *Pean*, que são caracterizadas como pinças de preensão;



Duval

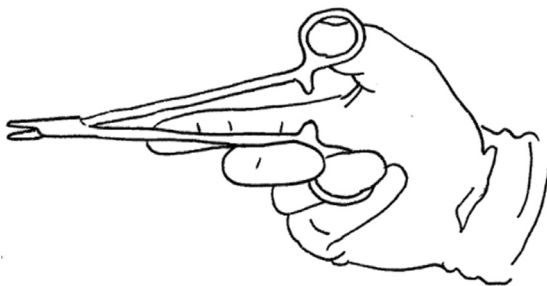


Colin



Pean

- Porta-agulha usado para fazer a preença da agulha do fio cirúrgico;



- Pinça de dissecação com “dente de rato” ou sem “dente de rato” (anatômica), são instrumentos de preensão, usadas para segurar e expor uma borda da ferida;



- Tesoura de *Mayo*: utilizada para cortar nó cirúrgico ou promover debridamento;



EXECUÇÃO DA SUTURA

1. Observe material mínimo necessário para realização de uma sutura simples, na sequência: porta-agulha, pinça de dissecação e tesoura de Mayo.



Figura 11: Instrumentais básicos para sutura.

2. Realizar antissepsia ampla da região a ser suturada.
3. Realizar aposição do campo fenestrado
4. Realizar anestesia local da região.
5. Testar a ação do anestésico mediante apreensão do local a ser suturado com a pinça “dente de rato”;

6. Montar o fio agulhado, de forma que, o porta-agulha fique no terço distal da agulha em direção contrária a ponta (Figura 12).

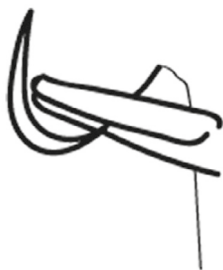


Figura 12: Montagem correta do fio agulhado no porta-agulha

7. Promover a empunhadura correta dos instrumentais para realização da técnica de sutura. Na mão dominante, o porta-agulha, em sua empunhadura deve ter os dedos anelar e polegar dentro das alças. Na mão não dominante, segura-se a pinça de dissecação da mesma forma que se segura um lápis (Figura 13).

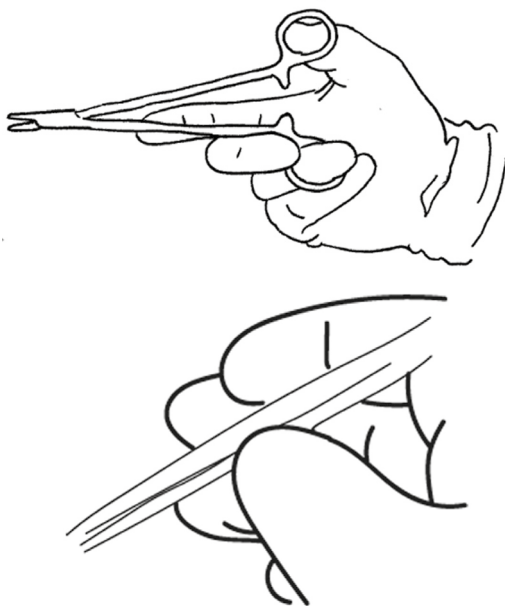


Figura 13 – Empunhadura correta da pinça de dissecação e porta agulha

8. Apresentar uma borda da ferida com a pinça “dente de rato”, introduzir a agulha sustentada pelo porta-agulha, em uma angulação de 90° com o tecido, transfixá-lo apenas com o movimento de supinação do antebraço. A passada da agulha pelas bordas do tecido pode ser em um ou dois tempos, a transfixação em um tempo é mais rápida, sendo preferível se a agulha for longa para pegar ambas as bordas (Figura 14).

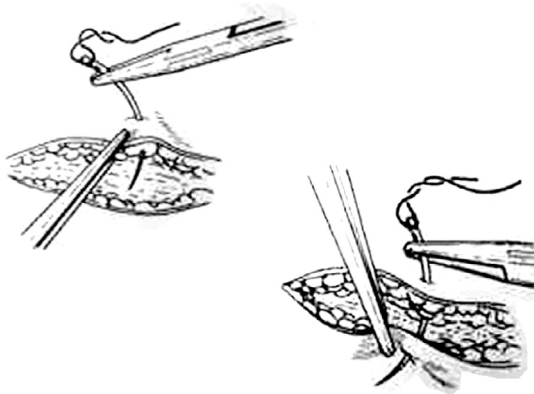


Figura 14 – Apresentação da borda da ferida e transfixação com agulha de sutura.

- O local de entrada da agulha deve ser equidistante do local de saída e a soma destes deve ser proporcional à profundidade da ferida (Figura 15).

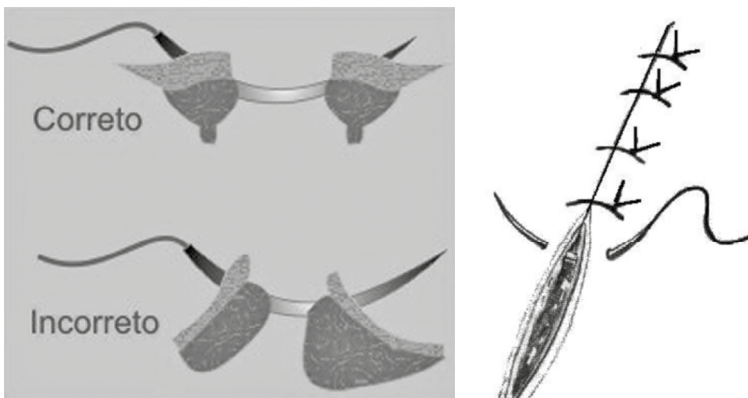


Figura 15 – Transfixação das bordas da ferida devem ser equidistantes.

9. Uma vez atravessados os tecidos, a agulha deverá ser extraída respeitando a sua curvatura. Isso é executado com o porta-agulha enquanto a pinça auxiliar sustenta as bordas da ferida.
10. O porta-agulha novamente toma a agulha em sua porção média, acomodando-a para um para novo ponto. Nunca prender na ponta da agulha, pois a danifica.
11. Confeção do nó cirúrgico, que pode ser feito com ou sem os instrumentais.
 - **Nó com instrumentais cirúrgicos:** segura-se o fio agulhado com a mão esquerda, e com o porta-agulha, faz-se uma rotação no sentido horário, dando duas voltas sob o fio; depois, pinça-se a ponta do fio na outra borda da ferida e puxa-se a agulha com o fio para o lado oposto, formando o primeiro nó, também chamado de seminó constritor. O segundo nó, ou nó fixador, é feito com o mesmo movimento usando o fio que está agulhado, só que desta vez, é dada apenas uma volta e no sentido anti-horário. Antes de apertar o segundo nó, lateraliza-se o primeiro nó para que o mesmo não fique na linha de sutura sobrepondo ou atrapalhando a coaptação dos tecidos. Finalmente, para que haja uma maior segurança, evitando-se que o nó perda rapidamente sua força tênsil ou se desfaça facilmente, realiza-se o terceiro nó, que é feito dando outra volta no sentido horário do fio que está com a agulha, fixando-o adequadamente.

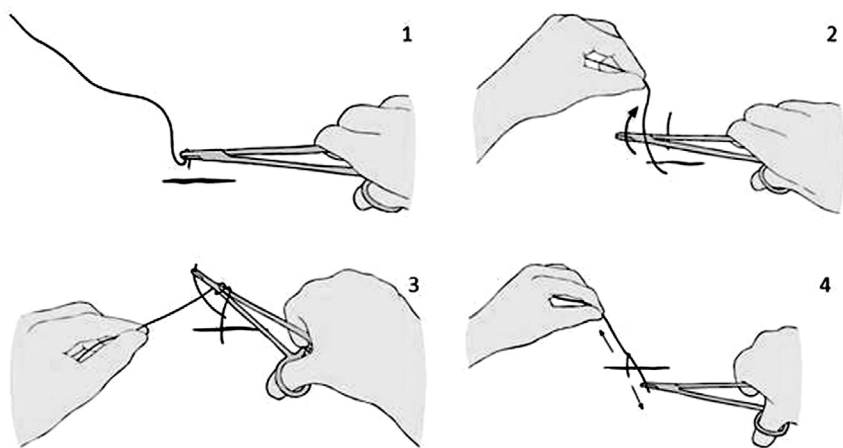


Figura 17 – Nó cirúrgico com instrumental

Observe a Figura 17 que expõe o detalhes do nó cirúrgico com instrumental, para maiores detalhes consulte as referencias e os seguintes vídeos:

The New England journal of medicine. Basic Laceration Repair part 1. Disponível em: http://medclip.com/index.php?page=videos§ion=view&vid_id=106860.

The New England journal of medicine. Basic Laceration Repair part 2. Disponível em: http://www.medclip.com/index.php?page=videos§ion=view&vid_id=106859.

12. Depois da confecção do nó, utiliza-se a tesoura de Mayo para cortar o fio a mais ou menos 01 cm do nó.
13. Limpar as bordas da ferida com gaze umedecida em soro fisiológico;
14. Limpar margens da ferida com álcool ou éter com o intuito de remover a oleosidade e realizar o curativo;
15. Orientar ao paciente sobre uso de analgésico, vacinação contra o tétano, a limpeza da sutura, troca de curativo, retirada dos pontos, que pode variar de 7 à 14 dias dependendo do tipo de tecido lesionado.

DICAS PARA REALIZAÇÃO DE UMA BOA SUTURA

- ✓ O orifício de entrada da agulha deve ser equidistante, da borda da ferida ao orifício de saída.
- ✓ A distância dos locais de entrada e saída da agulha até a borda da ferida somados deve ser equivalente à profundidade da ferida.
- ✓ Em feridas cuja lesão for muito profunda, realizar ponto interno.
- ✓ A distância entre um ponto e outro deve ser aproximadamente a mesma.
- ✓ A quantidade de pontos depende, principalmente, da capacidade que o tecido tem de se manter coaptado.
- ✓ Deve-se realizar a sutura da esquerda para a direita, ou de distal para proximal.
- ✓ Algumas feridas possuem muita tensão, então se realiza o primeiro ponto no meio da ferida, depois no meio das duas metades formadas pela primeira divisão e assim sucessivamente.

- ✓ Evitar deixar bordas não coaptadas, pois aquele orifício é porta de entrada para muito microorganismo e eventuais infecções.
- ✓ Revisar sempre a sutura: checar se os pontos estão lateralizados, se não estão evertendo ou invertendo as camadas dos tecidos, se não o estão estrangulando.
- ✓ Checar, constantemente, se o paciente está sentindo dor, caso necessário, aplicar mais anestésico.
- ✓ Ter sempre uma gaze próxima, caso comece a exsanguinar, conter o sangramento, mas sempre ter em mente de que quando terminar a rafia, deve haver hemostasia completa.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE SUTURA SIMPLES

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Apresentou-se corretamente;		
2	Informou o procedimento para o paciente;		
3	Pediu autorização do paciente para realizar o procedimento;		
4	Conferiu as indicações da sutura;		
5	Perguntou se tem doença de base (HAS, DM) ou alergia;		
6	Posicionou o paciente adequadamente;		
7	Realizou lavagem simples das mãos		
8	Calçou luvas de procedimento e promoveu a limpeza da ferida com soro fisiológico		
9	Realizou lavagem cirúrgica das mãos		
10	Calçou corretamente a luva estéril		
11	Verificou o material cirúrgico		
12	Escolheu o fio de sutura adequado		
13	Realizou antisepsia corretamente		
14	Colocou o campo fenestrado corretamente		
15	Realizou corretamente a anestesia		
16	Verificou a sensibilidade dolorosa local		

	PASSOS	SIM	NÃO
17	Escolheu corretamente os instrumentos para a realização da sutura;		
18	Manipulou corretamente os instrumentos		
19	Confeccionou o ponto corretamente e nó corretamente		
20	A aproximação das bordas da ferida foi adequada		
21	O espaço entre os nós foi correto		
22	Limpou a ferida com produto correto		
22	Realizou o curativo corretamente		
23	Não contaminou o procedimento		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Isaac C, Ladeira PRS, Rego FMP, Aldunate JCB, Ferreira MC. Physiological wound healing. Rev Med (São Paulo). 2010 jul.-dez.;89(3/4):125-131.

KARP, Steth J,; MORRIS, James P. G.. Cirurgia: série Blueprints. 4. Ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2008. 213 p.

PARRA, Osório M.; SAAD, William A.. Noções básicas das técnicas operatórias: 1347 Ilustrações a traços e a Meio-tom com a Descrição das Manobras Operatórias Básicas. 1. Ed. São Paulo: Editora Ateneu, 2001. 556 p.

Monteiro, Ernesto L. Carvalho; SANTANA, Euclides M. Técnica Cirúrgica. 1 Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara koogan S.A., 2006.1566 p.

MARQUES, Ruy G.. Técnica Operatória e Cirurgia Experimental. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan S.A., 2005. 917p.

CAPÍTULO 10

PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

Pedro Henrique de Carvalho Mota

Fernanda Rego Militão

Thatiany Chaves Aguiar

10

1. O QUE É?

Punção venosa periférica é um procedimento no qual se introduz um cateter em uma veia periférica a fim de obter acesso ao sistema vascular para administração de substâncias. A obtenção de acesso periférico é uma habilidade fundamental ao profissional da saúde. Apesar de ser um dos procedimentos invasivos mais simples, para dominar essa técnica, são necessárias experiência e habilidade refinada.

2. PARA QUE SERVE O PROCEDIMENTO?

A punção venosa periférica permite um meio seguro para infusão de medicamentos, fluidos para hidratação, componentes sanguíneos e suplementos nutricionais.

Indicações: o acesso venoso periférico pode prover terapias que não podem ser administradas ou que têm efeito inferior por outras vias. Um exemplo prático é a administração de hidratação venosa, reposição de eletrólitos e suporte nutricional em um paciente com quadro de vômitos repetitivos ou em pós-operatório de cirurgia abdominal. Determinadas medicações têm ação potencializada pela via intravenosa por apresentarem ação mais rápida ou por manterem maior biodisponibilidade no organismo. Os componentes do sangue, como concentrado de hemácias, plaquetas, devem sempre ser administrados por via intravenosa.

Contraindicações: existem algumas contraindicações relativas que podem estar associadas ao procedimento, como; infecções no local de punção, flebites; veias esclerosadas; queimaduras ou traumas próximos ao local de acesso; fistulas arteriovenosas em extremidades; e procedimentos cirúrgicos acometendo as extremidades. Algumas situações, como desidratação extrema ou estados de choque, podem, também, impossibilitar o procedimento ou retardá-lo. Nesses casos, pode-se recorrer a outras técnicas, como o acesso venoso central ou acessos intraósseos.

Em geral, acessos periféricos são utilizados em casos em que não há a indicação para infusões de longo período ou quando não há a necessidade de um acesso central. Normalmente, são mais fáceis de puncionar, menos dolorosos e menos invasivos do que os acessos centrais.

3. PASSO A PASSO

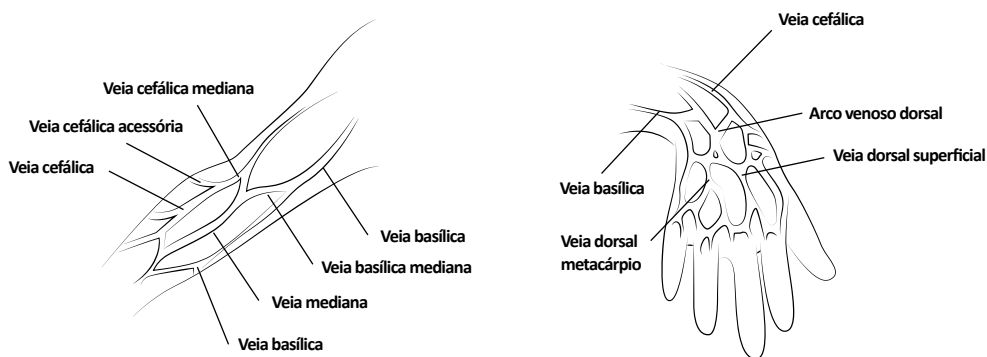
MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Cateter venoso periférico de tamanho apropriado;
- Equipio e solução de hidratação venosa;
- Materiais para assepsia da pele (álcool, degermantes);
- Material para fixação do cateter (esparadrapo);
- Luvas de procedimento;
- Óculos de proteção.



Obter o consentimento do paciente: alguns pacientes ficam apreensivos a respeito do acesso intravenoso em situações que não sejam emergências. Assim, é importante tranquilizar e informar ao paciente a respeito dos motivos da realização do procedimento. Deve-se explicar o processo a ser realizado, mostrando os riscos e benefícios, e permitir que ele tire dúvidas e faça questionamentos.

Sítios de punção: diversos locais podem ser utilizados para o acesso venoso periférico. A seleção do local varia com as condições clínicas, a estimativa da duração do tratamento a ser realizado e as condições gerais das extremidades do paciente. Sítios em articulações devem ser evitados, pois há maior chance de deslocamento ou de torção do cateter. Deve-se ainda dar preferência aos sítios distais em relação aos proximais, exceto em casos de emergência. As três regiões do membro superior que devem ser inspecionadas em busca de visualização das veias, após o garroteamento do membro na região do terço médio do braço, são: fossa antecubital, região lateral do punho e dorso da mão, como exemplificado na figura abaixo, pois é nessa região que o plexo venoso do membro superior se torna mais superficial.



Veias do dorso da mão muitas vezes são visíveis e palpáveis e por isso são bastante utilizadas. As veias cefálicas, basilícas e cubitais podem ser facilmente puncionadas, sendo boa alternativa em casos de necessidade urgente de acesso venoso. Na perna, as vias safenas magnas também podem ser utilizadas, no entanto, devem ser puncionadas quando não é possível a punção de veias do braço.

Antecipar possíveis dificuldades: situações como caquexia e obesidade podem dificultar a punção venosa. Em situações extremas, na impossibilidade do

acesso venoso, podem-se utilizar meios como o acesso intraósseo ou a punção venosa central.

Preparativos básicos: tente manter o paciente relaxado. Se possível, coloque-o em posição supina para evitar tonturas. Preferencialmente, escolha um sítio de punção abaixo do coração para permitir que a gravidade favoreça a dilatação venosa.

Prevenção de infecções: cuidados para evitar infecções devem ser tomados para proteger tanto o paciente quanto o profissional que está realizando o procedimento. Deve-se lavar as mãos, utilizar luvas limpas e óculos de proteção. A assepsia pode ser feita com álcool ou clorexidine. Procure evitar tocar o local após ter sido feita a limpeza.

Dilatação venosa: várias maneiras de facilitar a dilatação venosa são conhecidas. Colocar o sítio de punção abaixo do coração diminui o retorno venoso pela ação da gravidade e facilita a distensão das veias. Uso de garrote também pode favorecer esse processo e é utilizado rotineiramente.

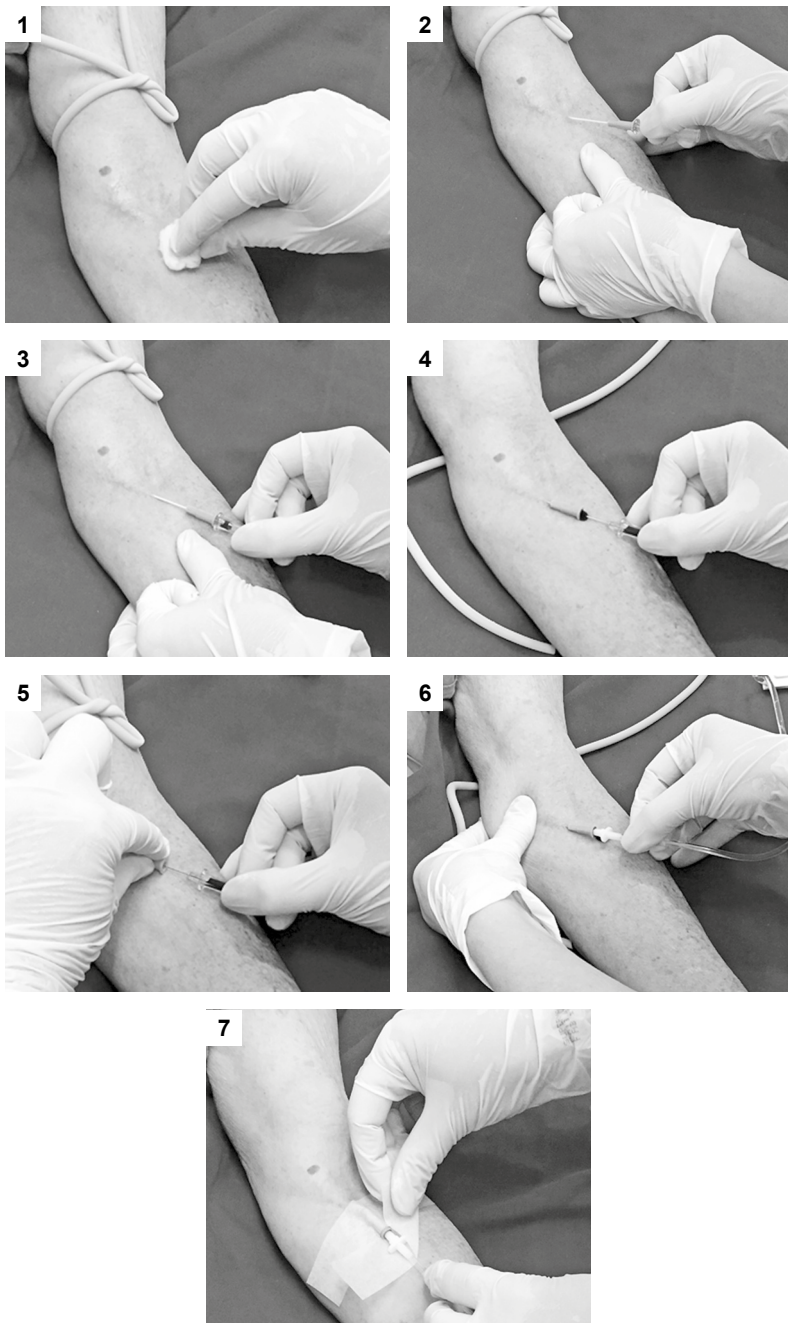
DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Coloque o garrote próximo ao sítio de punção.

Faça a limpeza do local escolhido. Deve-se realizar a limpeza em movimentos circulares de dentro para fora do local de punção.

- Utilize o polegar da mão não dominante para puxar suavemente a veia a fim de mantê-la firme.
- Segure o cateter com a mão dominante entre o polegar e o indicador com o bisel voltado para cima.
- Introduza o cateter em um ângulo de 10° a 30° com a superfície da pele. Uma pequena quantidade de sangue deve surgir na câmara posterior do cateter, o que indicará que a agulha está no espaço intravenoso.
- Introduza a agulha mais 1 a 2 milímetros para garantir que a ponta do cateter esteja na luz da veia.
- Avance somente o cateter para dentro do vaso, sem movimentar a agulha. Caso o cateter esteja na veia, essa entrada deve ser fácil e suave.
- Retire a agulha e solte o garrote.
- Acople o equipo ao cateter.
- Fixe o cateter.

As imagens demonstram o passo-a-passo do procedimento:



4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Pediu permissão e explicou o procedimento ao paciente?		
2	Verificou o material		
3	Escolheu um sítio de punção?		
4	Paramentou-se		
5	Utilizou o garrote para facilitar a venodilatação?		
6	Realizou a antisepsia do sítio da punção em movimentos circulares e de dentro para fora?		
7	Introduziu a agulha com o bisel para cima em uma ângulo de 10º a 30º?		
8	Introduziu o cateter suavemente após evidenciar sangue no mandril e em seguida retirou a agulha?		
9	Retirou o garrote?		
10	Acoplou o cateter venoso ao equipo?		
11	Fixou o cateter?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORTEGA, Rafael et al. Peripheral, Peripheral Intravenous Cannulation, The New England Journal of Medicine, 2008; 359: e26.

FRANK, Robert L. Peripheral venous access in adults. UpToDate 2013. Disponível em < <http://www.uptodate.com/>>. Acesso em 12 maio 2013.

CAPÍTULO 11

DISSECÇÃO DE VEIA SAFENA

DISSECÇÃO DE VEIA DE SAFENA

*Bruna de Paula Duarte
Felipe Borba Guimarães
Profa. Claudia Regina Fernandes*

11

1. O QUE É?

- ✓ Consiste na colocação de um cateter na luz venosa sob visualização direta, utilizando como técnica cirúrgica para a abertura da veia a secção-flebotomia ou venotomia.

2. PARA QUÊ?

- ✓ As indicações de obtenção de acesso venoso periférico, de modo geral, incluem
 - a administração intravenosa de drogas e fluidos;
 - a transfusão de hemoderivados; e
 - todas as outras situações em que o acesso direto à corrente sanguínea é necessário, como durante a realização de cirurgias e de cuidados de emergência.
- ✓ Situações em que há a impossibilidade ou dificuldade em se obter o acesso por punção periférica indicam a dissecação venosa, como:
 1. vasoconstricção intensa, como desidratação grave, choque e parada cardiorrespiratória;
 2. existe um grande risco de hemorragias, como nos casos de coagulopatias, ou, ainda,
 3. dificuldades locais como deformidades anatômicas, celulites ou grandes queimaduras podem dificultar a obtenção de um acesso venoso periférico.

Assim, havendo impossibilidade de estabelecer acesso venoso periférico por punção ou em situações de emergência, em que sua obtenção pode demorar muito, pode-se proceder com a dissecação venosa.

A dissecação venosa exprime a grande vantagem de ser um procedimento seguro, em virtude de a canulação venosa ser feita sob visão direta. No entanto,

algumas desvantagens devem ser apontadas, quanto à técnica cirúrgica. Tais como, risco de secção total da veia, lesão de artérias e nervos, hematomas locais; risco de microembolia pulmonar, infecção, flebite e trombose com a longa permanência do cateter.

3. PASSO A PASSO

✓ Material necessário para a realização de dissecção de veia safena:

- luvas estéreis;
- solução antisséptica
- campos cirúrgicos;
- seringas de 2 e 10ml;
- ampola de lidocaína;
- bisturi e lâmina;
- pinça hemostática;
- jelco 14;
- pinça para sutura;
- fios de sutura;
- cuba de soro;
- gases de vários tamanhos;
- afastadores teciduais;
- pinças retas para fixação da extremidade vascular;
- torniquete; e
- solução fisiológica.

Inicia-se, se possível, informando e explicando ao paciente o procedimento. Localiza-se a veia safena magna no nível do **maléolo medial da tíbia** (Figura 1). Realizados os princípios básicos de proteção individual e de assepsia e antisepsia, incluindo colocação de campos estéreis, anestesia-se o local com xilocaína 1%; então, realiza-se uma incisão na pele, e procede-se à divulsão cuidadosa do tecido subcutâneo com pinça hemostática pequena, no mesmo sentido da disposição da vasculatura. Após separar a veia dos tecidos vizinhos, deve-se isolá-la, colocando os fios nas extremidades distais e proximais.

Após a realização de teste de esvaziamento e reenchimento, análise da cor e pulso para confirmação de que é realmente uma veia, segue-se a

flebotomia. Mantendo-se tracionados ambos os fios de reparo, toma-se a lâmina de bisturi, com a parte cortante virada para cima, perfura-se a veia fazendo uma secção parcial transversa. Em seguida, faz-se uma leve dilatação com a pinça hemostática e a introdução do cateter na veia de modo contínuo e lento (Figura 2). Pode-se usar o cateter venoso de número 14. Caso se use outro tipo de cateter longo, deve-se preencher com soro conectado a uma seringa a fim de se evitar a embolia aérea.

Seguir testando o bom fluxo com uma seringa. A cateterização é finalizada com um nó circunferencial com o fio de reparo proximal. Revisar as hemorragias na ferida cirúrgica e fazer suas hemostasias. Fixar o cateter na pele com fio de sutura. Terminado o curativo, o cateter deve ser conectado ao sistema de venóclise (equipo do soro), que terá gotejamento de acordo com as necessidades do paciente. Deve-se realizar a descrição do procedimento: tipo de acesso, veia abordada, região utilizada, cateter usado, tamanho, calibre e material, além da data, hora e assinatura. Para a manutenção do acesso venoso, deve-se realizar troca de curativo diariamente, teste de fluxo e refluxo. Retirar os pontos da pele de cinco a sete dias.

Para retirada do cateter: realizar a assepsia da região. As compressões devem ser de mais ou menos dez minutos, seguidas de curativo.

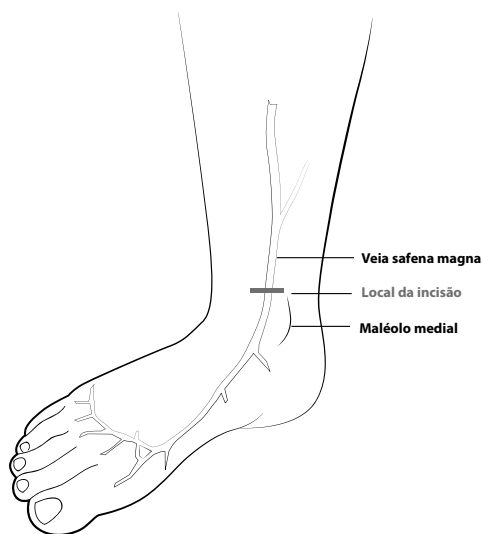


Figura 1 – Local da incisão na dissecção de veia safena.

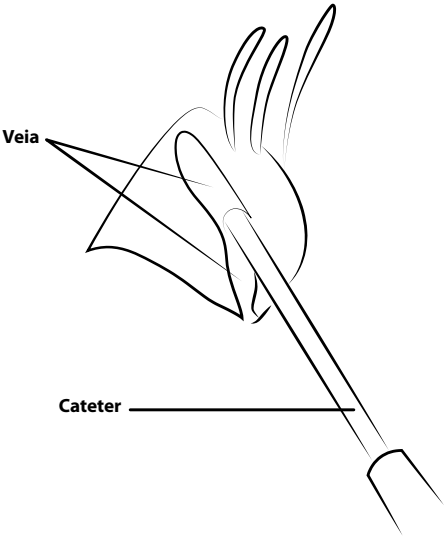


Figura 2 – Introdução do Jelco 14 sob visualização direta na veia safena

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DISSECÇÃO DE VEIA SAFENA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Se possível, explicou o procedimento ao paciente?		
2	Preparou e checkou o material?		
3	Preparou o ambiente?		
4	Posicionou adequadamente o paciente?		
5	Localizou a veia safena magna?		
6	Lavou as mãos adequadamente?		
7	Calçou luvas estéreis sem as contaminar?		
8	Preparou a pele do tornozelo com solução antisséptica?		
9	Cobriu com campo estéril?		
10	Infiltrou a pele com anestésico?		
11	Realizou incisão de maneira adequada?		

	PASSOS	SIM	NÃO
12	Elevou e dissecou a veia adequadamente?		
13	Ligou a veia distalmente?		
14	Passou o fio proximalmente?		
15	Realizou a venotomia adequadamente?		
16	Dilatou a veia com pinça hemostática?		
17	Introduziu o cateter na posição adequada?		
18	Fixou o cateter amarrando o fio proximal ao redor da veia e do cateter?		
19	Conectou o equipo intravenoso ao cateter?		
20	Fechou a incisão com pontos separados?		
21	Aplicou curativo estéril?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARLOTTI, A. P. C. P. **Acesso vascular**. Simpósio: Emergências pediátricas. Medicina (Ribeirão Preto) 2012; 45 (2): 208-14.

ATLS - **Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos**. American College of Surgeons, 8. ed. Editora American College of Surgeons, 2008. p83-84.

GUIMARÃES, L.S. **Utilização do acesso venoso profundo em Pediatria no Instituto Fernandes Figueira**. Estudo observacional, 2004. 109f. Dissertação (Mestrado em Pediatria) Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Fernandes Figueira. Rio de Janeiro, 2004.

Noções Básicas em Cirurgia. Liga de Cirurgia Geral- UPE, 2. ed. 2012. p 112-116.

STEFANINI, E. **Estabelecimento e manutenção de vias de infusão de medicamentos**. SOCESP, 2002.

CAPÍTULO 12

ACESSO VENOSO CENTRAL

ACESSO VENOSO CENTRAL

12

*Mariana Rabelo de Brito
Sandro Roberto Cavalcante Bandeira
Daniel Souza Lima
Wanderberg Rodrigues dos Santos*

1. O QUE É?

Trata-se de um procedimento médico que consiste na introdução de um cateter tubular na luz de uma veia profunda, geralmente, direcionada para o átrio direito, através das punções da veia subclávia (VSC) ou da veia jugular interna (VJI). A veia femoral comum (VFC) é uma opção para esse procedimento, o qual exige cuidados pela complexidade técnica e pelo risco de complicação relacionada à punção.

Sabe-se que o uso de ultrassonografia para punção de acesso venoso central aumenta as chances de sucesso e diminui os riscos de acidentes. Contudo, a existência desse equipamento não é frequente em pronto socorro de atenção secundária nem em alguns ambientes hospitalares.

2. PARA QUÊ?

INDICAÇÕES:

- Manutenção de via venosa segura e de longa duração;
- Impossibilidade de obtenção de acesso venoso periférico;
- Administração de fármacos: drogas vasoativas (noradrenalina), quimioterápicos ou soluções vesicantes;
- Realização de hemodiálise.
- Administração de soluções hiperosmolares: Nutrição Parenteral Total (NPT);
- Uso de soluções de reposição volêmica (cristaloides, coloides), transfusões de sangue e hemoderivados;
- Via de acesso para coleta de exames: gasometria venosa mista;
- Diagnóstico: Medida da Pressão Venosa Central (PVC) e da Pressão de Oclusão da Artéria Pulmonar, quando é utilizado o cateter de Swan-Ganz.

CONTRAINDICAÇÕES:

- Sinais de infecção no local da punção.
- Trombose da veia a ser utilizada no procedimento.
- Diagnóstico de distúrbios hemorrágicos.
- Complicações
- Pneumo ou hemotórax (VSC E VJI)
- Quilotórax (punções cervico-torácicas à esquerda)
- Trombose venosa
- Trombose venosa profunda (VFC)
- Fístula artério-venosa
- Infecção
- Embolia gasosa
- Lesão arterial ou neurológica

3. PASSO A PASSO

Material necessário:

- Equipamentos de proteção individual: paramentação cirúrgica (gorro, máscara, óculos, avental e luvas estéreis);
- Bandeja de pequena cirurgia estéril (Figura 1);

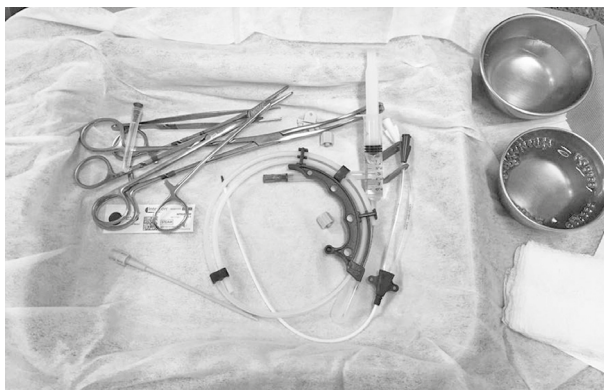


Figura 1 – Bandeja cirúrgica com material

- Campos e gases estéreis;
- Antisséptico (ex: clorexidina);
- Seringas estéreis de 10 e 20 ml;
- Solução salina a 0,9 %;
- Anestésico (ex: lidocaína a 1% sem vasopressor);
- Kit de acesso venoso (single ou duplo lúmen), ou kit de cateter de hemodiálise (femoral ou jugular) – Figura 2;

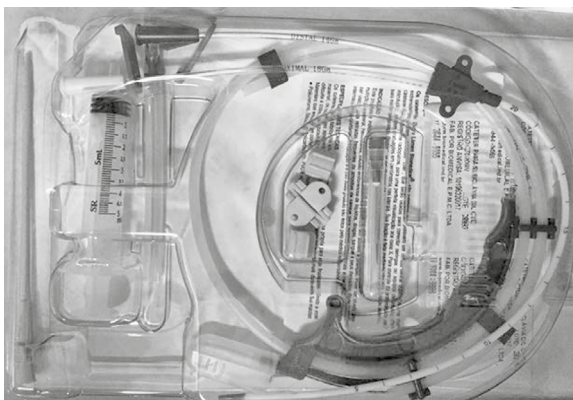


Figura 2 – Kit Cateter – Duplo Lúmen

- Fio de sutura mononylon 3.0;
- Esparradrapo ou curativo em película transparente.

EXECUÇÃO DO PROCEDIMENTO ACESSO VENOSO CENTRAL

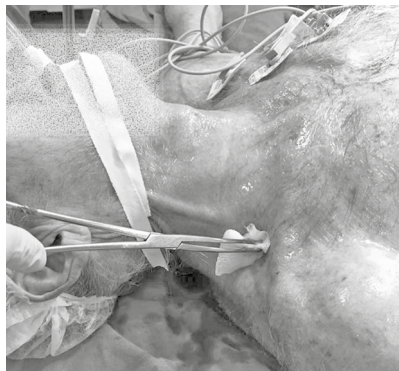
VEIA JUGULAR INTERNA

1. Providenciar iluminação adequada ao ambiente em que se irá realizar o procedimento e preparar o material;
2. Posicionar o paciente em decúbito dorsal, em posição de Trendelenburg, com uma inclinação de 15° (VJI e VSC) para que se perceba a turgência das veias;

3. Posicionar o paciente com a cabeça em rotação lateral/contralateral ao procedimento e com coxim abaixo dos ombros (VJI e VSC);
4. Escolher e identificar o ponto que será utilizado para a punção venosa;



5. Providenciar monitorização cardíaca se possível;
6. Realizar lavagem cirúrgica das mãos e antebraços;
7. Realizar paramentação cirúrgica completa;
8. Fazer antisepsia do local da punção venosa em movimentos circulares e de dentro para fora;
9. Alocar campos cirúrgicos de forma que cubra todo o paciente;



10. Anestesiar a pele no sítio de introdução da agulha de punção venosa;
11. Punção da veia utilizando a técnica de Seldinger;
 - Inserir a agulha de punção conectada a uma seringa, contendo solução salina a 0,9% (2 ml), com bisel da agulha voltado para cima.
 - Realizar a punção no ápice do triângulo formado pela clavícula e pelas porções clavicular e esternal do músculo esternocleidomastoideo.
 - Direcionar a ponta da agulha para o mamilo ipsilateral com angulação de 30° a 45° com a pele.
 - Puncionada a veia, desconectar a seringa e, em seguida, passar o fio guia metálico flexível em média 20 cm através da agulha;
 - Introduzir o dilatador vestindo o fio guia, podendo ser necessária a abertura da pele com lâmina de bisturi para a introdução do dilatador. Logo após, retirá-lo;
 - Introduzir o cateter através do fio guia metálico flexível e posteriormente retirar o fio guia metálico flexível;
12. Conectar ao cateter já posicionado o equipo de solução salina para manter o acesso venoso;
13. Realizar o teste de retorno venoso, colocando o frasco de solução salina abaixo da linha de punção venosa;
14. Fixar o cateter venoso com o fio mononylon 3.0, através de suas abas na pele do paciente;
15. Retirar os campos cirúrgicos;
16. Realizar o curativo no sítio de punção;
17. Realizar exame radiológico para visualizar posicionamento do cateter, ou diagnosticar intercorrências.

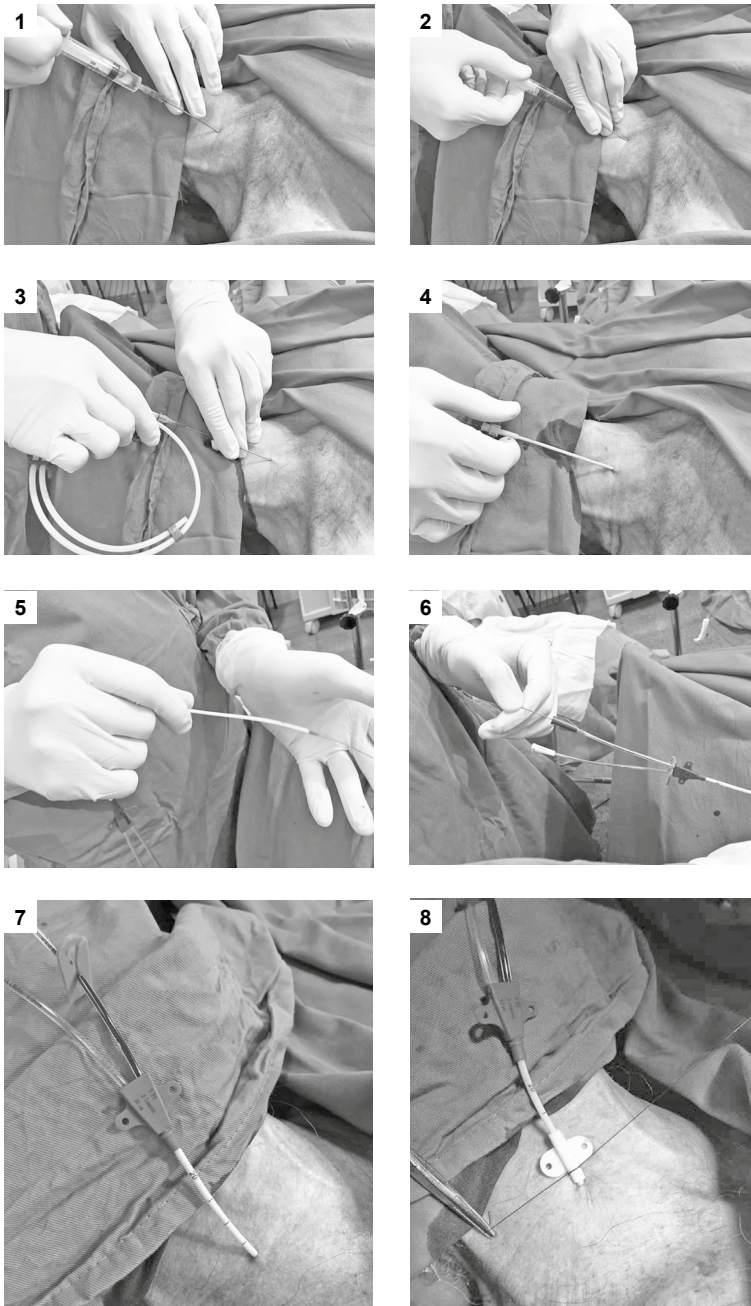


Figura 3 – Sequencia acesso venoso central utilizando a técnica de Seldinger

VEIA SUBCLAVIA

- Realizar a punção na junção do terço proximal com o médio da clavícula, junto à borda inferior da clavícula.
- Direcionar a ponta da agulha para a fúrcula com a angulação de 30° com o tórax, reduzindo para 15° após a passagem para a região posterior à clavícula.
- Manter o dedo indicador da mão oposta junto ao manúbrio esternal, para orientar a direção da agulha.

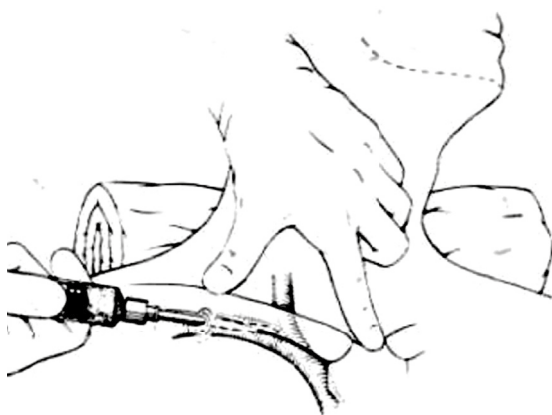


Figura 4 - punção subclavia

VEIA FEMORAL COMUM

- Realizar palpação da artéria femoral (a veia está em posição medial à artéria) e manter um dedo sobre a artéria para evitar que ela seja puncionada.
- Puncionar 1 a 2 cm distal ao ligamento inguinal e medialmente a artéria.



Figura 5 – femoral comum

A figura 6 sumariza o passo a passo da técnica de seldinger utilizada para punção de acesso venoso central.

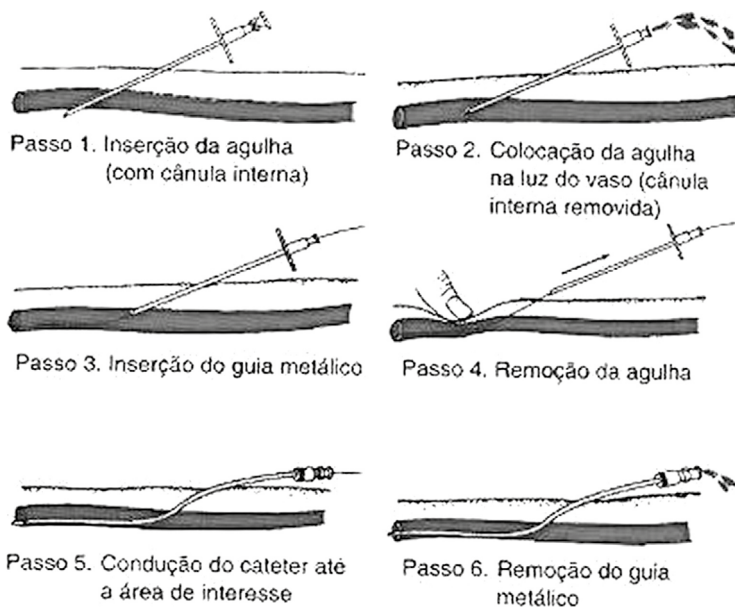


Figura 6 - sumário técnica de seldinger

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO VENOSO CENTRAL

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Checar material.		
2	Providenciar iluminação adequada.		
3	Posicionar o paciente.		
4	Escolher um ponto de punção.		
5	Monitorar o paciente.		
6	Realizar lavagem cirúrgica das mãos e antebraço.		
7	Realizar paramentação cirúrgica.		
8	Fazer antisepsia do sítio de punção.		
9	Alocar campos cirúrgicos cobrindo todo o paciente.		
10	Anestesiocar a pele no sítio da punção.		
11	Puncionar a veia usando a técnica Seldinger: Inserir a agulha de punção conectada a uma seringa, com bisel da agulha voltado para cima.		
12	Desconectar a seringa.		
13	Passar o fio guia metálico flexível por volta de 20 cm através da agulha.		
14	Manter o fio guia metálico flexível e retirar a agulha.		
15	Introduzir o dilatador vestindo o fio guia.		
16	Introduzir o cateter através do fio guia metálico flexível.		
17	Retirar o fio guia.		
18	Conectar o cateter ao equipo de infusão.		
19	Realizar o teste de retorno venoso, colocando a bolsa de solução salina abaixo da linha de punção venosa.		
20	Fixar o cateter com o fio mononylon 3.0.		
21	Retirar os campos cirúrgicos.		
22	Realizar o curativo.		
23	Solicitar radiografia de tórax (VJI e VSC).		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American College of Surgeons Committee on Trauma. **Advanced Trauma Life Support for Doctors**. 8 ed. Chicago, 2008.

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Procedimentos em Emergências. Barueri, SP: Manole, 2012.

ARAUJO, S. Acessos Venosos Centrais e Arteriais Periféricos – Aspectos Técnicos e Práticos. **Revista Medicina Intensiva**, São Paulo, v. 4, n. 23, out. 2010. Disponível em: [site]. Acesso em: 12 maio 2013. <files/Anexos/Comunicados/Acessos%20venosos%20centrais%20e%20arteriais%20perif%C3%A9ricos%20-%20aspectos%20t%C3%A9cnicos%20e%20pr%C3%A1ticos.pdf >

MONTEIRO, E. L. C.; SANTANA, E. M. Técnica Cirúrgica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2006.

CAPÍTULO 13

ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA

ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA

13

*Lennon Soares Mesquita
Cavalcante de Vasconcelos
Lúcia de Fátima Rabelo de Brito
Marcia Maior Moraes Souto Maior*

1. O QUE É?

O acesso intraósseo (AIO) é um procedimento que dispõe de uma via vascular, utilizando a cavidade óssea medular para alcançar a circulação venosa sistêmica. É uma técnica relativamente segura, não colapsável e que não altera a farmacocinética dos medicamentos utilizados na via intravenosa.

O risco de complicações subagudas do procedimento é pouco frequente. Entretanto, riscos catastróficos, como a osteomielite e a embolia gordurosa, devem ser evitados, buscando-se um acesso vascular venoso nas 24 horas que seguem a obtenção do acesso.

2. PARA QUÊ?

O AIO é indicado para qualquer paciente pediátrico ou adulto na vigência de necessidade de um acesso para a infusão de soluções ou medicamentos, quando há falha da obtenção de um acesso venoso periférico após duas tentativas. O acesso venoso central não deve ser considerado a segunda opção na emergência por seus riscos e tempo utilizado para sua execução. Desse modo, o AIO surge como alternativa. Na neonatologia, quando a canulização umbilical não for obtida com sucesso, pode-se usar esse procedimento.

O insucesso de se obter primeiramente um acesso venoso periférico pode ser ainda mais dificultado por colapso vascular, condições de luminosidade do ambiente e tempo exíguo.

Além disso, o AIO pode ser utilizado também para coleta de sangue, para cultura e avaliação do equilíbrio acidobásico, dosagem de hemoglobina, leucócitos e eletrólitos. As coletas devem ser sempre feitas antes da administração de medicações.

Pode também ser usado na parada cardiorrespiratória para administração de medicações de acordo com as diretrizes do ACLS. O local mais indicado para

o AIO na faixa pediátrica é a tíbia proximal, devendo dar-se o acesso de 1 a 3 cm abaixo da tuberosidade tibial. Mas a tíbia distal, o fêmur distal, e o maléolo medial também podem ser usados. No adulto, estende-se aos ossos longos e ao esterno.

São contraindicações ao procedimento: celulites ou queimaduras infectadas na área a ser puncionada; osteogênese imperfeita ou osteopetrose; e fratura no membro a ser puncionado.

3. PASSO A PASSO

Inicialmente, devem ser avaliados: necessidade do procedimento, riscos, benefícios e opções ao procedimento. Se possível, é interessante também obter consentimento do paciente ou responsável perante explicação do procedimento e de seus possíveis riscos.

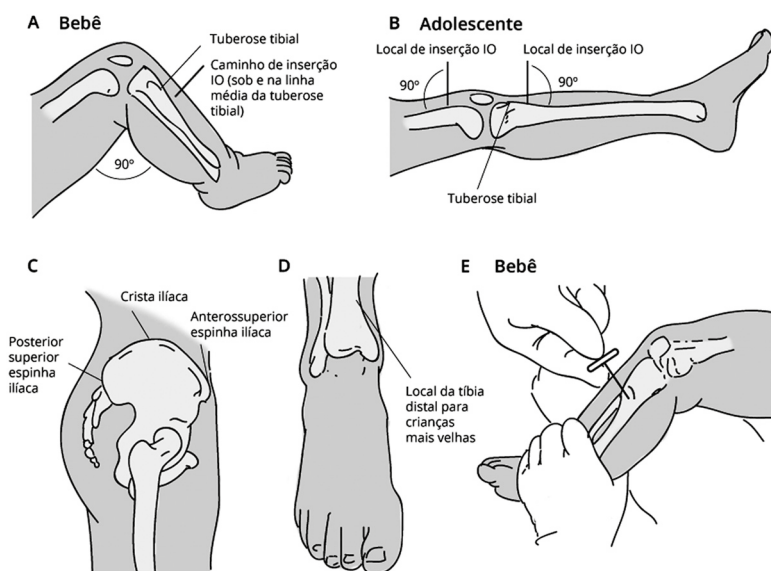
MATERIAL

- ✓ Agulha intraóssea própria de preferência, mas, pela falta na maioria dos pronto-atendimentos, pode-se optar por agulhas de liquor, de mielograma ou de Jamshidi®, que evitam a obstrução desnecessária por fragmento ósseo ao penetrar o osso, como ocorre nas agulhas hipodérmicas, por falta do mandril.
 - Seringas.
 - Agulhas.
 - Luvas estéreis.
 - Gases estéreis.
 - Material para assepsia local: clorexidine.
 - Anestésico local: lidocaína a 2%.
 - Conector para agulha e equipo.
 - Tala de imobilização do membro.
 - Esparadrapos e gases para fixação do acesso puncionado.
 - Solução a ser infundida.

O procedimento deve ser treinado previamente durante a formação profissional para possibilitar maiores chances de êxito quando houver necessidade durante a vida profissional. O uso constante de manequins indicados para esta atividade garante maior segurança no momento da prática real do profissional.

PROCEDIMENTO

- ✓ Os locais para a obtenção de acesso intraósseo que devem ser tentados, primeiramente, por serem mais facilmente obtidos com menores taxas de complicações, são tibial proximal e tibial posterior.
- ✓ A base teórica em manequins ou paciente deve ser a mesma. Caso haja preferência pela tibia proximal, recomenda-se 1-3 cm abaixo da tuberosidade, no meio da superfície anteromedial da tibia. A agulha deve ser inserida seguindo as **orientações**:



O paciente deve estar em posição supina, com um coxim sob o joelho, para dobrá-lo a um ângulo de aproximadamente 30°, permitindo que o calcanhar repouse no leito e fixando o membro. Em seguida, faz-se a lavagem das mãos e vestem-se os paramentos cirúrgicos para realizar técnica de antisepsia na área a ser puncionada e para colocar o campo cirúrgico estéril. Posteriormente, realiza-se infusão de anestésico e, se possível, convém antever a emergência do procedimento. Insere-se a agulha perpendicularmente com o bisel dirigido para os pés por meio de movimentos giratórios suaves, mas pressionando-a firme. Direciona-se a agulha para um ângulo de 45° a 90°, evitando a placa

epifisária. A introdução deve ser realizada até o operador sentir a perda de resistência, indicando entrada na cavidade medular óssea. Retira-se o mandril ou guia. Para confirmar o sucesso da inserção da agulha, deve-se notar que a agulha se mantém no local sem sustentação, facilidade de penetração da agulha. Após córtex ósseo, conectar uma seringa de 10 ml com 5 ml de solução salina e tentar aspirar o material ou apenas testar a infusão da solução salina. Se fluir facilmente através da agulha e, com isso, não ocorrer extravasamento, a posição da agulha está correta; conecta-se a agulha ao equipo para dar início à infusão do líquido desejado; e imobiliza-se o membro puncionado com tala. É importante reavaliar com frequência o acesso e realizar punção venosa para a retirada do acesso intraósseo, tão logo seja possível e em menos de 24 horas de sua punção.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Pedir permissão e explicar o procedimento ao paciente ou ao responsável.		
2	Verificar o material.		
3	Escolher um sítio de punção.		
4	Lavar as mãos e paramentar-se.		
5	Fazer assepsia do local da punção.		
6	Realizar a antisepsia do sítio de punção em movimentos circulares e de dentro para fora.		
7	Introduzir a agulha perpendicularmente com o bisel dirigido para os pés por meio de movimentos giratórios suaves. Direcionar para um ângulo de 45 a 90 graus, evitando a placa epifisária, introduzir até perder a resistência, indicando entrada na cavidade medula óssea.		
8	Conectar a agulha ao equipo.		
9	Imobilização do membro puncionado com tala.		
10	Reavaliar o acesso e revisar possibilidade de puncionar acesso venoso periférico em menos de 24h da punção óssea.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Heart Association. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Pediatric Advanced Life Support American Heart Association**. Circulation. 2005; 112: Supplement I:IV-167-IV-187.
- Colégio Americano de Cirurgiões – Comitê de Trauma. Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos – ATLS - **Manual do Curso de Alunos**. 2008. Capítulo 3. Choque, **pags. 55-pag. 83**.
- Lane, J.C.** Acesso Venoso pela Via Intra-Óssea em Urgências Médicas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva Vol. 20 Nº 1, Janeiro/Março, 2008**.
- SCALABRINI NETO, A.; DIAS, Roger Daglius; VELASCO, Irineu Tadeu. **Procedimentos em Emergências**. Barueri, SP: Manole, 2012.
- PEDREIRA, **M.L.G.** **Realização de Punção Intraóssea por Enfermeiros**. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem, 2009.

CAPÍTULO 14

HABILIDADES EM CATETERISMO TRANSURETRAL

HABILIDADES EM CATETERISMO TRANSURETRAL

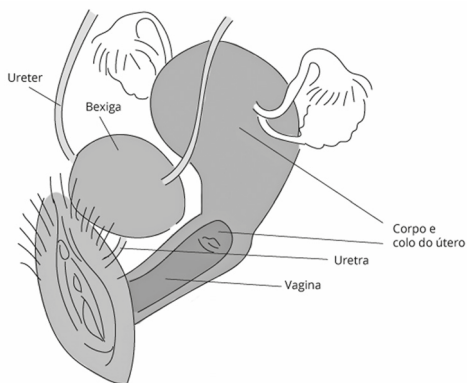
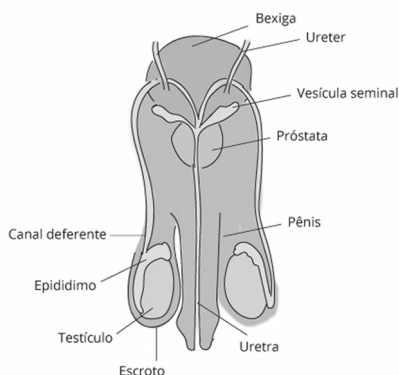
14

Sônia Leite da Silva
Fernanda Rêgo Militão

1. BREVE REVISÃO DA ANATOMIA DO SISTEMA UROGENITAL

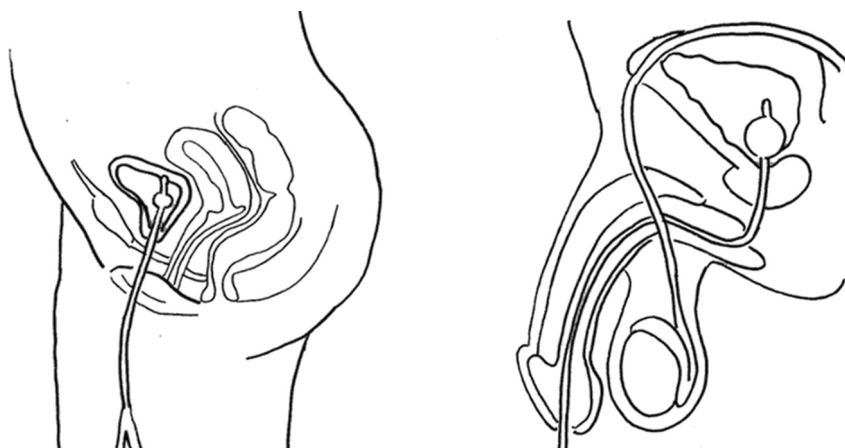
Os ureteres transportam a urina da pelve renal até a bexiga, onde ela fica armazenada temporariamente até que seja levada ao meio externo pela uretra.

No homem, a uretra tem quatro partes: intramural, prostática, membranosa e esponjosa. A uretra masculina tem comprimento de 18 a 22 cm no total e termina na glânde e óstio externo. Os tratos urinário e reprodutivo se fundem na parte prostática. Já na mulher, a uretra tem aproximadamente 4 cm de comprimento, o óstio interno está localizado no vestíbulo, anterior e paralelo ao óstio da vagina.



O QUE É SONDAGEM VESICAL?

Cateterismo transuretral (ou sondagem vesical) é definido como a passagem de um cateter para a bexiga urinária através da uretra. Existe outra modalidade de cateterismo vesical, que é a implantação de cateter urinário por punção suprapúbica. Neste capítulo, aplicaremos a expressão sondagem vesical como sinônima de cateterismo transuretral.



QUAL A FINALIDADE?

A sondagem vesical é uma habilidade fundamental na prática médica, tanto pela sua função terapêutica quanto pela diagnóstica. A principal indicação é o alívio da retenção urinária aguda ou crônica. Também pode ser indicada para a coleta de urina para análise macroscópica (hematúria, colúria, entre outros) e microscópica (sumário de urina e cultura), este último especialmente em mulheres, para evitar contaminação a partir do conteúdo vaginal.

Existe a sondagem vesical de demora e a de alívio. A sondagem vesical de demora é utilizada para promover drenagem pós-operatória em cirurgia vesical, vaginal ou de próstata. A sondagem vesical de alívio está indicada para esvaziamento vesical em pacientes com retenção temporária ou bexiga neurogênica, diagnóstico em pacientes com anúria e coleta de urina para exames.

QUAIS AS INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES?

É importante avaliar a real indicação do procedimento, pois há risco de trauma uretral e infecções.

INDICAÇÕES

- Esvaziamento de bexiga em pacientes com retenção urinária aguda ou crônica.
- Esvaziamento da bexiga para procedimentos cirúrgicos do trato urinário ou estruturas adjacentes (urológica, ginecológica, anorretal).

- Amostra de urina para exames.
- Mensurar urina residual que permanece na bexiga após micção.
- Controle do débito urinário horário em pacientes graves.
- Avaliação do estado de hidratação durante procedimentos cirúrgicos prolongados ou que requeiram grande infusão de volume.
- Acompanhar equilíbrio hidroeletrolítico.
- Pacientes imobilizados (fratura pélvica, AVC).
- Lavagem da bexiga para retirada de sangue e coágulos.
- Administração de medicamentos intravesicais.
- Manejo de pacientes incontinentes com feridas sacral ou genital aberta.
- Exames radiológicos da bexiga e uretra – uretrocistografia.
- Conforto em fase final de vida.

CONTRAINDICAÇÕES

- **Absoluta:** lesão traumática confirmada ou suspeitada do trato urinário inferior. A tríade clássica que sugere trauma inclui sangue no meato uretral, hematoma perineal ou próstata elevada e deslocada superiormente. A ausência destes achados, no entanto, não exclui trauma do trato urinário inferior e, em casos de suspeita, a sondagem somente deve ser realizada após a confirmação radiográfica da integridade da uretra, uma vez que o cateterismo uretral pode converter uma rotura parcial ou completa.
- **Relativas:** estreitamento uretral, recente cirurgia de bexiga ou uretra. Embora não seja contraindicada, sondagem vesical cuidadosa deve ser realizada em pacientes com distúrbios da coagulação, com prótese peniana ou esfíncter urinário artificial. Pacientes agitados devem ser sedados antes da sondagem vesical.

INDICAÇÕES INADEQUADAS

As indicações inadequadas podem ocorrer em até 50% dos pacientes internados. As mais comuns são o uso de cateter transuretral em pacientes com incontinência urinária, coleta de urina para exames ou controle de diurese em pacientes capazes de urinar espontaneamente. A medida do volume residual pós-miccional pode ser adequadamente obtida com ultrassonografia, sendo capaz de detectar volume urinário acima de 50 mL em mais de 90% dos pacientes.

2. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO SONDAGEM VESICAL DE DEMORA MATERIAIS UTILIZADOS

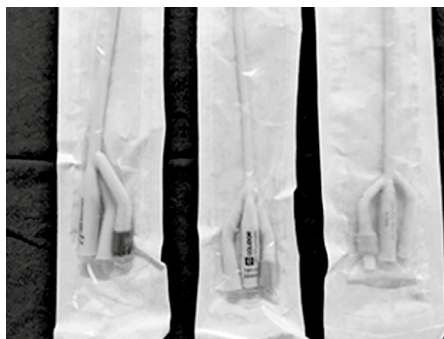
CATETER

Material do cateter: a maioria dos cateteres é de látex, porém pode ser utilizado o de silicone em pacientes com hipersensibilidade ao látex.

Tipos de cateter: os principais cateteres urinários utilizados são: Foley, Robinson (semelhante ao Foley sem balonete), Coudé (ponta curva com ou sem balonete), cateter de irrigação (três vias). O cateter de Foley, o mais utilizado, tem duplo lúmen, ponta reta e balonete no final, que será inflado dentro da bexiga para ajudar na sua fixação. O cateter de três lumens é utilizado para a irrigação vesical, especialmente em pacientes com hematuria macroscópica e eliminação de coágulos. Eles têm um pequeno lúmen para insuflar o balonete, um lúmen de tamanho intermédio para infundir solução de irrigação e um lúmen grande para drenar a urina da bexiga.



EXEMPLO DE SONDA DO TIPO DUAS VIAS



EXEMPLO DE SONDA DO TIPO TRÊS VIAS

Tamanhos de cateter: é medido em unidades francesas (Fr). Cada 3-Fr equivale a 1 mm. Assim, um cateter de 18-Fr terá 6 mm de diâmetro. A uretra do homem adulto tem, geralmente 30-Fr, então, cateteres de 16 a 18-Fr são mais apropriados para o homem. Em pacientes com estreitamento uretral, cateteres de 12 ou 14-Fr podem ser utilizados, enquanto que pacientes com alargamento de próstata podem ser beneficiados com cateter de 20 a 24-Fr, para evitar a sua dobra durante a passagem pela uretra prostática. Para mulheres, são utilizados, em sua maioria, cateteres de 14 a 16-Fr e, para crianças, de 6 a 10-Fr.



LISTA DO MATERIAL

- Cateter de Foley.
- Coletor de urina de sistema fechado.
- Seringa de 20 mL.
- Agulha de 30 mm x 10 mm.
- Anestésico em gel estéril de uso único.
- 20 mL de água destilada.
- Fita adesiva.
- Um par de luvas de procedimento.
- Um par de luvas estéril.
- Um pacote de gaze (dez unidades).
- Antisséptico (tópico não alcoólico).
- Máscara, óculos e avental.
- Kit de sondagem vesical: cuba-rim, cúpula, pinça cheron, campo estéril (0,75 m x 0,75 m).

PREPARAÇÃO

- Verifique a identificação do paciente.
- Explique o procedimento e suas possíveis complicações (trauma uretral e infecções) ao paciente. Responda a suas dúvidas e confirme se o paciente está de acordo com o procedimento.

POSICIONAMENTO

- O ambiente deve ser iluminado e privativo.
- Confira e agrupe o material necessário.
- Lave as mãos.
- Coloque o paciente em posição litotômica (decúbito dorsal, pernas afastadas, joelhos fletidos e pés sobre a cama), se paciente for do sexo feminino. Pacientes de sexo masculino devem ser colocados em decúbito dorsal com as pernas estendidas.
- Cubra o paciente com lençol.

PROCEDIMENTO

- Calce as luvas de procedimento.
- Realize a higienização da genitália, com água e sabão neutro.
- Retire as luvas e lave as mãos.
- Abra o campo.
- Abra o *kit* de cateterismo e o coloque entre as pernas do paciente.
- Retire a seringa e a agulha de suas embalagens e as ponha dentro do campo.
- Coloque o antisséptico na cuba redonda e o lubrificante na gaze.
- Abra a embalagem da cateter de Foley e coloque-a na cuba-rim.
- Realize a higiene das mãos com solução antisséptica.
- Calce as luvas estéreis.
- Aspire a água destilada com a seringa de 20 mL conectada à agulha.
- Teste o balonete do cateter de Foley com a água destilada, com a quantidade recomendada na embalagem.
- Lubrifique cerca de 10 cm do cateter de Foley.
- Realize a antisepsia do local

Paciente masculino: segure o pênis com a mão não dominante, utilizando uma gaze, mantendo-o perpendicular ao abdome. Faça a antisepsia, afastando o prepúcio nos pacientes não circuncidados; com a pinça montada, faça a limpeza do meato uretral para a periferia. Nos pacientes masculinos, é recomendada

a injeção de 10 a 15 mL de anestésico gel dentro do meato uretral, mantendo a ponta da seringa no meato uretral com pressão manual sobre a glândula durante dez segundos para evitar a saída do anestésico. Aguardar o efeito do anestésico.

Paciente feminino: com o dedo indicador e o polegar da mão não dominante separe os pequenos lábios para a visualização do meato uretral, que fica abaixo do clitóris e acima do orifício externo da vagina. A antisepsia deverá ser feita com a gaze montada no sentido púbis-ânus.

Remova o antisséptico com soro fisiológico.

- Coloque o campo estéril.
- Introdução do cateter de Foley:

Paciente masculino: gentilmente, introduza o cateter pelo meato uretral e lentamente avance pela uretra. Ao encontrar resistência, coloque o pênis em 45 graus para facilitar a passagem pela uretra bulbar. Introduza o cateter de 16 a 20 cm até que haja fluxo urinário. Resistência ao avanço do cateter pode ocorrer em qualquer ponto ao longo da uretra em razão de estenose do meato, estenose uretral, válvulas uretrais, passagens falsas uretrais, próstata, processos inflamatórios, processos malignos, contratura do colo da bexiga, alterações da uretra e interrupções do colo da bexiga. Os dois locais que mais comumente dificultam a progressão do cateter são a junção entre a uretra bulbar e a membranosa e o colo da bexiga.

Paciente feminino: gentilmente, introduza o cateter pelo meato uretral e lentamente avance até a bexiga. A uretra feminina mede de 3,5 a 4 cm. Então, após o início do fluxo de urina, introduza mais 3 a 5 cm para assegurar que o balonete está na bexiga. Cuidado que o clitóris pode ser confundido com o meato uretral! Dificuldade na inserção do cateter não é comum, mas pode ocorrer em mulheres com atrofia vaginal, estenose de uretra ou retração do meato uretral para a vagina. Nesses casos, o uso de espéculo ou o toque vaginal pode auxiliar na identificação da uretra.

Após assegurar-se de que a ponta do cateter está dentro da bexiga, injete água destilada no balonete na quantidade indicada. Atenção! Inflar o balonete no interior da uretra poderá resultar em grave dor, hematúria e possível rotura uretral. Para assegurar que o cateter esteja dentro da bexiga, insira o cateter de Foley na uretra até o Y. A urina deve fluir espontaneamente pelo cateter.

Colocar a extremidade proximal do cateter dentro da cuba-rim para coletar a urina. Se a urina não fluir espontaneamente, pressione delicadamente a região suprapúbica. Se não houver saída de urina, aspire a urina com uma seringa de 20 ou 60 ml. Se a urina não for aspirada, remover o cateter da uretra e inseri-lo novamente.

Após insuflar o balonete, tracione o cateter para certificar-se de que ele está na bexiga.

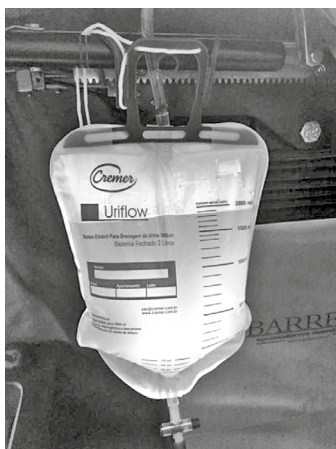
- Retire o campo.

FIXAÇÃO

Paciente masculino: recubra a glândula com o prepúcio, para evitar edema de glândula. Fixe o cateter na coxa do paciente. Em pacientes com uso prolongado, fixar o cateter à parede abdominal anterior para diminuir a probabilidade de formação de estenose.

Paciente feminino: fixação na face interna da coxa.

- Coloque a bolsa de drenagem ao lado do leito do paciente. Identifique a bolsa com o nome do paciente, data e horário da implantação.



- Deixe o paciente confortável.
- Recolha o material utilizado, retire as luvas e lave as mãos.

REGISTRO

- Registre, no prontuário do paciente: a indicação do procedimento, a data, o procedimento e o grau de dificuldade, se houve saída de urina, a cor e a quantidade.

SONDAGEM VESICAL DE ALÍVIO

As diferenças referentes à sondagem vesical de demora são em relação ao cateter que será sem balonete de fixação; e não há necessidade de bolsa coletora de urina, que poderá ser colhida em outro recipiente estéril. Esse procedimento poderá ser realizado pelo próprio paciente em casos de bexiga neurogênica.

É necessário fazer a profilaxia antibiótica?

O uso de antibiótico profilático não está indicado para a inserção do cateter uretral. Pacientes com próteses penianas, esfíncteres urinários artificiais, válvulas cardíacas, próteses vasculares e outros corpos estranhos podem se beneficiar de antibiótico profilático. Dose única intravenosa de cefalosporina (Ceftriaxona) ou quinolona (Ciproflaxacino) pode ser administrada imediatamente antes da inserção do cateter uretral.

QUAIS AS COMPLICAÇÕES DESSE PROCEDIMENTO?

- ✓ **Complicações:** infecção urinária associada a cateter, epididimite, obstrução do cateter por debris, retenção de fragmentos do balão, incrustações ou coágulos, traumatismo iatrogênico, espasmo da bexiga, dor vesical, hematuria, extravasamento urinário, perfuração de bexiga, fístula na bexiga, estenose de uretra, incontinência urinária, dificuldade na remoção do cateter, carcinoma de células escamosas nos casos de cateterismo crônico.

Infecção urinária é a complicação mais comum; infecção nosocomial, particularmente em pacientes com cateter urinário. As causas de infecção estão relacionadas a contaminação na inserção do cateter e/ou tempo de permanência do cateter urinário. A incidência de infecção é estimada em 5% para cada dia de inserção até quase 100% após sete a dez dias de cateterização.

Forçar a passagem do cateter através de uma resistência pode acarretar desde lesão da mucosa até falsa passagem (perfuração), com consequente estenose uretral. Os locais mais comuns de lesão são a uretra posterior e a

bulbar. As mais frequentes lesões são a falsa passagem criada pelo cateterismo forçado e a lesão da mucosa e submucosa, causada pelo balão inflado na uretra. Sangramento é o primeiro sinal de lesão. Tentativas malsucedidas seguidas de inserção do cateter aumentam o risco de lesão.

3. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE SONDAGEM VESICAL

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Avaliou a indicação e a contraindicação do procedimento?		
2	Explicou o procedimento ao paciente?		
3	Preparou e chegou o material?		
4	Avaliou o calibre do cateter urinário mais indicado para o paciente?		
5	Preparou o ambiente? Assegurou a privacidade do paciente?		
6	Lavou as mãos?		
7	Colocou bandeja em local adequado?		
8	Abriu o Kit de cateterismo junto ao paciente de maneira asséptica?		
9	Abriu a sonda sem contaminá-la?		
10	Colocou o lubrificante na gaze?		
11	Posicionou o paciente corretamente		
12	Calçou as luvas corretamente?		
13	Posicionou o material adequadamente e lubrificou a ponta da sonda?		
14	Realizou a antisepsia corretamente?		
15	Colocou o campo estéril?		
16	Anestesiou a ureta com lidocaína gel?		
17	Introduziu a sonda corretamente?		
18	Certificou-se de que a sonda está dentro da bexiga?		
19	Insufiou o balonete?		
20	Conectou corretamente a bolsa de drenagem?		
21	Fixou a sonda?		
22	Anotou os dados no prontuário do paciente?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GENG, v. et al. Catheterisation Indwelling catheters in adults Urethral and Suprapubic. **European Association of Urology Nurses**. Fevereiro de 2012.
- ORTEGA, Rafael et al. Female Urethral Catheterization. The New England Journal of Medicine, Massachusetts, Estados Unidos da América, v. 358, abril de 2008.
- RIBEIRO, F. G. SCALABRINI et al. Sondagens. In: A. N., DIAS, R. D., VELASCO, I. T. Procedimentos em Emergências. São Paulo: MANOLE, 2012. p 161 a 168.
- THOMSEN, T.W., SETNIK,GS.** Male Urethral Catheterization. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, Estados Unidos da América,v 354, maio 2006.
- WILLETE, P. A.; COFFIELD, S.** Current trends in the management of difficult urinary catheterizations. **West J Emerg Med**, 2012; 13 (6): 472-478.
- III SS, RAY, P. S.; MEER, J.** Chapter 121. Urethral Catheterization. In: REICHMAN, E. F.; SIMON, R. R. (Eds.) **Emergency Medicine Procedures**. New York: McGraw-Hill; 2004. <http://www.accessemergencymedicine.com/content.aspx?aID=43552>. Accessed June 2 jun. 2013.
- <https://www.uptodate.com/contents/placement-and-management-of-urinary-bladder-catheters-in-adults>

CAPÍTULO 15

PUNÇÃO LOMBAR

PUNÇÃO LOMBAR

Carla Brígido de Oliveira
Mariana Rabelo de Brito
Josenília Maria Alves Gomes

15

1. O QUE É?

A punção lombar (PL) é um procedimento médico que consiste na aspiração do líquido cefalorraquidiano (LCR) da medula espinal.

2. PARA QUÊ?

INDICAÇÕES

- ✓ A PL é essencial e extremamente útil para o estudo do LCR. A análise bioquímica, microbiológica e citológica possibilita a investigação de doenças virais, fúngicas e bacterianas do sistema nervoso central (SNC), além de também ser eficaz no diagnóstico de hemorragias subaracnóideas (HSA), neoplasias do SNC, doenças desmielinizantes e síndrome de Guillain-Barré. Durante a punção, é possível fazer a avaliação da pressão intraliquórica e a administração de contrastes radiológicos ou medicamentos, como quimioterápicos, anestésicos e antibióticos.
- ✓ Em recém-nascidos, a PL é necessária para a investigação de febre a esclarecer, uma vez que esses pacientes têm a maior chance de adquirirem meningites e, nessa faixa etária, poucos são os sinais clínicos, como os de irritação meníngea.

SUMÁRIO DE INDICAÇÕES DE PUNÇÃO LOMBAR

Anestesia espinal
Infecções - meningites, encefalites (virais, fúngicas, bacterianas) e parasitárias (cisticercose)
Inflamações - Síndr. Guillain-Barré e esclerose múltipla.
Diagnósticos - leucemias

CONTRAINDICAÇÕES

Existem contraindicações relativas e absolutas para a realização da PL. É necessário verificá-las com cautela, avaliando os riscos e os benefícios do procedimento, uma vez que podem levar o paciente a graves complicações e até mesmo ao óbito (Tabela 2).

RELATIVAS

1. RISCO DE HERNIAÇÃO CEREBRAL

- Suspeita de hipertensão intracraniana grave (alteração do nível de consciência, papiledema e défices neurológicos focais).

Nesses casos, a PL somente pode ser realizada após fazer Tomografia Computadorizada (TC) ou Ressonância Magnética (RNM) de crânio, excluindo sinais de massa cerebral (abscessos, tumores etc.)

2. RISCO DE SANGRAMENTO

- Plaquetopenia (plaquetas < 50.000).
- Uso de anticoagulantes (Heparina não-fracionada, Heparina fracionada de baixo peso molecular e anticoagulantes orais).

3. CIRURGIA LOMBAR PRÉVIA

4. COMPROMETIMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO

5. LESÃO MEDULAR

ABSOLUTAS:

Constituem contraindicações absolutas para a realização da PL a existência de infecção cutânea no local da punção ou a recusa formal do paciente.

SUMÁRIO DE CONTRAINDICAÇÕES DA PUNÇÃO LOMBAR

Herniação, suspeita de herniação, aumento da pressão intracraniana
Risco de sangramentos
Sinais focais
Convulsões
Cirurgia lombar prévia
Presença de ferimentos ou de escaras no local da punção
Recusa do paciente

3. PASSO A PASSO

Depois de verificadas as indicações e contraindicações da PL, solicita-se o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual fornece aos pacientes o adequado esclarecimento quanto aos benefícios, riscos e possíveis complicações do exame, conforme recomendação da Academia Brasileira de Neurologia. A assinatura pode ser realizada pelo próprio paciente, pelo seu representante legal e, em caso de menor de 16 anos, pelos pais ou parentes próximos, responsáveis por ele.

1. PESSOAL NECESSÁRIO.

- ✓ um auxiliar (outro médico, enfermeira ou técnica de enfermagem) pode ser útil para acalmar o paciente; ajudar no posicionamento adequado; manusear o material; ajudar na coleta do LCR e na manometria.

2. PEDIR PERMISSÃO AO PACIENTE, EXPLICANDO O PASSO A PASSO DO EXAME.

3. CHECAR MATERIAL NECESSÁRIO.

MATERIAL NECESSÁRIO
Bandeja estéril com gases
Antissépticos - Degermantes - Alcoólicos
Luvas estéreis
Seringas e agulhas para anestesia local
Lidocaína tópica - anestésico local (lidocaína)
Campo estéril fenestrado
Agulhas de punção: - Atraumáticas - Com mandril - Calibres 20 (adultos), 22 (infantil), 25 (neonato) - Comprimento adequado - Neonatos = 3,8 cm; Criança = 6,3 cm; Adultos = 8,9 cm
Manômetro de pressão
Tubos para coleta de LCR
Coleta de amostras de sangue para dosagem de glicose e proteínas

4. POSICIONAR O PACIENTE.

- ✓ o posicionamento correto do paciente é fundamental para facilitar a punção e evitar lesões nervosas. A punção pode ser realizada em duas posições: decúbito lateral ou posição sentada. A primeira posição é preferida, pois permite uma mensuração correta da pressão inicial (ou de abertura) da coleta liquórica.
 - **Decúbito lateral.** Coloca-se o paciente em posição fetal, ou seja, com o pescoço e o tórax em flexão e joelho próximos ao tórax, com o dorso mais próximo possível da beira do leito. A coluna vertebral fica paralela ao plano do leito. (Figura 1)

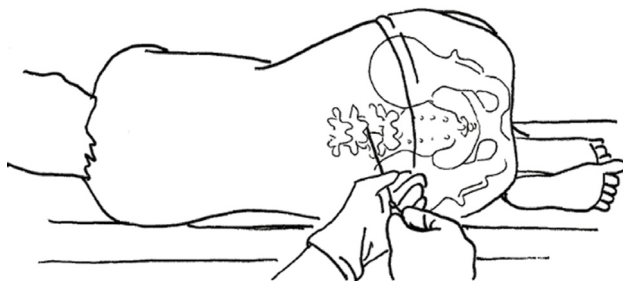


Figura 1 - Posição lateral

Posição sentada. Coloca-se o paciente sentado, com a coluna (cervical e torácica) fletidas. A coluna vertebral fica perpendicular ao plano do leito.

5. ESCOLHER E MARCAR O LOCAL DA PUNÇÃO.

- ✓ Palpam-se as cristas ilíacas, traçando-se uma linha imaginária perpendicular entre elas. Na linha média, localizam-se os processos espinhosos na altura de L4-L5 (ou eventualmente de L3-L4), garantindo que o cone medular seja poupado e atingindo, nessa região, somente a parte distal da cauda equina. Lembrar que, em crianças, a PL pode ser feita em níveis mais baixos, como L4-L5, L5-S1, uma vez que o cone medular pode-se estender até L3-L4.
- ✓ Palpam-se os processos espinhosos; o espaço entre eles será o local escolhido para punção.
- ✓ Pode-se utilizar um marcador para assinalar na pele o local.

6. HIGIENIZAR AS MÃOS E COLOCAR AS LUVAS ESTÉREIS.

- ✓ A higienização deve ser realizada com técnica adequada. Após higienizar as mãos, colocam-se as luvas estéreis, cuidadosamente, para evitar a contaminação.

7. FAZER A ANTISSEPSIA NO LOCAL ESCOLHIDO.

- ✓ Realizar limpeza da região próxima ao local da punção com agentes degermantes (clorexidina ou iodo). Estabelecer como partida o ponto de punção,

avancando em movimentos circulares, do local menos contaminado, para o mais contaminado. Uma área bastante abrangente deve ser limpa, incluindo até as cristas ilíacas. Aguardar 5 minutos.

8. POSICIONAR O CAMPO ESTÉRIL FENESTRADO.

9. APLICAR ANESTÉSICO LOCAL.

- ✓ A pele é anestesiada, realizando-se um “botão anestésico” com 5mL de lidocaína a 1%, com agulha de insulina; aguardar 60 segundos.
- ✓ Em seguida, com uma agulha de calibre 37, aprofunda-se o bloqueio, atingindo os tecidos profundos até o ligamento amarelo, limite do espaço epidural. Importante é salientar a necessidade de avançar com agulha aspirando com a seringa, evitando injeção intravascular ou subaracnoide.

10. SELECIONAR AGULHA IDEAL DE ACORDO COM A IDADE DO PACIENTE.

11. CHECAR SE O MANDRIL ESTÁ POSICIONADO ADEQUADAMENTE.

12. REALIZAR A PUNÇÃO.

- ✓ No local devidamente escolhido, inicia-se o procedimento. A agulha deve ser inserida lentamente, com o bisel em direção cefálica, como se estivesse direcionada para a cicatriz umbilical, formando um ângulo de 15º com a pele.
- ✓ É importante pegar adequadamente na agulha (o dedo indicador toca sua parte mais distal), uma vez que, para vencer a resistência da pele, é preciso que, inicialmente, a punção seja firme.
- ✓ A superfície plana do bisel da agulha deve estar paralela ao maior eixo da coluna vertebral, afastando as fibras que descem verticalmente, mantendo-se em plano longitudinal. No momento da inserção da agulha, deve-se observar a reação do paciente, pois, se ele demonstrar sensação de “choque” ou dor na perna, significa lateralização da agulha ipsilateral à sensação referida.

- ✓ Avança-se com a agulha, sempre lentamente, atravessando cada um dos planos anatômicos, até atravessar o ligamento amarelo, onde será vencida maior resistência, na qual é possível perceber um pequeno “estalo”.

PLANOS ANATÔMICOS A SEREM ULTRAPASSADOS
Pele e tecidos subcutâneos
Ligamentos supraespinhosos
Ligamentos intraespinhosos
Ligamento amarelo

Daí em diante, a resistência é mínima, devendo-se avançar poucos milímetros a mais para então retirar cuidadosamente o mandril, observando se ocorre a saída do LCR.

Caso não se obtenha sucesso, é necessário lembrar que, sempre antes de prosseguir com a manipulação da agulha, o mandril precisa ser recolocado e fixado adequadamente no seu guia.

- ✓ Pode ser necessário recuar a agulha, caso se perceba alguma resistência óssea. O recuo deve ser feito até o nível subcutâneo, não sendo necessária a retirada completa. Redireciona-se a agulha e continua-se o processo.
- ✓ Após a passagem pela dura-máter, o LCR deve fluir espontaneamente. Caso isso não ocorra, pode-se rodar em sentido horário 90º a agulha e esperar a saída do líquido.
- ✓ Outro aspecto que deve ser ressaltado é nos casos em que acontece punção traumática, ou seja, se algum vaso for atingido durante o procedimento, o líquido poderá apresentar aspecto hemorrágico inicialmente, porém clareará conforme a coleta de amostras sucessivas (“teste dos três tubos”), confirmando o acidente de punção.

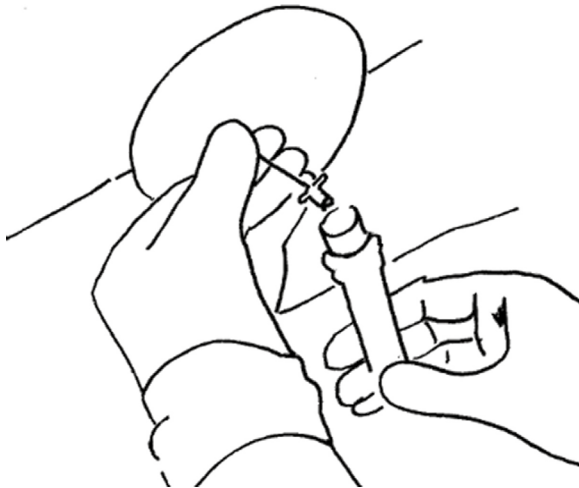
Leva-se em consideração o diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, quando mesmo depois de realizado o “teste dos três tubos” não ocorre o clareamento do LCR.

13. MEDIR A PRESSÃO LIQUÓRICA

- ✓ Imediatamente após a saída do LCR, deve-se medir a pressão liquórica, utilizando-se um manômetro. Normalmente, a pressão do LCR com o paciente sentando é de 18-25 cmH₂O, enquanto com o paciente deitado é 5-20 cmH₂O e em crianças é de 5-15 cmH₂O.

14. RECOLHER LÍQUIDO PARA ANÁLISE

- ✓ O LCR é recolhido em tubos plásticos estéreis, próprios para a coleta. Um total de 8 a 15 mL de líquido é geralmente removido durante o processo de rotina. No entanto são necessários estudos especiais, tais como a citologia ou culturas de organismos que crescem mais rapidamente (por exemplo, fungos ou bactérias), 40 mL de fluido podem ser removidos com segurança. **A aspiração do LCR nunca deve ser tentada, uma vez que pode aumentar o risco de hemorragia e herniação cerebral.**



ELEMENTOS DE REFERENCIA DO LÍQUOR	
Pressão inicial	Deitado - 5-20 cmH ₂ O
Aspecto e cor	Transparente, incolor, cristalino como “água de rocha”
Número de células	0-5 mm ³
Perfil celular	Linfócitos (50-70%) - Monócitos (30-50%)
Proteínas	Até 40 mg/dL
Glicose	40-70 mg/dL (2/3 da glicemia)
Cloreto	670 a 740 mg/dl
Lactato	Até 19,6 mg/dl
Ureia	Até 40 mg/dL
DHL	Até 35 UI/L
TGO	Até 10 mg/dL
ADA	Até 4,5 mg/dL

15. REPOSICIONAR O MANDRIL.

16. RETIRAR A AGULHA RAPIDAMENTE.

17. COMPRIMIR O LOCAL DA PUNÇÃO.

18. COLOCAR O PACIENTE EM DECÚBITO VENTRAL DE 1 A 3 HORAS PARA EVITAR COMPLICAÇÕES.

4. COMPLICAÇÕES

A punção lombar é um procedimento seguro, porém, mesmo quando as medidas de precaução para infecções são tomadas e a técnica é realizada adequadamente, as complicações podem acontecer

COMPLICAÇÕES DA PUNÇÃO LOMBAR
Cefaleia pós-punção
Dor no local puncionado ou referida
Herniação
Sangramentos
Infecções e abscessos
Cistos epidermoide subaracnoide
Vazamento de LCR

5. CONCLUSÕES

A punção lombar é fundamental para o diagnóstico de várias doenças. Tem importância para a análise do LCR, da pressão liquórica e para a administração de medicações e contrastes por via intratecal.

O procedimento tem como objetivo causar o mínimo de incômodo ao paciente, razão pela qual, os riscos devem ser praticamente nulos e as complicações têm que ser raras e leves.

Sempre é necessário avaliar as contraindicações. A principal delas é dada pelo risco de herniação cerebral em situações de hipertensão intracraniana. Nesses casos, o procedimento somente é seguro após a realização de exames de imagem para afastar processos que causem “efeito de massa”.

A técnica adequada deve ser rigorosamente seguida, para evitar as possíveis complicações do procedimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCOTT M, STONES J, PAYNE N. Antiseptic solutions for central neuraxial blockade: which concentration of chlorhexidine in alcohol should we use? **Br J Anaesth** 2009; 103:456; author reply 456.

HEBL JR. The importance and implications of aseptic techniques during regional anesthesia. **Reg Anesth Pain Med** 2006; 31:311.

ARENDT KW, SEGAL S. Present and emerging strategies for reducing anesthesia-related maternal morbidity and mortality. **Curr Opin Anaesthesiol** 2009; 22:330.

COYLE PK. CSF analysis for infections and non-infections disorders. **American Academy of Neurology**, 2002.

CAPÍTULO 16

PUNÇÃO ARTERIAL PARA A REALIZAÇÃO DE GASOMETRIA

PUNÇÃO ARTERIAL PARA A REALIZAÇÃO DE GASOMETRIA

16

William Pinheiro Boavista de Oliveira

Marília Miguel da Silveira

Rejane Maria Rodrigues de Abreu Vieira

1. O QUE É?

Procedimento empregado para obtenção de sangue arterial para análise. Na maioria das situações de emergência ou urgência, apenas uma amostra arterial é suficiente. Pode também ser feita a colocação de um cateter intra-arterial em situações que exigem amostras sanguíneas frequentes e monitoração da pressão arterial em tempo real.

Valores de referência para gasometria:

- ✓ pH = 7,35 - 7,45.
- ✓ pCO₂ = 35 mmHg – 45 mmHg.
- ✓ pO₂ = 80 mmHg – 100 mmHg.
- ✓ HCO₃ = 22mEq/l – 26mEq/l.

2. PARA QUÊ?

A principal indicação para realizar a punção arterial para uma gasometria é a necessidade de obtenção dos valores de pressão parcial de CO₂, de O₂ e o pH arterial. Essas informações são indispensáveis no atendimento de uma paciente com estresse respiratório agudo. Por meio desses valores, é possível obter dados sobre o equilíbrio ácido-base e a troca gasosa sistêmica, auxiliando o médico na avaliação da função pulmonar, na determinação do diagnóstico e da frequência de monitoração necessária em pacientes graves.

Outra indicação para a coleta de sangue arterial para gasometria é a realização do diagnóstico diferencial da metemoglobinemia e da carboxi-hemoglobinemia. A punção arterial geralmente é feita na artéria radial ou femoral, embora outros locais, como artéria braquial e femoral, sejam descritos.

O procedimento pode denotar certa dificuldade, quando o local a ser puncionado está edemaciado ou nos casos de vasoespasmo.

As contraindicações relativas para a realização do procedimento de punção arterial são

- infecção no local de inserção (dermatites ou celulites);
- ausência de pulso palpável na artéria escolhida;
- coagulopatia grave ou contagem de plaquetas menor do que 50.000;
- paciente em uso de anticoagulantes; e
- paciente não cooperativo.

A existência de má circulação colateral no local proposto para o procedimento é considerada a **única** contraindicação absoluta para sua realização.

3. PASSO A PASSO

Antes de realizar a punção arterial radial, deve ser efetuado o teste de Allen (Figura 1), para avaliar o fluxo sanguíneo colateral para a mão. A fim de proceder ao teste, o médico deve envolver o punho do paciente com seus dedos, comprimindo as artérias radial e ulnar, aproximadamente, por 30 segundos. À medida que isso é feito, o paciente irá elevar a mão, abrindo e fechando-a várias vezes para permitir a drenagem de sangue da mão. O paciente, então, abrirá a mão e ela deve estar com aspecto esbranquiçado. O médico, em seguida, libera a pressão apenas da artéria ulnar, mantendo a artéria radial ocluída. Dentro de 2 a 3 segundos, a coloração da mão deve voltar ao normal, primeiro no lado ulnar da palma e logo depois em toda a palma. Se a mão permanecer esbranquiçada, a circulação colateral é inadequada e a punção será contraindicada.

MATERIAL

- Seringa de 3 a 5 ml.
- Agulha para punção de calibre reduzido, dando-se preferência para as de menor calibre. As opções são:
 - 22G – Preta.
 - 23G – Azul-claro.

- 24G – Azul-escuro ou Violeta.
- 25G – Laranja.
- 26G – Marrom.
- Heparina sódica 5000UI/ml.
- Luvas de procedimento.
- Algodão, álcool a 70% e gaze estéril; e
- Se necessário, solução de lidocaína a 1% sem epinefrina pode ser usada para analgesia.

PROCEDIMENTO

- Reunir todo o material em uma bandeja limpa.
- Examinar o paciente, descartando as contraindicações, inclusive realizando o teste de Allen (Figura 1) para avaliar fluxo sanguíneo colateral da mão, se a caso for realizar a punção na artéria radial.

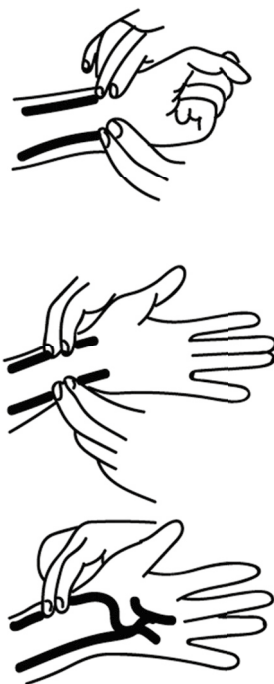
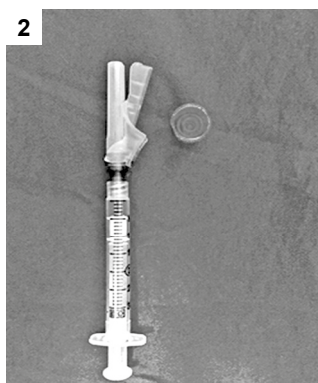


Figura 1 - Teste de Allen

- Realizar higienização das mãos.
- Explicar o procedimento ao paciente, informando-o de que ele irá sentir um leve desconforto no procedimento.
- Calçar as luvas de procedimento.
- Heparinizar o corpo da seringa internamente, retirando todo o excesso de heparina. (1) Há seringas próprias para coleta de gasometria arterial. Já estão heparinizadas (2).



1 Seringa e heparina



2 Seringa já heparinizada

- Escolher o local da punção (artéria radial e artéria femoral).
- Solicitar ao paciente que ele mantenha o braço imóvel com uma hiperextensão de punho, mantendo coxim sob a região do punho.
- Fazer a antisepsia do local com álcool a 70%, em movimentos circulares do centro para a periferia.
- Palpar a artéria, colocando sobre ela a ponta dos dedos indicador e médio.
- Introduzir a agulha lentamente (para sentir que atravessou a parede da artéria); no mesmo sentido da artéria radial, sempre sentindo a pulsação arterial com as polpas dos dedos médio e indicador. O ângulo da agulha com a pele depende da artéria a ser puncionada:
 - 45-60° para a radial;
 - 30° em relação ao dorso do pé para a pediosa; e
 - 90° para a artéria femoral.

- Ao observar sangue no mandril da agulha fluindo através da seringa, segure firme a seringa, e aspire suavemente o sangue arterial. A entrada da agulha, na luz arterial, é assinalada com o aparecimento de sangue pulsátil no canhão da seringa, ou com uma aspiração fácil do sangue, que é, em geral, um sangue vermelho vivo. Colher a quantidade necessária, em média 1 a 2ml.
- Retirar a agulha rapidamente, comprimindo, logo em seguida, com algodão durante pelo menos 5 minutos, certificando-se de que não há indício de formação de hematomas ou sangramento no local da punção, comprimindo por mais 5 minutos, se houver.
- Retire todo o ar da seringa e encaminhe para a realização da análise gasométrica, rapidamente, transportando, se possível, junto com gelo e lacrada, para que não haja alterações na composição sanguínea.
- Descartar agulha em recipiente apropriado.





LEMBRE-SE!

- ✓ O sangue arterial, geralmente, tem cor vermelha viva. Nos casos, entretanto, em que o paciente está com uma saturação de oxigênio reduzida, ele irá se mostrar mais escurecido, podendo, algumas vezes, se assemelhar a sangue venoso.
- ✓ Em pacientes com hipotensão arterial (ex.: choque), deve-se realizar a punção, preferencialmente, em artérias mais centrais (ex.: artéria femoral).
- ✓ Evitar repetidas punções no mesmo sítio, pois existe o risco de causar dilatação aneurismática na artéria.
- ✓ Caso seja necessário, realizar uma gasometria sem a administração de oxigênio, que deve ser desligado 20 minutos antes da coleta.

- ✓ Em temperatura ambiente, a amostra permanece cerca de 10 minutos, sem alterar os valores dos gases. Quando bem lacrada e acondicionada em gelo, a amostra pode permanecer até 1 hora sem alteração dos valores.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PUNÇÃO ARTERIAL PARA A REALIZAÇÃO DE GASOMETRIA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Examinou o paciente, descartando as contraindicações (Coagulopatia, existência de má circulação colateral ou Infecção no local)		
2	Realizou o teste de Allen para avaliar fluxo sanguíneo colateral da mão, se caso for realizar a punção na artéria radial		
3	Realizou a higienização das mãos		
4	Explicou o procedimento ao paciente		
5	Calçou as luvas		
6	Heparinizou todo o corpo da agulha, descartando o excesso		
7	Escolheu o local da punção		
8	Realizou a antisepsia do local corretamente		
9	Palpou corretamente a artéria a ser puncionada		
10	Introduziu a agulha com o bisel voltado para baixo com a angulação correta		
11	Retirou a agulha rapidamente e comprimiu o local da punção com algodão por pelo menos 5 minutos		
12	Fez a bandagem		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAYEAUX JR., E. J. Punção Arterial e Colocação de Cateter Intra-Arterial. In.: **Guia Ilustrado de Procedimentos Médicos**. Cap. 5, p. 27-32. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DEV, S. P.; HILLMER, M. D.; FERRI, M. Arterial Puncture for Blood Gas Analysis. **New England Journal of Medicine**, 2011;364: e7.

CAPÍTULO 17

INTERPRETAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

INTERPRETAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

17

Marcus Vinicius da Costa Peixoto
José Mamede Cruz dos Santos
Prof. Geraldo Bezerra

1. O QUE É UMA GASOMETRIA ARTERIAL?

É um exame no qual o sangue de uma artéria, normalmente artéria radial, é colhido para a análise do pH e dos gases sanguíneos. A gasometria, diferente do que ocorre em exames como hemograma, que traduz um estado mais insidioso, reflete o estado do paciente naquele momento. Por ser um exame mais imediato, deve ser realizado mais de uma vez ao longo do dia. A primeira gasometria, que normalmente é colhida pela manhã, determina a conduta a ser realizada. Ao longo do dia, o exame deve ser repetido para se avaliar se a conduta seguida foi eficaz ou se, ao contrário, o paciente não apresenta melhoras, necessitando de outras medidas. Portanto, a gasometria da manhã não reflete a gasometria da noite, devendo sempre ser repetida.

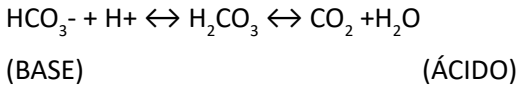
2. O QUE É UMA SOLUÇÃO TAMPÃO?

O pH plasmático é determinado pela relação entre bicarbonato (HCO_3) e dióxido de carbono (CO_2) e medido no exame de gasometria arterial pela seguinte fórmula:

$$\text{pH } \uparrow \downarrow = 6,10 + \log \frac{\text{HCO}_3 \uparrow}{0,03 \times \text{pCO}_2 \uparrow}$$

Sobre tal fórmula, o importante a se saber é que o pH varia diretamente com o valor do bicarbonato, ou seja, quanto maior o bicarbonato, maior será o valor do pH, ou mais alcalótico, e quanto maior o PaCO_2 mais acidótico será o pH (valor menor), variando de forma inversa.

Um conceito importante é do tamponamento extracelular, que, apesar de não ser o mais eficaz, é o mais importante. Veja:



Tal reação está ocorrendo o tempo inteiro no meio extracelular. A definição de base é toda substância que, em meio aquoso, consome o H^+ . Isto é possível ser visualizado na reação química acima. O HCO_3^- consome o H^+ e forma o H_2CO_3 (ácido carbônico), que em meio aquoso vai se dissociar em CO_2 e H_2O . O CO_2 é o ácido, porque em meio aquoso vai liberar o H^+ . Portanto, solução tampão é aquela que não permite que o pH sofra grandes variações.

Fisiologicamente, os valores normais são:

pH= 7,35-7,45

p CO_2 = 35-45 mmHg

HCO_3^- = 22-26

Base excess= -3 a +3

3. POR QUE EXISTE UMA SOLUÇÃO TAMPÃO?

A função celular funciona dentro de um pH fisiológico (7,35-7,45). O nosso organismo tem como compensar quando esses valores não estão dentro dos limites fisiológicos. A resposta compensatória nos distúrbios metabólicos se faz com uma resposta pulmonar, uma resposta rápida, que ocorre da seguinte maneira: no arco aórtico existem sensores do pH plasmático, esses sensores detectam o pH plasmático e, via nervo vago atingem o centro respiratório no bulbo. Quando o pH está baixo, o centro é estimulado causando uma hiperventilação (respiração de Kussmaul), que por sua vez, eliminará mais CO_2 , havendo uma queda na PaCO_2 , retornando o pH para os valores normais. Este é o sistema tampão de um distúrbio metabólico. De forma contrária, quando o pH está elevado, os mesmos sensores vão inibir o centro respiratório, que vai ocasionar num aumento da PaCO_2 , reduzindo assim o pH.

A resposta compensatória nos distúrbios respiratórios ocorre nos rins. No entanto, essa resposta é um pouco mais lenta. Os rins demoram mais a excretar o excesso de H^+ , que decorre do metabolismo proteico. O paciente com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) vai ter restrição de proteína na sua dieta para tentar reduzir o excesso de H^+ . Os rins secretam o H^+ no túbulo coletor e reabsorvem bicarbonato no túbulo proximal. A excreção renal

de H^+ está interligada à reabsorção de Na^+ e/ou secreção de K^+ no túbulo coletor (aldosterona), ou seja, para cada Na^+ reabsorvido, um H^+ ou um K^+ será secretado no néfron distal. No entanto, a principal forma de excreção de H^+ ocorre ligado à amônia $NH_3 + H^+ = NH_4^+$. A produção renal de amônia pelo túbulo proximal é o principal mecanismo que regula a excreção urinária de H^+ . Por esse motivo, na insuficiência renal crônica, ocorre uma tendência a reter mais amônia e causar acidose metabólica.

4. O QUE É ACIDOSE METABÓLICA?

A acidose metabólica ocorre devido a adição de H^+ e remoção de HCO_3^- do corpo, levando à diminuição dos níveis de HCO_3^- no meio extracelular. É importante lembrar que podemos ter os níveis de H^+ e de HCO_3^- normais se outras condições que elevem o HCO_3^- estiverem presentes, como: as perdas de ácido clorídrico (HCl) pelo estômago em pacientes com vômitos, entre outros.

Conheça o Ânion Gap

É a diferença entre cargas positivas e cargas negativas, geralmente medidas no plasma. A fórmula para calculá-lo, é a seguinte:

$$\text{Ânion Gap} = [Na^+] - ([Cl^-] + [HCO_3^-])$$

5. QUAIS SÃO AS CAUSAS DE ACIDOSE METABÓLICA?

1. Ânion Gap Aumentado (Normoclorêmicas)

✓ Redução da Excreção de Ácidos

- Insuficiência Renal

✓ Produção Aumentada de Ácidos

- Cetoacidose: Diabética, Alcoólica e do Jejum
- Acidose Lática
- Intoxicações: Metanol, Etilenoglicol e Salicilatos

2. Ânion Gap Normal (Hiperclorêmicas)

- ✓ Perda de Bicarbonato Digestivo
 - Diarreia
 - Fístula Entérica, Biliar ou Pancreática
 - Alça Jejunal, Ileal ou Derivação ureteral
- ✓ Perda de Bicarbonato Renal
 - Acidose Tubular Renal
 - Inibidores de Anidrase Carbônica (Ex.: Acetazolamida)
 - Insuficiência Suprarrenal
 - Diurético Poupador de Potássio (Ex.: Espironolactona)
- ✓ Retenção Primária de H⁺
 - Nutrição Parenteral
 - Fase Inicial da Doença Renal Crônica

6. QUAIS SÃO AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA ACIDOSE METABÓLICA?

As mais comuns são: arritmias cardíacas, diminuição da contratilidade cardíaca, respiração profunda e rápida (ritmo de Kussmaul), distensão abdominal (íleo), proteólise, vasodilatação arterial e vasoconstrição venosa.

7. O QUE É ALCALOSE METABÓLICA?

É um excesso de base no organismo, acompanhado de aumento do pH e da concentração do HCO₃⁻ no meio extracelular.

8. QUAIS SÃO AS CAUSAS DE ALCALOSE METABÓLICA?

1. Perda Digestiva
 - Vômitos
 - Aspiração Gástrica
 - Adenoma Viloso
2. Perda Renal

- Diurético de Alça (Ex.: Furosemida)
 - Excesso de Mineralocorticoides
 - Hipercalcemia / Hiperparatireoidismo
3. Influxo Intracelular de H^+
- Hipopotassemia
4. Retenção de Bicarbonato
- Transfusão Sanguínea Maciça
 - Administração de $NaHCO_3$
5. Alcalose de Contração
- Diurético de Alça
 - Perda Gástrica em Pacientes com Acloridria
 - Perda de Suor na Fibrose Cística

9. QUAIS SÃO AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS?

As mais comuns são: Hipóxia, hipercapnia, diminuição da liberação de oxigênio para os tecidos, desvio da oxi-hemoglobina para a esquerda e diminuição do *drive* respiratório.

Tópicos Importantes

- 1) O tratamento da acidose metabólica e da alcalose metabólica é voltado para corrigir a causa de base.
- 2) Existe a resposta fisiológica para esse distúrbio.
 - Acidose metabólica: para cada 1 mEq/L de queda na concentração plasmática de HCO_3^- abaixo de 25 mEq/L $\rightarrow$, há uma queda de 1 mmHg na $PaCO_2$
 - Alcalose metabólica: para cada 1 mEq/L de aumento na concentração de HCO_3^- acima de 25 mEq/L $\rightarrow$, existe um aumento de 0,7 mmHg na $PaCO_2$

10. O QUE É UMA ACIDOSE RESPIRATÓRIA?

Caracteriza-se por $pH < 7,35$ e $pCO_2 > 45$, sendo seu mecanismo a hipoventilação pulmonar. As acidoses respiratórias podem ser agudas (decorrentes de insuficiência respiratória hipoventilatória) ou crônicas, cuja principal representante é a DPOC (retentor crônico de CO_2)

CAUSAS DA ACIDOSE RESPIRATÓRIA	
ACIDOSE RESPIRATÓRIA AGUDA	
Pneumonias Graves - Fadiga Respiratória	Doença do SNC (AVC, TCE, TRM, tumor)
Edema Agudo de Pulmão	Síndrome de Guillain-Barré
Obstrução de vias aéreas superiores	Crise miastênica
ACIDOSE RESPIRATÓRIA CRÔNICA	
DPOC	Síndrome de Pickwick*
Pneumopatias Crônicas com hipoventilação	Cifoescoliose grave
Esclerose Lateral Amiotrófica	Outras neuropatias ou miopatias crônicas

*Síndrome de Pickwick = obesidade mórbida + apneia do sono

Os casos graves de acidose respiratória podem evoluir para uma síndrome de Carbonarcose, que causa uma vasodilatação cerebral (cl clinicamente se manifesta com confusão mental, agitação, torpor, papiledema e coma), alteração do sensorio, fadiga respiratória, choque, arritmias ventriculares e parada cardiorespiratória.

11. O QUE É ALCALOSE RESPIRATÓRIA?

Caracteriza-se por $pH > 7,45$ e $PCO_2 < 35$, sendo seu mecanismo a hiperventilação pulmonar. Assim como na acidose respiratória, podem ser agudas ou crônicas, conforme demonstra a tabela.

CAUSAS DE ALCALOSE RESPIRATÓRIA	
ALCALOSE RESPIRATÓRIA AGUDA	
Hiperventilação Psicogênica (ansiedade, angústia)	Doença do SNC (AVC, TCE, TRM, tumor)
Intoxicação por salicilatos	Síndrome de Guillain - Barré
Insuficiência hepática aguda	Crise miastênica
ACIDOSE RESPIRATÓRIA CRÔNICA	
Pneumonias crônicas com hiperventilação	Super por Gram negativos
Insuficiência hepática	Hipertireoidismo
Doenças do SNC	

INTERPRETAÇÃO DA GASOMETRIA ARTERIAL

O diagnóstico de um distúrbio ácido-básico precisa somente dos valores do pH, pCO₂ e HCO₃. Então sempre que for interpretar uma gasometria é importante que esses valores sejam avaliados. Por onde começar?

1º PASSO: Deve-se observar o pH. É acidótico ou alcalótico? Lembre-se dos valores de referência: pH < 7,35-Acidose e pH > 7,45 – Alcalose.

2º PASSO: Descobrir qual distúrbio está causando a alteração no pH, que pode ser por uma acidose respiratória (↑pCO₂) ou acidose metabólica (↓HCO₃); ou por uma alcalose metabólica (↑HCO₃) ou alcalose respiratória (↓pCO₂).

3º PASSO: calcular a resposta compensatória esperada e determinar se o distúrbio é simples ou misto.

Fórmulas para distúrbios metabólicos	
Acidose Metabólica:	$pCO_2 = [(1,5 \times bic) + 8] + ou - 2$
Alcalose Metabólico:	$\Delta pCO_2 = 0,6 \times \Delta bic$
Fórmulas para distúrbios respiratórios	
Agudos	
	Acidose: $\Delta bic = 0,4 \times \Delta pCO_2$
	Alcalose: $\Delta bic = 0,4 \text{ a } 0,5 \times \Delta pCO_2$
Crônicos	
	Acidose: $\Delta bic = 0,4 \times \Delta pCO_2$
	Alcalose: $\Delta bic = 0,4 \text{ a } 0,5 \times \Delta pCO_2$

▲ = Variação

4º PASSO: Calcular o ânion Gap, quando se estiver diante de uma acidose metabólica primária. Isso auxilia na identificação da causa da acidose, seja por um acúmulo de ácidos ou por perda de bicarbonatos.

5º PASSO: O cálculo da PaO₂ e dado pela seguinte fórmula: PaO₂ ideal = 104 – idade/3. Existe hipóxia quando o valor da gasometria é inferior ao calculado.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Furoni, Renato Marinho. Neto, Sinval Malheiros Pinto, et all. Distúrbios do Equilíbrio Ácido-Básico. **Revista Faculdade Ciências Médicas Sorocaba**, v. 12, n. 1, p. 5-12, 2010.

KELLUM, J. A. Disorders of Acid-Base Balance. **Crit. Care Med.** 2007; 35 (11), p. 2630-2636.

MARTINS, Herlon Saraiva et al. **Emergências Clínicas –Abordagem Prática**. 8. ed. São Paulo: Manole, 2013.

RIELLA, M. C. **Distúrbios do Equilíbrio Ácido-Básico**. Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrolíticos. 4. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan; 2003.

CAPÍTULO 18

INTERPRETAÇÃO BÁSICA DE HEMOGRAMA COMPLETO NO ADULTO

INTERPRETAÇÃO BÁSICA DE HEMOGRAMA COMPLETO NO ADULTO

18

Felipe Guimarães
Bruna de Paula Duarte
Paola Torres Costa

1. O QUE É?

É o método diagnóstico laboratorial mais utilizado em Medicina e consiste na biopsia mais simples que se pode realizar: a do sangue periférico.

Como sabemos, todos os elementos do sangue originam-se de uma só célula-tronco, que estão em pequena quantidade na medula óssea, onde proliferam, diferenciam-se (Figura 1) e são autor renováveis. O sistema hematopoiético é altamente responsivo às necessidades funcionais. A produção de glóbulos vermelhos (hemácias) varia de acordo com níveis teciduais de oxigênio. A produção de neutrófilos e monócitos responde a estímulos externos nocivos. Os níveis de plaquetas respondem à perda de sangue, danos teciduais e plaquetopenia (Figura 1).



O método fornece análise quantitativa e qualitativa dos elementos sanguíneos.

Hemograma completo deve incluir todos os itens descritos a seguir:

- Hematimetria (contagem de hemácias).
- Concentração de hemoglobina.
- Hematócrito.

- VCM (volume corpuscular médio).
- HCM (hemoglobina corpuscular média).
- CHCM (concentração de hemoglobina corpuscular média).
- RDW (red cell distribution width – índice de anisocitose).
- Leucometria (contagem de leucócitos).
- Plaquetometria (contagem de plaquetas)

ÍNDICES HEMATIMÉTRICOS

- Volume Corpuscular Médio

Média do volume celular da população de hemácias, medido em fentolitros. Valor normal 80-100 fL

- Hemoglobina Corpuscular Média

Média da massa de hemoglobina das hemácias, medida em picolitros. Valor normal de 28-32 pL.

Reticulócitos são células imediatamente precursoras das hemácias. Representam de 0,5 – 2% do total de células vermelhas. A presença de reticulocitose indica que a medula está hiperproliferativa.



- RDW – Índice de Anisocitose

Valor normal de 10-14% reflete a variação de tamanho entre as hemácias.

LEUCOMETRIA

Contagem periférica dos glóbulos brancos, formada por tipos celulares heterogêneos: neutrófilos, monócitos, basófilos, linfócitos B e T, eosinófilos. Assim, com tantos tipos sanguíneos, os pacientes podem estar gravemente neutropênicos, mesmo apresentando números totais de leucócitos dentro dos limites normais.

VALORES DE REFERÊNCIA NO ADULTO.

- Leucócitos: 5.000-11.000 células /mm³.
- Neutrófilos: 1.800-7.200 células/mm³ (30-60% de leucócitos).
- Linfócitos: 1.500-4.000 células/mm³ (20-50% de leucócitos).

PLAQUETOMETRIA

Contagem do número total de plaquetas, medida em número de plaquetas por milímetro cúbico.

- Plaquetopenia: definida por contagem de plaquetas menor do que 15.000/mm³.
- Plaquetose: definida como contagem de plaquetas maior do que 45.000/mm³.

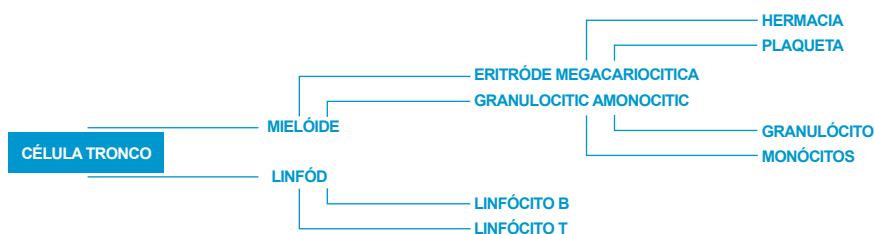


Figura 1: Modelo hierárquico da hematopoiese

2. PARA QUÊ?

✓ Indicações

- Diagnóstico, investigação e acompanhamento de anemias.
- Investigação de quadros febris.
- Investigação de distúrbios de coagulação.
- Acompanhamento de doenças onco-hematológicas.
- Suspeita de poliglobulias.
- Investigação de esplenomegalias e linfonodomegalias.

✓ Interpretação

SÉRIE VERMELHA

TABELA 1 - NÍVEIS NORMAIS DE HEMOGLOBINA

Valores normais de hemoglobina	Referência
Homem adulto	13 - 17 g/dl
Mulher adulta	12 - 16 g/dl
Gestante	11 - 15 g/dl
Criança entre 6 - 14 anos	12 - 15 g/dl
Criança de 6 meses - 6 anos	11 g/dl

Na avaliação desta série, o principal dado a ser avaliado é a hemoglobina. Duas situações patológicas devem ser observadas.

✓ Hemoglobina BAIXA

Faz-se o diagnóstico de anemia e, desde esse momento, se inicia a procura de sua causa, informação que o hemograma não fornece, mas auxilia nesse desafio, por meio da divisão da anemia em grupos que nos dirige para a investigação diagnóstica.

✓ Anemias Hipocrômicas e Microcíticas

São causadas pela diminuição da síntese de hemoglobina. A causa mais comum é a falta de ferro, que provoca anemia ferropriva. As talassemias e anemias sideroblásticas congênitas são outros exemplos. Anemias associadas a doenças inflamatórias, infecciosas e neoplásicas são chamadas anemias da doença crônica e podem, eventualmente, ser hipocrômicas e microcíticas.

✓ Anemia Normocítica e Normocrômica

✓ Principais causas dessa anemia.

- Fase inicial da anemia ferropriva.
- Multicarencial.
- Anemia da doença crônica.
- Insuficiência renal.
- Hepatopatia crônica.

- Anemia das endocrinopatias.
 - Anemia aplásica.
 - Mielodisplasias.
 - Sangramento agudo.
- ✓ Anemia macrocítica
- Megaloblástica - decorrente de deficiência de vitamina B12 ou de folatos; outra causa possível é o uso de medicamentos que interferem na síntese de DNA ou com efeito antifolato (exemplo: Metotrexate; Trimetopim).
 - Não megaloblásticas
- ✓ Anemias hemolíticas com grande reticulocitose, uma vez que os reticulócitos são 20% maiores do que os eritrócitos.
- ✓ Doença hepática.
- ✓ Hipotireoidismo.

HEMOGLOBINA ALTA

CAUSAS

1. Resposta ao estímulo fisiológico: hipóxia (altas altitudes; DPOC).
2. Proliferação clonal de células vermelhas, policitemia vera.

INVESTIGAÇÃO

1º) Confirmar eritrocitose (aumento da massa de células vermelhas = hematócrito) que é hematócrito maior 52% em homens por dois meses 48% em mulheres

2º) Buscar as principais causas

- Policitemia relativa - secundária à hemoconcentração (desidratação, hipovolemia).
- Policitemia secundária à hipóxia: altas altitudes, pneumopatias, DPOC, cardiopatias cianóticas congênitas.

- Policitemia secundária às hemoglobinopatias.
- Pócitemia primária (diagnóstico de exclusão) - policitemia vera e policitemia familiar

SÉRIE BRANCA

- Compreende a contagem global e diferencial dos leucócitos, além de avaliação morfológica do esfregaço sanguíneo no microscópio.
- Esse exame está indicado no diagnóstico e acompanhamento dos processos infecciosos, inflamatórios, alérgicos, tóxicos e neoplásicos. No adulto, há predominância numérica dos neutrófilos segmentados (forma madura, cerca de 60% dos leucócitos totais) e de linfócitos (cerca de 30%).
- O aumento da forma madura segmentada é denominado neutrofilia e ocorre especialmente nas infecções bacterianas. Ocasionalmente, acontece aparecimento, no sangue periférico, de precursores granulocíticos, que normalmente se localizam na medula óssea. Esse fenômeno é denominado **desvio à esquerda**, podendo ser
 - escalonado: quando ocorre aumento de todos os precursores (bastonetes, mielócitos e metamielócitos), geralmente relacionados à infecção; e
 - não escalonado: quando existe desvio específico de uma determinada geração na hierarquia da linfo-hematopoiese, podendo ocorrer, por exemplo, na leucemia mieloide crônica.

LEUCOCITOSE

Aumento global de leucócitos acima de 11.000 células por mm³. Secundária a duas situações clínicas:

- resposta normal da medula óssea - infecção, inflamação, estresse (exercício, ansiedade, convulsão), drogas (lítio, B-agonistas), trauma; e
- doença primária da medula óssea - leucemias agudas e crônicas, síndromes mieloproliferativas e mielodisplásicas.

Além da clássica leucocitose, são descritas também, duas situações patológicas que cursam com aumento de leucócitos e recebem denominações específicas:

- reação leucemoide - contagem leucocitária atingindo níveis de 25.000-30.000 por mm^3 . Consiste em uma reação exagerada de uma medula óssea saudável à liberação de citocinas inflamatórias; e
 - reação leucoeritroblástica - células imaturas (leucócitos e eritrócitos), secundárias a um grave insulto à medula óssea, com liberação dos precursores. Não representa o caráter benigno da reação leucemoide.
- ✓ Achados clínicos
- Febre e queda do estado geral, de início súbito, devem sempre alertar para a suspeita de infecção. Eis as **características da infecção bacteriana**:
- ✓ leucocitose com neutrofilia;
 - ✓ desvio à esquerda escalonado dos neutrófilos;
 - ✓ alterações tóxico-degenerativas nos neutrófilos - granulações tóxicas e vacúolos citoplasmáticos; e
 - ✓ eosinopenia.
- Nos casos com visceromegalias, queda no estado geral e elementos anormais no sangue, deve-se levantar a hipótese de leucemia aguda, que, caracteristicamente, mostra a medula óssea invadida por blastos.
- ✓ Tipos específicos de leucocitose
- Eosinofilia - células que participam de eventos imunológicos e alérgicos. Aumentadas nas situações de parasitoses intestinais, reações medicamentosas, reações broncoalérgicas, neoplasias (particularmente os linfomas), doenças autoimunes (artrite reumatóide e poliarterite nodosa).
 - Basofilia - infrequente causa de leucocitose. As causas mais comuns são leucemias e determinadas infecções virais.
 - Linfocitose – as principais causas são as infecções agudas ou crônicas, com diagnóstico diferencial doenças linfoproliferativas. Eventos frequentes que cursam com **linfocitose relativa** (redução das outras células da série branca, com aumento percentual dos linfócitos) são: infecções virais, tireotoxicose, doença de Addison e esplenomegalia (que cursa com sequestro de granulócitos).

LEUCOPENIA

Considerada quando a contagem de leucócitos é inferior a 4.500 por mm^3 . A população mais comumente afetada é a de neutrófilos.

- Neutropenia - contagem de neutrófilos inferior a 2.000 por mm^3 . Antes de entender os mecanismos básicos da neutropenia, devemos determinar como ocorre a interação dos locais de produção, armazenamento e utilização de neutrófilos. O *pool* total de neutrófilos é dividido em três compartimentos: a **medula óssea** (região de multiplicação e estoque), o **espaço intravascular** (*pool* circulante e marginal, parcialmente quantificado no hemograma completo) e os **tecidos** (*pool* fagocítico). Os neutrófilos deixam a medula óssea e vão para a corrente sanguínea, de onde saem, após 6 a 8 horas, e penetram os tecidos e, daí, são destinados à fagocitose ou morte celular. As causas mais comuns de neutropenia são:
 - ✓ drogas - quimioterápicos, anticonvulsivantes, antibióticos e imunossupressores;
 - ✓ infecções - virais (hepatite, mononucleose infecciosa, HIV), bacteriana (tuberculose, febre tifóide);
 - ✓ nutricional - deficiência de ácido fólico e vit. B12;
 - ✓ hematológicas - leucemias, mielodisplasias, infiltração neoplásica de medula óssea; e
 - ✓ hiperesplenismo - esplenomegalia congestiva, doença de Gaucher.

LINFOPENIA

Contagem de linfócitos inferior a 1.500 por mm^3 , geralmente secundária a:

- ✓ produção comprometida - desnutrição proteico-calórica, radiação, imunossupressores;
- ✓ alteração no tráfico de linfócitos - trauma, hemorragia; e
- ✓ destruição de linfócitos - anticorpos antilinfócitos (doenças autoimunes), fístula de ducto torácico (importante estrutura responsável pela drenagem dos vasos linfáticos, com alto fluxo de linfócitos).

SÉRIE MEGACARIOCÍTICA

PLAQUETOPENIA

Corresponde a níveis de plaquetas inferiores a 150.000 por mm^3 , podendo ser oligossintomática ou até mesmo assintomática, mesmo assim causando importante risco de morte por sangramento em órgãos nobres. O achado clínico mais frequente é o de **petéquias**, seguido pelo sangramento de mucosas. A causa mais comum de plaquetopenia patológica é de causa imune, com destaque para a **púrpura trombocitopênica imune** (PTI), em que ocorrem produção de anticorpos contra as plaquetas e subsequente destruição. Outras causas incluem: hiperesplenismo, infecções virais (HIV, hepatites). Outra situação que deve ser descartada na abordagem da plaquetopenia é a agregação plaquetária em tubo com EDTA durante a coleta do exame (plaquetopenia factícia), além do fenômeno de satelitismo plaquetário, evidenciado pela visualização na lâmina de sangue periférico de plaquetas aderidas aos leucócitos.

PLAQUETOSE

Alteração laboratorial caracterizada pelo aumento da contagem de plaquetas maior do que 450.000 por mm^3 . Sua principal consequência é o risco do aumento de trombose. Pode ser de origem clonal, como nas síndromes mieloproliferativas, com risco real de trombose, ou plaquetose reacional, como na anemia ferropriva, pós-esplenectomia e em quadros infecciosos, com risco questionável de trombose. Raramente ocorrem situações de plaquetose factícia, podendo suceder nos quadros de anemia microangiopática, na qual os fragmentos de hemácias fragmentadas (esquizócitos) são contados como plaquetas pelo aparelho automático.

3. PASSO A PASSO DA INTERPRETAÇÃO

HERMOGRAMA		
Eritograma	Valores obtidos	Valores de referência
Hemácias em milhões	6. 12	4,5 a 6,0 milhões/mm ³
Hemoglobina	15. 1	13 a 16g/dl
Hematócrito	44. 8	38 a 50%
Vol. Glob. Média (VGM)	88. 4	80 a 100 fl
Hem. Glob. Média (HGM)	28. 9	26 a 34 pg
C. H. Glob. Média (CHGM)	34. 4	31 a 36 g/dl
RDW	13. 6	11,5 a 15%

ANÁLISE DA SÉRIE VERMELHA

- Os três primeiros dados - contagem de hemácias, hemoglobina e hematócrito - são analisados em conjunto. Como vimos anteriormente, sua interpretação pode guiar o raciocínio diagnóstico baseado nos tipos de anemias encontradas na prática da clínica.
- Parte-se para a interpretação do VCM, que indica a média do volume ocupado por determinada população de hemácias, podendo ser dividido em hemácias macrocíticas ou microcíticas.
- Avaliam-se os parâmetros quantitativos de hemoglobina nas hemácias (CHCM e HCM), que também auxiliam no diagnóstico das anemias.
- Em seguida, é mensurado o grau de anisocitose entre as hemácias, utilizando para isso o parâmetro RDW. Quando alargado, indica que existem muitas hemácias de tamanhos diferentes circulando no sangue periférico. Uma situação interessante é quando há duas causas de anemias que cursam com microcitose (p. ex., ferropriva) e macrocitose (p. ex., deficiência de ácido fólico), simultaneamente, de modo que o VCM pode estar dentro dos parâmetros da normalidade, mas há um RDW notadamente alterado

ANÁLISE DA SÉRIE BRANCA

- Inicia-se a análise do leucograma com a quantificação dos leucócitos por mm^3 . Como a série branca representa um grupo bastante heterogêneo de células, com funções específicas, há que sempre avaliar a contagem diferencial do leucograma. Examina-se cada linhagem separadamente, verificando atipias celulares e se há desvio (e que tipo de desvio) à esquerda ao avaliar neutrófilos.

ANÁLISE MEGACARIOCÍTICA

- A análise plaquetária resume-se, basicamente, à quantificação, por mm^3 , de plaquetas. Alguns laboratórios mostram ainda especificações relativas ao grau de anisocitose ou de atipias plaquetárias.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MCPHEE, Stephen J.; PAPADAKIS, Maxine A.; RABOW, Michael W. Current Medical Diagnosis and Treatment, 2011. Anemias. [s/l]: Mcgraw-Hill, 2010.

GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. Cecil Medicina 2008. Hematopoese e Fatores de Crescimento Hematopoéticos. 23. ed. [s/l.]: Elsevier, 2010.

CAVALCANTI, Euclides F. de A.; MARTINS, Herlon Saraiva. Clínica Médica dos Sinais e Sintomas ao Diagnóstico e Tratamento, 2007 - Anemia. Leucopenia e Leucocitose

CAPÍTULO 19

AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL NÃO INVASIVA

AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL NÃO INVASIVA

19

*Lia Cavalcante Aragão
Marina Franciss Tamietti
Raquel Maia de Moraes Carneiro*

1. O QUE É?

A aferição indireta da pressão arterial (PA) é um método simples, não invasivo, que, através dos métodos auscultatório e palpatório, permite determinar os valores sistólico e diastólico da PA sistêmica.

Esse procedimento deve ser realizado em todos os exames clínicos, devendo ser utilizado amplamente para a prevenção, diagnóstico e controle da hipertensão arterial sistêmica (HAS).

2. PARA QUÊ?

Níveis elevados e sustentados de PA caracterizam a HAS, a qual é uma doença assintomática e, por isso, comumente diagnosticada somente após o aparecimento de suas complicações.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2002, a HAS foi a causa básica para sete milhões de óbitos no mundo, além de ser fator de risco importante para doenças cardiovasculares e renais. O diagnóstico precoce e o controle dos valores da PA permitem a prevenção dos agravos da HAS.

Para estratificar o risco de doença cardiovascular e traçar medidas preventivas para o paciente, os valores da PA são classificados, segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão e o VII Joint (**tabelas seguintes**).

É fundamental, então, para qualquer profissional de saúde, uma boa habilidade nessa técnica.

3. PASSO A PASSO

MATERIAL

- Esfigmomanômetro (tensiômetro) e
- Estetoscópio.

É importante considerar que, atualmente, em ambientes de Unidade de Terapia Intensiva e Semi-Intensiva, há monitores multiparamétricos para avaliar a pressão arterial não invasiva de maneira automática, mediante método oscilométrico.

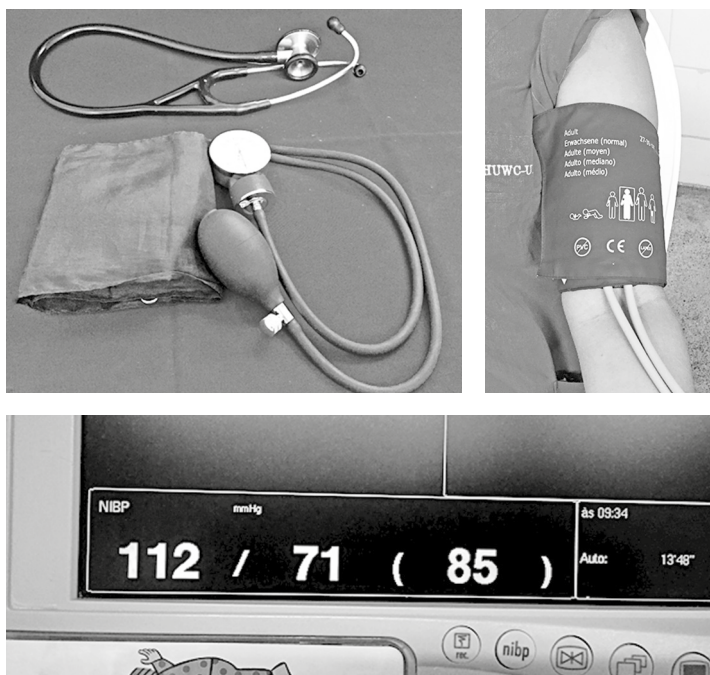


Figura 1 - Aferição automática de P.A.

Deve ser levada, em consideração a adequação do manguito ao braço do paciente, pois, caso ele esteja menor do que o adequado, o valor obtido da PA será superestimado. A largura da bolsa de borracha deve corresponder a 40% da circunferência do braço, e o seu comprimento envolvê-lo em, pelo menos, 80%.

Circunferência do braço	Tamanho do Manguito	Tamanho
22 a 26 cm	12 a 22 cm	Adulto pequeno
27 a 34 cm	16 a 30 cm	Adulto
35 a 44 cm	16 a 36 cm	Adulto grande
45 a 52 cm	16 a 42 cm	Adulto obeso

Fonte: Adaptado de dimensões aceitáveis do manguito para diferentes braços. (Caderno de Atenção Básica - Hipertensão Arterial Sistêmica 2006)

Lembre-se sempre de que, antes de realizar qualquer procedimento, é importante explicá-lo ao paciente, retirar quaisquer dúvidas, e pedir seu consentimento.

PROCEDIMENTO

- Deixe o paciente 5 minutos em ambiente calmo, em repouso.
- Certifique-se de que o paciente não fumou nos últimos 30 minutos, não está com a bexiga cheia, não praticou exercício físico há menos de uma hora, não ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos na última hora.
- Peça que o paciente fique sentado, com os pés no chão. Ele deve estar confortável, recostado na cadeira e com o braço na altura do coração, levemente flexionado, apoiado sobre uma superfície firme em posição supina.
- Coloque o manguito cerca de 2 cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial. Não o faça por cima da roupa nem deixe folgas maiores do que o espaço de dois dedos.

MÉTODO PALPATÓRIO

- Palpe o pulso radial.
- Insufle o manguito até que o pulso radial não possa ser palpado, para a estimativa do nível da pressão sistólica.
- Desinfe rapidamente e aguarde um minuto antes de inflar novamente.
- Método auscultatório.
- Palpe a artéria braquial.

- Posicione o estetoscópio sobre a artéria braquial e insufla rapidamente o manguito cerca de 30 mmHg acima do valor encontrado para pressão sistólica durante o método palpatório.
- Desinfe o manguito lentamente. Assim que o valor do manguito for igual ao valor da pressão arterial sistólica do paciente, será possível auscultar o primeiro *som de Korotkoff*.

SONS DE KOROTKOFF

Fase I (primeiro som de Korotkoff): Primeiro som ao ser auscultado. Corresponde à pressão arterial sistólica.

Fase II (segundo som de Korotkoff): Auscultam-se batimentos com sopros.

Fase III (terceiro som de Korotkoff): Os batimentos passam a ser mais audíveis.

Fase IV (quarto som de Korotkoff): Os batimentos ficam abafados.

Fase V (quinto som de Korotkoff): O sangue não provoca mais ruídos auscultáveis, correspondendo à pressão arterial diastólica.

- Esvaziar o manguito por completo, registrar, interpretar os valores obtidos e informá-los ao paciente.

Dica: Caso os ruídos estejam sendo percebidos com dificuldade, aumentar o ângulo entre o braço e o tórax, retificando a artéria, pois isso pode facilitar a ausculta dos sons (PORTO; PORTO, 2011, p. 294). Além disso “O observador deve evitar baixar a cabeça (a congestão dos vasos do ouvido pode prejudicar a ausculta)” (PORTO; PORTO, 2011, p. 293).

Circunferência do braço	Tamanho do Manguito	Tamanho
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130 - 139	85 - 89
Hipertensão estágio 1	140 - 159	90 - 99
Hipertensão estágio 2	160 - 179	100 - 109
Hipertensão estágio 3	180	100
Hipertensão sistólica isolada	140	90

Fonte: SBC. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010

PARTICULARIDADES

IDOSOS

A pseudo-hipertensão, o hiato auscultatório e a hipotensão postural são achados mais frequentemente em idosos em virtude das modificações da PA inerentes à idade.

Em razão da aterosclerose, a artéria perde a elasticidade e torna-se mais rígida. Isso está associado a uma “pseudo-hipertensão”. Esses casos podem ser detectados pelo Sinal de Osler, que consiste na palpação do pulso radial, mesmo após o manguito insuflado 30 mmHg acima do ponto de ocluir a artéria braquial (pressão sistólica).

O “hiato auscultatório” é o desaparecimento dos sons durante o final do primeiro e o início do segundo som de Korotkoff, resultando em valores subestimados para a pressão sistólica ou superestimados para a diastólica, sendo a realização do método palpatório necessária para evitar esses erros.

A hipotensão postural consiste em queda de 20mmHg ou mais na PA sistólica, e de pelo menos 10mmHg na PA diastólica, ao passar da posição deitada para a postura de pé. Ela decorre da falha nos mecanismos de manutenção da pressão arterial. Em decorrência da alta incidência de hipotensão postural em idosos, aconselha-se que sempre seja feita a aferição da PA em duas posições diferentes (em pé, deitado ou sentado) nesses pacientes.

GESTANTES

É comum, desde o terceiro trimestre de gravidez, que a posição da gestante influencie nos valores da PA. Por isso, as medidas devem ser feitas com a gestante em decúbito lateral esquerdo, com o braço no nível do coração. Além disso, é possível que os sons de *Korotkoff* não cessem; nesses casos, consideram-se os valores da fase IV para determinar a pressão diastólica.

CRIANÇAS

Deve-se evitar que a aferição seja feita enquanto a criança chora, pois pode haver superestimação da pressão.

É comum fazer uso do método palpatório para determinar a pressão sistólica, mesmo ela seja, desse modo, um pouco subestimada.

Em virtude da dificuldade de ouvir os ruídos em crianças, frequentemente a pressão diastólica é determinada pelo quarto som de *Korotkoff*.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol** 2010; 95 (1 supl.1): 1-51.

PORTO, A. L. et al. Exame da pressão arterial. In: PORTO & PORTO/ [editor] Celmo Celso Porto; coeditor Arnaldo Lemos Porto. Exame Clínico. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011. 289-299.

CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA Nº 15. Hipertensão Arterial Sistêmica. Brasília-DF, 2006

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. JAMA, 2003 [on line] Disponível em: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2013.

CAPÍTULO 20

ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL

ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL

20

*Tandara Maria Ponte Costa
Monique de Queiroz Rocha Guerreiro
Siulmara Cristina Galera*

1. O QUE É?

O Índice Tornozelo-Braquial (ITB) é a relação entre a pressão arterial sistólica dos tornozelos e a pressão arterial sistólica dos braços. É um exame simples, não invasivo, de baixo custo e de fácil execução, tendo como grande vantagem a possibilidade de realização no próprio consultório médico na ocasião da consulta.

2. PARA QUÊ?

Utilizado como preditor de morbidade e mortalidade cardiovascular e para o diagnóstico precoce de doença arterial obstrutiva periférica (DAOP).

✓ Indicações

- Idosos ≥ 65 anos de idade.
- Pessoas ≥ 50 anos de idade.
- Diabéticos.
- Tabagistas ou ex-tabagistas (≥ 10 anos/maço/dia).

✓ Qualquer idade.

- História familiar de DAOP.
- Dislipidemia.
- Hipertensão Arterial Sistêmica.
- Avaliação da claudicação, principalmente a intermitente.
- Avaliação da melhora hemodinâmica após procedimento de revascularização.

3. PASSO A PASSO

✓ Materiais

- Estetoscópio.
- Esfigmomanômetro/ tensiômetro.
- Aparelho Doppler vascular portátil.
- Tubo de gel.

Procedimento: Inicialmente, medir circunferência do braço direito (paciente sentado ou em posição ortostática) e selecionar o manguito adequado. Em seguida, posicionar o paciente em decúbito dorsal horizontal, em ambiente calmo e agradável, em repouso, por pelo menos cinco minutos. Certifique-se de que o paciente não está com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos e não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos nem fumou até 30 minutos antes da medida.

Em seguida, inicia-se a aferição da pressão arterial dos membros superiores. Os manguitos devem ser colocados de maneira confortável e firme, e a pressão há de ser aferida nos membros superiores (MMSS), utilizando-se o Doppler (utilizar gel sobre o pulso braquial). Para facilitar a transmissão do som pelo *Doppler*, este deve ser posicionado a 45-60º da pele em sentido oposto ao fluxo arterial.

Após a aferição, escolhe-se a maior Pressão Arterial Sistólica (PAS); se valores idênticos, elege-se o membro superior direito.

Conhecido o valor da maior pressão arterial sistólica entre os MMSS, inicia-se a aferição da PA em ambos nos membros inferiores (MMII). Para isso, posiciona-se o manguito nos tornozelos, 2 a 3 centímetros acima do maléolo medial, com o *cuff* direcionado para o trajeto da artéria, inicialmente da artéria pediosa (tibial anterior) e posteriormente da artéria tibial posterior (retromaleolar medial).

Palpa-se a artéria pediosa (tibial anterior) e aplica-se gel no seu trajeto; a seguir, infla-se o manguito acima de 20mmHg da maior PAS dos MMSS e desinfla-se lentamente até que seja possível escutar o som do pulso arterial. Repetir o procedimento com o Doppler situado sobre o trajeto da artéria tibial posterior.



Conhecidas tais pressões, inicia-se o cálculo do ITB, utilizando as seguintes fórmulas:

$$\text{ITB} = \frac{\text{PAS MÁXIMA DO TORNOZELO (TIBIAL ANTERIOR OU POSTERIOR)}}{\text{PAS MÁXIMA BRAQUIAL (DIREITA OU ESQUERDA)}}$$

Sendo o numerador a maior pressão medida no tornozelo direito (pediosa ou tibial posterior) e o denominador a maior pressão medida nos braços (direito ou esquerdo).

$$\text{ITB ESQUERDO} = \frac{\text{PAS MÁXIMA DO TORNOZELO (TIBIAL ANTERIOR OU POSTERIOR)}}{\text{PAS MÁXIMA BRAQUIAL (DIREITA OU ESQUERDA)}}$$

Sendo o numerador a maior pressão medida no tornozelo esquerdo (pediosa ou tibial posterior) e o denominador a maior pressão medida nos braços (direito ou esquerdo).

COMO INTERPRETAR?

APÓS REALIZAR A EQUAÇÃO, ANALISAR OS RESULTADOS

Resultado do ITB	Interpretação
> 1,30	Artérias não compressíveis
0,91 a 1,30	Normal
0,41 a 0,90	DAOP leve a moderada
≤ 0,40	DAOP grave

Normalmente, a pressão arterial no tornozelo deve ser mais alta do que a pressão do braço. O ponto de corte, pela maioria dos estudos para o diagnóstico de DAOP, é 0,90. Valores inferiores apresentam sensibilidade e especificidades superiores a 95%, para DAOP, de moderada a grave, e aumento da morbidade e mortalidade cardiovasculares.

Valores de ITB acima de 1,3 são também anormais e reproduzem doença aterosclerótica grave, com calcificação parietal arterial, tornando as artérias não compressíveis à ação do manguito do esfigmomanômetro.

As medições seriadas e periódicas oferecem condições para caracterização de DAOP. A redução progressiva dos valores de ITB informa um agravamento da DAOP, e a elevação informa melhora do quadro obstrutivo arterial.

4. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ÍNDICE TORNOZELO-BANQUIAL

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Explicou o procedimento ao paciente?		
2	Lavou as mãos?		
3	Checou o material?		
4	Certificou-se de que o paciente não está com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos e não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos ou se não fumou até 30 minutos antes da medida?		
5	Mediu a circunferência do braço (paciente sentado ou em posição ortostática) e selecionou o tamanho do manguito adequado?		
6	Posicionou o paciente em decúbito dorsal horizontal e explicou que deveria esperar 5 minutos?		
7	Colocou manguito no braço no local adequado (a 2 - 3 cm acima da fossa antecubital)?		
8	Aplicou gel de ultrassonografia sobre o pulso braquial?		
9	Com o auxílio do Doppler, localizou o som arterial mais audível e posição que proporcionou uma maior estabilidade e constância ao som?		
10	Aferiu adequadamente a pressão arterial sistólica dos dois membros superiores (esquerdo e direito)?		
11	Posicionou o manguito nos tornozelos no local adequado (2 a 3 cm acima do maléolo medial)		
12	Aplicou gel de ultrassonografia sobre o trajeto da artéria pediosa?		
13	Com auxílio do Doppler, localizou o som arterial mais audível e a posição que proporcionou maior estabilidade e constância no som		
14	Aferiu adequadamente a pressão arterial sistólica dos dois membros inferiores (esquerdo e direito)?		
15	Limpou o paciente (braço e tornozelo) com lenço de papel?		
16	Calculou o ITB para cada membro inferior, elegendo para o denominador o maior resultado da pressão da artéria (pediosa ou tibial posterior)?		
17	O cálculo do ITB estava certo?		
18	Interpretou os resultados adequadamente?		
19	Explicou o resultado para o paciente em linguagem adequada?		
20	Despediu do paciente adequadamente?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-QUASI, M. Ankle Brachial Pressure Index (ABPI): An update for practitioners. **Vascular Health and Risk Management**, v. 5, p. 833-841. Oct, 2009.

KAWAMURA, T. Índice Tornozelo-Braquial (ITB) determinado por esfigmomanômetros oscilométricos automáticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 5, May 2008.

MAKDISSE, M. **Índice Tornozelo-Braquial-Importância e uso na prática clínica**. São Paulo: Segmento Farma, 2004. 70p.

SANTOS, R. A. A importância do índice tornozelo-braquial no diagnóstico da doença carotídea em pacientes hipertensos. **Revista Brasileira de Clínica Médica**. v. 7. p. 299-303. Set 2009.

CAPÍTULO 21

PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA E VENTILAÇÃO NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA E VENTILAÇÃO NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

21

Thales Gomes Peixoto

Matheus Jereissati Mota

Francisco Adailton Alencar Braga

1. O QUE É?

O BLS visa ao reconhecimento e ao atendimento de situações de emergência, como a obstrução de via aérea e a parada cardiorrespiratória. A incapacidade de manter o controle das vias aéreas, impedindo a adequada oxigenação tecidual, pode trazer consequências dramáticas, como lesão neurológica irreversível e até óbito. O foco deste capítulo é, portanto, o manejo das vias aéreas, com vistas a torná-las pervias, e o fornecimento de ventilações de resgate.

2. PARA QUÊ?

A abertura das vias aéreas pode ser feita por intermédio de duas manobras: elevação da mandíbula e hiperextensão da coluna cervical (chin lift/head tilt) (Figura 1) ou pela tração da mandíbula sem extensão da cabeça (jaw thrust) (Figura 2), caso se suspeite de lesão cervical.



Figura 1



Figura 2

A língua é causa comum de obstrução de via aérea em uma vítima inconsciente, uma vez que está presa na parte posterior da mandíbula. Quando a mandíbula é movida para a frente, a língua é levantada, liberando a parte posterior da laringe, permitindo então a passagem do ar. O posicionamento adequado da via aérea pode ser o único procedimento necessário em pacientes que conseguem respirar espontaneamente.

Se não há evidências de trauma cervical ou craniano, o socorrista deve usar a manobra de elevação da mandíbula e hiperextensão cervical, pois é necessário fazer a remoção de qualquer material ou vômito da boca e, ainda, secar os líquidos com os dedos protegidos por luvas ou panos. O socorrista deve retirar qualquer substância da boca da vítima, enquanto mantém a via aérea aberta com a outra mão.

3. PASSO A PASSO

- ✓ Inicialmente, a vítima deve estar em local seguro e em superfície rígida.
- ✓ Pode ser necessário o uso de luvas e/ou panos para a remoção de objetos e/ou líquidos da boca da vítima.

ELEVAÇÃO DA MANDÍBULA E HIPEREXTENSÃO CERVICAL

- ✓ Coloca-se uma das mãos firmemente sobre a testa da vítima, elevando a mandíbula. Simultaneamente, deve-se colocar o segundo e terceiro dedos da outra mão na parte óssea do mento, realizando, pois, a hiperextensão da coluna cervical (Figura 3).

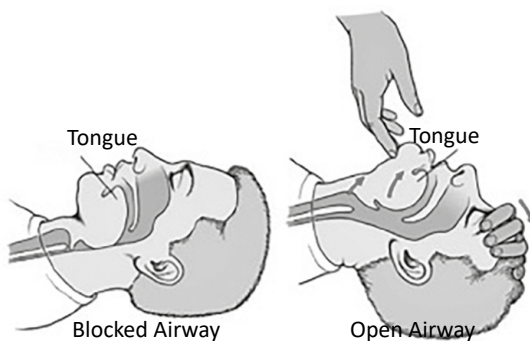


Figura 3

TRAÇÃO DA MANDÍBULA

Devem-se colocar as mãos, uma de cada lado da cabeça da vítima, apoiando seus cotovelos na superfície em que ela se encontra. Segurar firmemente o ângulo inferior da mandíbula e levantar ambos os lados (Figura 4).

Se os lábios se fecharem, abri-los com os polegares. Essa técnica é muito eficaz para abrir as vias aéreas, porém tecnicamente difícil e cansativa para o socorrista.

- ✓ **Observação:** deve-se lembrar de apoiar a cabeça da vítima, sem movê-la para os lados.



Mantendo-se a via aérea aberta, deve-se verificar a respiração espontânea na vítima, lembrando que, nas novas recomendações da American Heart Association, a avaliação de “ver, ouvir e sentir” foi abandonada, pois retarda o início das compressões torácicas.

VENTILAÇÕES DE RESGATE

O QUE É E PARA QUE SERVE

Durante a ressuscitação cardiopulmonar, o propósito primário da ventilação assistida é manter a oxigenação adequada, e o propósito secundário é eliminar o CO_2 . Após a abertura das vias aéreas, é necessário realizar o fornecimento de ventilações de resgate que podem ser básicas ou por meio de vias aéreas avançadas. Neste capítulo, somente se cuidará das ventilações básicas, segundo as diretrizes do BLS.

PASSO A PASSO

VENTILAÇÕES BÁSICAS

1. VENTILAÇÕES BOCA A BOCA

- ✓ Técnica mais básica para se fornecer ventilações a pacientes em locais onde não se dispõe de equipamentos médicos de emergências.
- Pinçar as narinas do paciente com o polegar e com o dedo indicador, posicionando a mão na testa do paciente.
- Respirar normalmente e selar os lábios ao redor da boca do paciente.
- Aplicar uma ventilação (soprar por um segundo) e observar a elevação do tórax à medida que se aplica a ventilação.
- Se o tórax não se elevar, repetir a manobra de elevação da mandíbula e extensão da coluna cervical.



2. VENTILAÇÕES BOCA-DISPOSITIVO DE BARREIRA

Muitos socorristas e leigos treinados hesitam utilizar o método boca a boca pelo receio de doenças infectocontagiosas. Portanto o uso de um dispositivo boca-máscara é a melhor opção de segurança para o profissional. Tal dispositivo impede o contato direto com saliva, sangue e outras secreções que o paciente possa apresentar.

- Posicionar-se ao lado do paciente.
- Colocar o dispositivo de barreira na face do paciente, usando a ponta do nariz como guia.
- Ajustar o dispositivo contra a face, usando a mão que está mais próxima da parte mais alta da cabeça; colocar os dedos indicador e polegar ao longo do bordo do dispositivo; colocar o polegar da outra mão ao longo da margem inferior do dispositivo.
- Colocar os dedos da mão que está mais próxima do pescoço do paciente ao longo da margem óssea da mandíbula e elevá-la; realizar a manobra de elevação da mandíbula para abrir a via aérea.
- Enquanto se eleva a mandíbula, pressionar de modo firme e completo ao redor da parte externa da margem do dispositivo para fazer o correto selamento contra a face.
- Fornecer ar durante um segundo, a fim de promover a elevação do tórax do paciente.



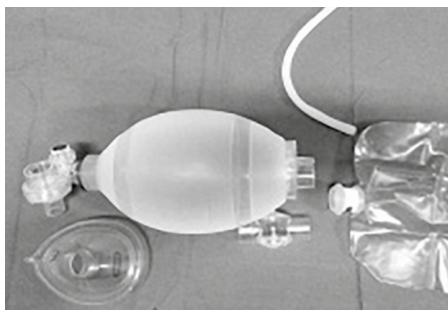
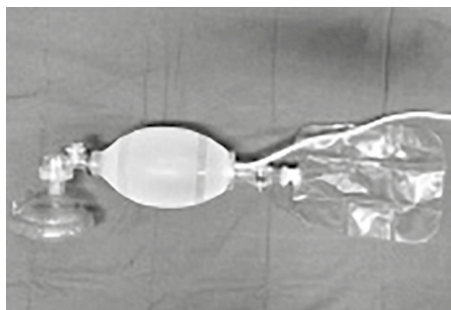
3. VENTILAÇÕES COM SISTEMA BOLSA-VALVA-MÁSCARA

Dispositivo-base de ventilações de emergência que promove ventilações com pressão positiva, sem ser necessário o uso de via aérea avançada. É composto de uma bolsa (aproximadamente 1.600 ml) autoinflável conectada a uma válvula que pode ser acoplada a uma máscara ou tubo endotraqueal para ventilação manual.

- ✓ **Observação:** não é o método recomendado para socorrista sozinho por atrasar o início das compressões torácicas.

Em geral, 600 ml de volume corrente são suficientes para promover a elevação do tórax de modo visível.

- ✓ **Observação:** o uso incorreto do **sistema bolsa-valva-máscara pode promover distensão gástrica.**
- ✓ **Material:** o sistema bolsa-valva-máscara é composto por quatro partes principais:
 1. mecanismo de válvula unidirecional;
 2. balão de silicone ou vinil;
 3. válvula do reservatório; e
 4. reservatório de oxigênio.



- Posicionar-se por trás da cabeça do paciente. Realizar a manobra de elevação da mandíbula e hiperextensão cervical de modo a abrir a via aérea.
- Colocar a máscara firmemente sobre a boca e o nariz do paciente, usando o polegar e o dedo indicador no formato da letra “C”; os outros dedos no formato da letra “E”; use-os para segurar o mento.
- Administrar uma inspiração, comprimindo o balão do sistema bolsa-valva-máscara com a outra mão. Proceder a duas ventilações a cada 30 compressões, observando se há elevação do tórax do paciente.



4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA E VENTILAÇÃO NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

Manobras de abertura de via aérea

- Elevação da mandíbula e hiperextensão cervical

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Coloca-se uma das mãos firmemente sobre a testa da vítima, elevando a mandíbula.		
2	Coloca-se o segundo e terceiro dedos da outra mão na parte óssea do mento.		
3	Realiza-se a hiperextensão da coluna cervical.		

- Tração da mandíbula

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Colocam-se as mãos, uma de cada lado da cabeça da vítima, apoiando seus cotovelos na superfície em que a vítima se encontra.		
2	Segura-se com os dedos firmemente no ângulo inferior da mandíbula e levantam-se ambos os lados.		

Ventilações de resgate

- Ventilações boca a boca

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Pinçar as narinas do paciente com o polegar e com o dedo indicador, posicionando a mão na testa do paciente.		
2	Respirar normalmente e selar os lábios ao redor da boca do paciente.		
3	Aplicar uma ventilação (soprar por um segundo) e observar a elevação do tórax à medida que se aplica a ventilação.		
4	Se o tórax não se elevar, repita a manobra de elevação da mandíbula e extensão da coluna cervical.		

- Ventilações boca-dispositivo de barreira

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Posicionar-se ao lado do paciente.		
2	Colocar o dispositivo de barreira na face do paciente usando a ponta do nariz como guia.		
3	Ajustar o dispositivo contra a face usando a mão que está mais próxima da parte mais alta da cabeça.		
4	Colocar o dedo indicador e o polegar ao longo do bordo do dispositivo.		
5	Posicionar o polegar da outra mão ao longo da margem inferior do dispositivo.		
6	Posicionar os dedos da mão que está mais próxima do pescoço do paciente ao longo da margem óssea da mandíbula e elevá-la, realizando a manobra de elevação da mandíbula para abrir a via aérea.		
7	Pressionar de modo firme e completo ao redor da parte externa da margem do dispositivo para fazer o correto selamento contra face.		
8	Fornecer ar durante um segundo para promover a elevação do tórax do paciente.		

- Ventilações com bolsa-valva-máscara (AMBU)

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Posicionar-se por de trás da cabeça do paciente. Realizar a manobra de elevação da mandíbula e hiperextensão cervical de modo a abrir a via aérea.		
2	Colocar a máscara firmemente sobre a boca e o nariz do paciente, usando o polegar e o dedo indicador no formato da letra “C”.		
3	Posicionar os outros dedos no formato da letra “E”, para elevar o mento.		
4	Administrar uma inspirações comprimindo o balão do AMBU com a outra mão.		
5	Proceder a duas ventilações a cada 30 compressões, observando se há elevação do tórax do paciente.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Adult basic life support. Circulation 2010; 122 (suppl. 3): S685-S705.

LEAL, P. H. R.; CORRÊA, D. C. T.; GUIMARÃES, H. P. Acesso às vias aéreas. In: **Tratado de Medicina de Urgência e Emergência Pronto-Socorro e UTI.** Ed. Atheneu, cap. 21, vol.1, 2010.

FERREIRA, J. P. Ressuscitação Cardiopulmonar. In: **Emergências Clínicas: abordagem prática.** 8. ed. cap. 1. Barueri: Manole, 2013.

CAPÍTULO 22

COMPRESSÃO TORÁCICA DE ALTA QUALIDADE NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

COMPRESSÃO TORÁCICA DE ALTA QUALIDADE NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

22

Matheus Jereissati Mota

Thales Gomes Peixoto

Francisco Adailton Alencar Braga

1. O QUE É?

As compressões torácicas são manobras contidas na ressuscitação cardiopulmonar (RCP), tanto no suporte básico de vida (BLS) quanto no suporte avançado de vida (ACLS).

A diferença entre os dois procedimentos está no fato de que o BLS pode ser realizado por qualquer pessoa, inclusive o leigo, enquanto o ACLS é exclusivo da equipe hospitalar.

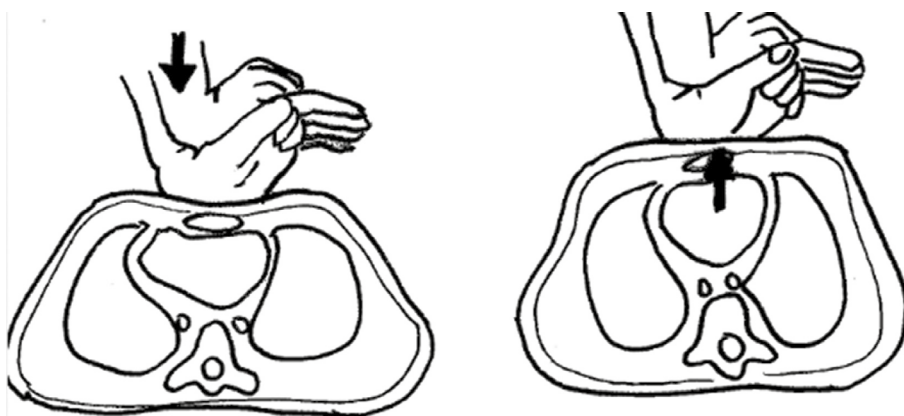
O suporte básico de vida consiste em procedimentos básicos de emergência, objetivando o atendimento inicial do paciente vítima de uma parada cardiorrespiratória (PCR), que é definida como cessação súbita da circulação sistêmica, atividade ventricular útil e ventilatória em pessoa com expectativa de restauração da função cardiopulmonar e cerebral, não portador de doença intratável ou em fase terminal, que pode ter várias causas, como isquemia do miocárdio, diversos tipos de choque, trauma, entre outras afecções.

Para se ter ideia da importância da compressão torácica, o International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), que se reúne duas vezes por ano com intuito de gerar discussões, fóruns e avaliar as condutas realizadas na ressuscitação cardiopulmonar, desde 2010 promoveu mudança na sistematização do atendimento, colocando a compressão torácica como a primeira conduta a ser instituída nos pacientes diagnosticados em PCR.

Portanto, segundo as últimas diretrizes do ACLS de American Heart Association (AHA), a sistematização continua sendo é C-A-B (C-circulation – A- air way- B – breathing) e, entendendo-se a importância da compressão torácica, deve-se saber como realizar esse procedimento da maneira correta para se aumentar as chances de sobrevivência do paciente em PCR.

2. PARA QUÊ

As compressões torácicas criam fluxo sanguíneo pelo aumento da pressão intratorácica e por comprimirem diretamente o coração, com o objetivo de manter artificialmente a circulação de sangue arterial ao cérebro e a outros órgãos vitais até o retorno da circulação espontânea (RCE). As compressões mimetizam as contrações cardíacas que, quando aplicadas corretamente, podem exercer pressão arterial sistólica de 60 a 80mmHg, porém a pressão diastólica permanece muito baixa. O débito cardíaco gerado na compressão não ultrapassa um terço do normal e diminui à medida que a ressuscitação se prolonga.



3. PASSO A PASSO

Uma compressão torácica de qualidade deve preencher alguns critérios, mencionados na sequência.

Pode-se iniciar pela localização da compressão, que é feita posicionando a região hipotênar de uma das mãos no centro do peito (esterno), na linha intermamilar. A seguir, colocar a outra mão sobre a primeira, entrelaçando os dedos e afastando-os do tórax. Os ombros devem estar alinhados com a mão, formando um ângulo de 90° com o tórax. A força deve ser aplicada fazendo movimento com o corpo, não se devendo flexionar os cotovelos para exercer a força.

O paciente deve estar em decúbito horizontal dorsal, apoiado em uma superfície rígida. Se a ação se der em ambiente hospitalar, geralmente se utiliza prancha de PCR sob o paciente para garantir a superfície.

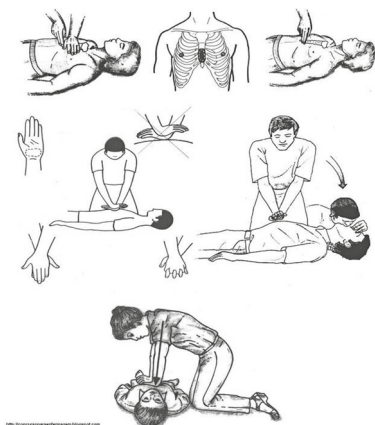
É fundamental uma frequência entre 100 a 120 compressões por minuto, para um retorno da circulação espontânea e da sobrevivência com boa função neurológica. O número real das compressões é avaliado pela frequência e pelo total e duração das interrupções das compressões. É válido ressaltar que as interrupções devem ser limitadas ao menor tempo possível, inferior a 5 segundos.

As compressões e as ventilações devem ser combinadas alternadamente, na proporção de 30:2 para uma ressuscitação eficaz, apenas para profissionais capacitados. No caso de um socorrista leigo, a recomendação é que realize apenas compressão contínua, pois é mais fácil de ser executada e também pode ser explicada facilmente pelo telefone. Além disso, as taxas de sobrevivência de PCR de etiologia cardíaca são semelhantes, quando a RCP é somente com as mãos, se comparada à RCP com a compressão e ventilação.

Outro aspecto preconizado pela Diretriz está na profundidade da compressão, em que o esterno do adulto deve ser comprimido cinco centímetros, equivalente a 30 a 40 kg, para ter uma pressão adequada e um fluxo sanguíneo para os órgãos vitais.

Entre uma compressão e outra, deve haver o retorno completo do tórax, para permitir que o coração se encha completamente.

A fadiga da pessoa que realiza as compressões pode levar a uma frequência e a uma profundidade inadequadas, tornando a manobra ineficaz. Fadiga significativa com compressões superficiais são comuns após um minuto de RCP, portanto, quando houver duas pessoas, deve se realizar a troca a cada 2 min ou 5 ciclos para prevenir a redução da qualidade da manobra.



Todo esse procedimento é válido apenas para compressão torácica realizada em adultos. Quando se tratar de crianças ou bebês, a técnica é um pouco diferente, apesar de a maioria das características se manterem.

Uma das mudanças é o posicionamento da compressão torácica, que, nos bebês (aproximadamente até um ano de idade), por causa da fragilidade, realiza-se a compressão torácica com apenas dois dedos, podendo ser o terceiro e o quarto quirodáctilos. Em relação à profundidade, realiza-se com quatro centímetros.

Já em crianças (acima de um ano até a puberdade), realiza-se a compressão torácica com as duas mãos, em uma técnica diferente da do adulto. Com as duas mãos, deve-se envolver a parte anterior do tórax, deixando os dois polegares no esterno. Já a profundidade é igual à técnica usada no adulto, ou seja, cinco centímetros.

Por último, existe alteração no vínculo compressão-ventilação, que, quando for realizada por leigos, há que se manter a proporção de 30:2 e, quando for realizada por uma equipe treinada, essa proporção muda para 15:2.



4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COMPRESSÃO TORÁCICA DE ALTA QUALIDADE NO SUPORTE BÁSICO DE VIDA (BLS)

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Identificar o paciente em PCR (checar responsividade/respiração e pulso).		
2	Posicionar de joelhos ao lado do paciente.		
3	Localização da compressão torácica: Posicionar a região hipotênar de uma das mãos no centro do peito (esterno), na linha internamilar. A seguir colocar a outra mão sobre a primeira entrelaçando os dedos e afastando-os do tórax. Os ombros devem estar alinhados com a mão formando um ângulo de 90º com o tórax.		
4	Realizar as compressões: Frequência: min 100/min Profundidade: 5 cm Permitir o retorno do tórax Minimizar as interrupções 30:2 Rodizio a cada 2 minutos.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIMARÃES, HP; LOPES, RD; LOPES, AC. Tratado de Medicina de Urgência e Emergência: pronto socorro e UTI. São Paulo: Atheneu, 2011.

American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Adult basic life support. Circulation 2010.

American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 4: CPR Overview. **Cidade:** 2010.

American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 1: Executive Summary. **Cidade:** 2010.

TIMERMAN, Sergio; PAULA, Ana. Suporte básico de vida: primeiro atendimento na emergência para profissionais da saúde. Barueri: Manole, 2011.

Atualização das diretrizes de ressuscitação cardiopulmonar de interesse ao anestesiológista. **Revista Brasileira de Anestesiologia: Cidade:** Elsevier, v. 61, set. 2011.

CAPÍTULO 23

REANIMAÇÃO NO NEONATAL

REANIMAÇÃO NO NEONATAL

*Aluisio Augusto Belmino Gadelha
Rivianny Arrais Nobre
Eveline Campos Monteiro de Castro*

23

1. O QUE É?

A reanimação neonatal é um conjunto de manobras utilizadas no recém-nascido que necessita de alguma assistência para iniciar sua respiração e manter seus sinais vitais ao nascer. A reanimação neonatal é realizada dentro da sala de parto, logo após o nascimento.

2. PARA QUÊ?

No Brasil, nascem cerca de três milhões de crianças ao ano, das quais 98% em hospitais. A maioria delas nasce com boa vitalidade. Entretanto, manobras de reanimação podem ser necessárias de maneira inesperada, sendo essenciais o conhecimento e a habilidade em reanimação neonatal para todos os profissionais que atendem ao recém-nascido em sala de parto.

Cerca de um em cada dez nascidos necessita de ventilação com pressão positiva logo após o nascimento. Destes, nove melhoram se a ventilação com balão e máscara é realizada de maneira adequada. Um em cada 100 nascidos requer ventilação por cânula traqueal e/ou massagem cardíaca para sobreviver. Apenas um em cada 1.000 nascidos precisa de intubação traqueal acompanhada de massagem cardíaca e medicações durante a reanimação em sala de parto, desde que a ventilação seja realizada corretamente.

3. PASSO A PASSO

O **preparo para a assistência** é o primeiro passo para o atendimento de um recém-nascido, sendo formado pela anamnese materna, avaliação do equipamento para o atendimento, checagem do ambiente e a presença de uma equipe treinada em reanimação neonatal. O Quadro 1 compreende situações materno-fetais que devem chamar a atenção para situações que favorecem a um neonato que precisará de uma possível reanimação.

Todo o material utilizado na reanimação tem que ser preparado, testado e estar disponível antes do nascimento, evitando, assim, que falte algo, que durante a reanimação ocorra falha em seu funcionamento ou retardo na realização das manobras (Quadro 2).

É necessário manter a temperatura ambiente da sala de parto de 23º a 26º C, objetivando manter a temperatura corporal normal do recém-nascido e evitando a perda de calor.

QUADRO 1: CONDIÇÕES ASSOCIADAS À NECESSIDADE DE REANIMAÇÃO AO NASCER

Fatores Antenatais	
Idade <16 anos ou >35 anos	Idade gestacional <39 ou >41 semanas
Diabetes	Gestação múltipla
Síndromes hipertensivas	Rotura prematura das membranas
Doenças maternas	Polidrâmnio ou oligoâmnio
Infecção materna	Diminuição da atividade fetal
Aloimunização ou anemia fetal	Sangramento no 2º ou 3º trimestre
Uso de medicações	Discrepância de idade gestacional e peso
Uso de drogas ilícitas	Hidropsia fetal
Óbito fetal ou neonatal anterior	Malformação fetal
Ausência de cuidado pré-natal	
Fatores Relacionados ao Parto	
Parto cesáreo	Padrão anormal de frequência cardíaca fetal
Uso de fórceps ou extração a vácuo	Anestesia geral
Apresentação não cefálica	Hipertonia uterina
Trabalho de parto prematuro	Líquido amniótico meconial
Parto taquitócico	Prolapso ou rotura de cordão
Corioamnionite	Nó verdadeiro de cordão
Rotura de membranas >18 horas	Uso de opioides 4 horas anteriores ao parto
Trabalho de parto >24 horas	Descolamento prematuro da placenta
Segundo estágio do parto >2 horas	Placenta prévia
	Sangramento intraparto significativo

QUADRO 2: MATERIAL NECESSÁRIO

	Mesa de reanimação com acesso por 3 lados
Fonte de calor radiante	Fonte de oxigênio umidificado com fluxômetro
Aspirador a vácuo com manômetro	Relógio de parede com ponteiro de segundos
Sonda: traqueais Nº 6, 8, 10 e gástrica curtas Nº 6 e 8	Dispositivo para aspiração de mecônio
Seringa de 20 mL	Reanimador manual neonatal (balão autoinflável)
Ventilador mecânico manual neonatal em T	Oxímetro de pulso com sensor neonatal
Máscaras redondas com coxim para prematuros tamanho 00 e 0 e de termo 1	Blender para mistura oxigênio/ar
Adrenalina diluída em SF 0,9% a 1/10.000 em seringa de 1,0 mL para administração	endovenosa (1mL de adrenalina com 9mL de SF 0,9%)
Detector de CO2 expirado	Laringoscópio infantil com lâmina reta Nº 00, 0 e 1
Cânulas traqueais sem balonete, de diâmetro uniforme 2,5/ 3,0/ 3,5 e 4,0 mm	Material para fixação da cânula: tesoura, fita adesiva e algodão com SF 0,9%
Pilhas e lâmpadas sobressalentes	Campo fenestrado esterilizado, cadarço de algodão e gaze
Pinça do tipo Kelly reta de 14 cm e cabo de bisturi com lâmina No 21	Porta-agulha de 11 cm e fio agulhado mononylon 4.0
Sonda traqueal sem válvula No 4 ou 6 ou cateter umbilical 5 ou 8F	Luvas e óculos de proteção individual
Compressas e gazes esterilizadas	Estetoscópio neonatal
Saco de polietileno de 30x50cm e touca para proteção térmica do prematuro	Tesoura de ponta romba e clampeador de cordão umbilical

A **avaliação da vitalidade** ao nascer é realizada com suporte em três perguntas:

Gestação a termo?

Respirando ou chorando?

Tônus muscular bom?

Essas perguntas ajudarão a identificar quais recém-nascidos necessitarão de reanimação. Se a resposta for sim para todas as perguntas, significa que o recém-nascido apresenta boa vitalidade e provavelmente não será necessária a realização de manobras de reanimação, apenas os cuidados de rotina de sala de parto e o prosseguimento das medidas para o parto humanizado, como secar o RN e colocá-lo pele a pele com a mãe, cobrindo-o com um campo aquecido, a amamentação na primeira hora de vida e o clameamento tardio do cordão, em torno de 2 a 3 minutos.

A reanimação depende da avaliação da respiração e da frequência cardíaca. A respiração deve manter o padrão regular e ser suficiente para manter uma frequência cardíaca acima de 100bpm. A avaliação da frequência cardíaca ocorre por meio da ausculta do precórdio com estetoscópio ou pela palpação do pulso na base do cordão umbilical. A realização da frequência cardíaca é realizada com a ausculta de curta duração, em seis segundos e o número de batimentos multiplicado por dez (Exemplo: durante seis segundos, foram auscultados dez batimentos, logo $FC = 100bpm$).

Se a responder for não para uma ou mais perguntas, está indicado o início da reanimação neonatal.

A avaliação do neonato e o início da reanimação devem ser iniciados o mais precocemente possível, para assegurar a sobrevivência neonatal e a integridade neurológica do recém-nascido, minimizando a possibilidade de sequelas futuras.

Estudos concluíram que essa avaliação da coloração da pele e mucosa é bastante subjetiva e não demonstra relação com a saturação de oxigênio, ao nascer. Nos neonatos que não necessitam de reanimação, a saturação de oxigênio no primeiro minuto, representa 60-65%, e no quinto minuto, atinge o valor de 87-92%. Sendo assim, atualmente, não é mais utilizada essa avaliação para mensurar a necessidade de manobras de reanimação.

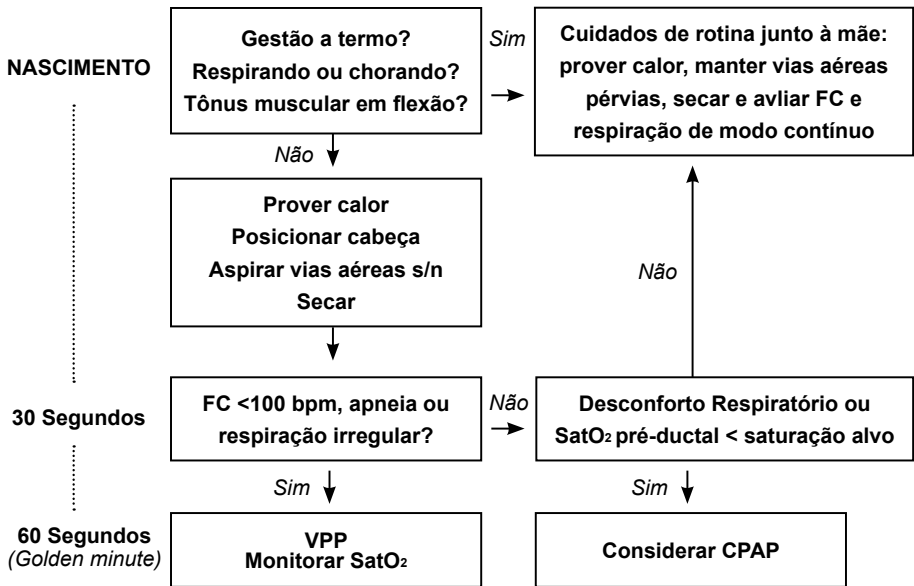
O escore de Apgar deve ser utilizado como indicador de início de reanimação neonatal, avaliando a resposta do paciente às manobras e sua eficácia. Escore inferior a 7 no quinto minuto recomenda a realização do escore de Apgar a cada cinco minutos, até 20 minutos de vida ou até o valor > 7 . É necessário documentar o escore de Apgar de maneira concomitante à dos procedimentos de reanimação executados.

Na mesa de reanimação, o neonato deve ser posicionado com leve extensão da coluna cervical (pode-se colocar um coxim sobre os ombros do paciente); se houver necessidade, deve-se aspirar a via aérea (uso de sonda traqueal

de número 8 para termos e 6 para prematuro e conectada a um aspirador a vácuo, com pressão máxima de 100 mmHg) e secar o paciente. A realização desses procedimentos deve ter a duração máxima de 30 segundos, pois, ao final desse tempo, devem ser feitas a mensuração da FC e a análise do padrão respiratório, devendo ser iniciada a ventilação com pressão positiva caso o RN permaneça em apneia, hipotônico e/ou bradicárdico. Após sua realização, o neonato que apresentar padrão respiratório regular e FC >100bpm denota boa vitalidade, sendo apenas necessários os cuidados de rotina de sala de parto.

Para os pacientes que necessitam de VPP, deve-se iniciar as ventilações com ar ambiente se o RN for a termo, pois para prematuros orienta-se a reanimação com oxigênio a 40% desde o início e monitorizar a saturação de oxigênio com um oxímetro de pulso. Caso não ocorra melhora da FC e os níveis de saturação do oxigênio permaneçam baixos, ofertar VPP com oxigênio suplementar, iniciando com oxigênio a 40% (ajustado pelo blender). Na persistência da baixa saturação de oxigênio e FC <100 após 30 segundos, deve-se ofertar VPP com oxigênio a 100% (figura 1).

FIGURA 1- FLUXOGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL EM SALA DE PARTO



Fonte: Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: condutas 2016

A VPP com balão e máscara deve promover uma frequência respiratória de 40-60 ipm e com uma pressão inspiratória em torno de 20 cm² H₂O, tendo o seu manuseio por meio da regra “aperta E solta E solta, aperta...”. O profissional da saúde deve certificar-se de que a máscara está bem adaptada ao neonato, englobando o nariz, a boca até o queixo, sem ultrapassá-lo e sem atingir a região dos olhos; e observar a expansibilidade pulmonar, durante a ventilação. Caso não ocorra melhora, deve ser aumentada a oferta de oxigênio; se persistir com FC<100, a intubação deve ser realizada.

A tentativa de intubação deve ter o tempo máximo de duração por volta de 30 segundos. Caso não ocorra nesse período, a VPP com balão e máscara deve ser reiniciada. A nova tentativa de intubação será após melhora do paciente e/ou quando a SatO₂ > 85%. A demora do procedimento e a realização por um profissional não treinado podem provocar hipoxemia, bradicardia, apneia, pneumotórax, laceração da traqueia e esôfago e maior risco de infecção.

Após a intubação, é obrigatória a confirmação do posicionamento da cânula, devendo ser normalmente realizada a inspeção da simetria da expansibilidade pulmonar, ausculta das regiões axilares e gástrica, verificação da FC e visualização da condensação na cânula endotraqueal. Outro método para identificar se a intubação foi bem realizada é por meio da avaliação do método colorimétrico, que avalia a quantidade de dióxido de carbono exalado, mas requer equipamento específico.

A intubação deve ter a mesma frequência e pressão da ventilação realizada da VPP com balão e máscara. Se houver melhora da FC>100bpm e do padrão respiratório, o neonato deve ser extubado e ofertado um oxigênio inalatório a 5L/minuto (apenas nos casos em que, anterior a intubação estivessem sendo ofertados VPP com máscara e balão com o oxigênio suplementar). Caso a frequência cardíaca permaneça abaixo de 100 ou não ocorra melhora do padrão respiratório, devem ser checados o posicionamento da cânula, pressão do balão e a permeabilidade da via aérea. Após 30 segundos, o RN deve ser reavaliado e, caso tenha respondido às manobras, deve ser encaminhado à UTI neonatal. A massagem cardíaca só é iniciada, se, após 30 segundos de VPP com oxigênio suplementar, o neonato persistir ou apresentar uma FC<60bpm. Existem duas maneiras de fazê-la, porém a mais indicada é a técnica dos dois polegares, por ser menos cansativa e por ter evidências de que leva à melhora do fluxo coronariano. Na técnica dos dois polegares, o profissional de saúde posicionará os polegares no terço inferior do esterno abaixo, da linha intermamilar, e envolverá o restante do tórax com o restante

dos dedos. A profundidade da retração torácica durante a compressão deve ser de 1/3 do diâmetro antero-posterior. Uma compressão eficaz permite o retorno completo do tórax.

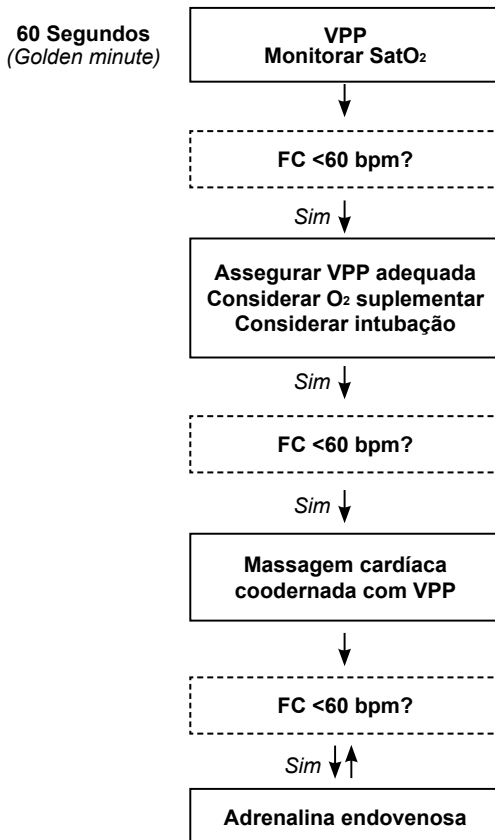
A sincronia da massagem e da ventilação ocorre na proporção 3:1. A cada três compressões torácicas uma ventilação é realizada, no ritmo de 1 e 2 e 3 e ventila. Considera-se falha no procedimento, após 30 segundos de massagem e VPP com cânula traqueal com oxigênio suplementar, a permanência de $FC < 60$ bpm. Devem ser verificados o posicionamento da cânula, a permeabilidade da via, a pressão de ventilação e a técnica de massagem. Caso após essa verificação não haja melhora, é indicado o uso de adrenalina e/ou expansor de volume.

A adrenalina deve ser feita na veia umbilical na dose de 0,01-0,03 mg/kg na concentração de 1:10.000 (Figura 2), o que equivale a 0,1 a 0,3 mL/Kg da solução diluída. Sua utilização endotraqueal pode ser feita, porém sua absorção é muito lenta e imprevisível. Um cateter venoso deve ser inserido apenas um a dois centímetros na veia umbilical, evitando inserção hepática. Deve-se atentar para o uso do cateter, pois uma manipulação exagerada pode acabar promovendo uma embolia gasosa.

Após o uso da adrenalina, caso não ocorra a reversão da bradicardia, uma nova dose pode ser administrada a cada 3-5 minutos. Se houver evidência de choque, não ocorrer melhora da FC após medidas de reanimação ou se o neonato se apresentar pálido, deve ser administrado expansor de volume. A expansão deve ser feita com sangue ou solução cristalóide isotônica, de forma lenta e na dose de 10 mL/Kg.

Os RN que passam por reanimação prolongada devem ser encaminhados para a UTI neonatal para a adequada observação e estabilização.

Dados informam que uma reanimação neonatal realizada de forma rápida e eficaz tem apenas um RN em cada 1.000, necessitando de procedimentos avançados de reanimação (intubação, massagem e medicações).

FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL EM SALA DE PARTO


Fonte: Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: versão 2016, revisão 2021

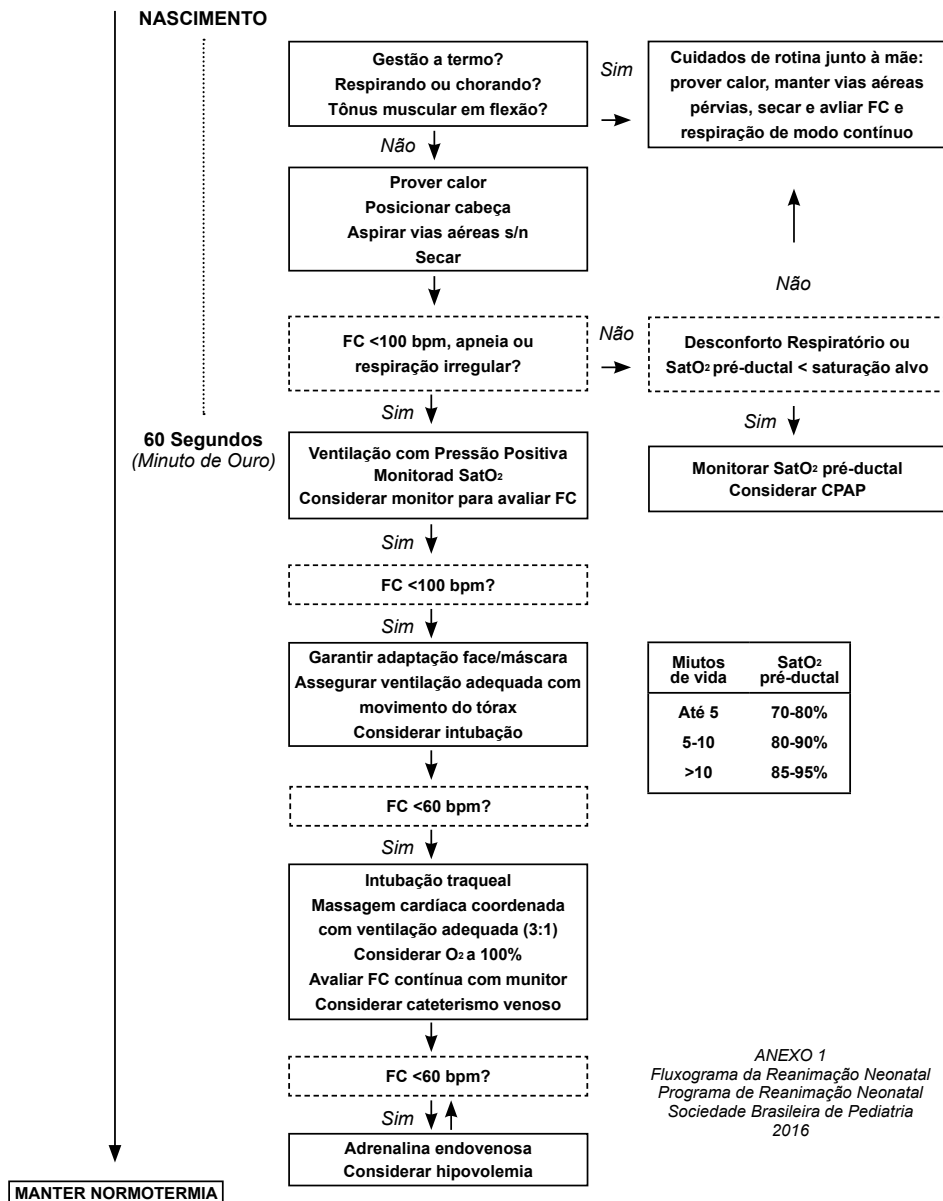
SITUAÇÃO EM QUE OCORRE MECÔNIO

Em condições normais, o líquido amniótico é claro e, durante o parto, pode ser identificada a alteração de sua cor em razão do **meconio**. Nessa situação, não devem ser feitos inicialmente estímulos no neonato, e o obstetra não deve aspirar a via aérea do neonato nem atrasar o clampeamento do cordão umbilical. A conduta do pediatra vai depender da vitalidade fetal. Se o feto apresentar boa vitalidade, com adequada frequência cardíaca (FC)>100bpm, bom tônus muscular, respiração rítmica e também regular, o neonato deve ser colocado na mesa com a fonte de calor radiante e posicionado com leve

extensão da coluna cervical, aspirado o excesso de secreções das cavidades oral e nasal (nessa ordem) com o uso de uma sonda de aspiração traqueal de número 10, e somente após aspiração deve ser secado. Após esses procedimentos, o neonato é reposicionado com leve extensão da coluna cervical e verifica-se novamente o padrão respiratório e a frequência cardíaca. Se o resultado for normal, o neonato receberá apenas os cuidados de rotina na sala de parto.

Se o neonato apresentar-se com a respiração irregular e/ou hipotônico e/ou $FC < 100$, deve ser realizada a aspiração de mecônio da hipofaringe. O profissional de saúde deverá posicionar o neonato na mesa com calor radiante, introduzir o laringoscópio para visualização direta da traqueia, intubá-lo e, com a cânula traqueal conectada a um dispositivo de aspiração a vácuo, com uma pressão máxima de 100 mmHg, realizar a aspiração do mecônio uma só vez. A aspiração é feita com a lenta retirada da cânula endotraqueal. Se o neonato continuar com $FC < 100$ bpm e/ou respiração irregular e/ou apneia, inicia-se a VPP e o restante da conduta será igual aos outros neonatos.

FLUXOGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL NA SALA DE PARTO



Fonte: Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de
Pediatria: condutas 2016

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE REANIMAÇÃO NO NEONATO

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Checar a história clínica materno - fetal		
2	Checar o ambiente		
3	Checar o material, equipamentos e drogas		
4	Certificar-se da equipe e da disponibilidade de vaga na unidade neonatal		
5	Paramentar-se, usando os EPI		
6	Apresentar-se à parturiente e ao acompanhante, informando sua função		
7	Fazer as 3 perguntas		
8	RN a termo?		
9	Respirando ou chorando?		
10	Bom tônus muscular?		
11	Se afirmativo, proceder à rotina de parto humanizado		
12	Secar o RN		
13	Colocar pele a pele com a mãe		
14	Cobrir com campos pré-aquecidos		
15	Estimular a amamentação na 1ª hora		
16	Solicitar ligadura tardia do cordão umbilical		
17	Se qualquer resposta negativa:		
18	Ligadura imediata do cordão umbilical		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documento Científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: REANIMAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO $\geq$ 34 SEMANAS EM SALA DE PARTO 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Manual AIDPI neonatal / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Organização Pan-Americana de Saúde. – 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

DIRETRIZES 2016 da SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Kattwinkel, J. et al. Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Circulation, 2010; 122; S 909-919.

CAPÍTULO 24

PASSO A PASSO COM O DESFIBRILADOR

PASSO A PASSO COM O DESFIBRILADOR

24

Nubyhélia Maria Negreiro de Carvalho

Bruna de Paula Duarte

João Luiz Falcão

1. O QUE É?

Desfibrilador é o equipamento usado para aplicar uma corrente elétrica (desbrilhação ou cardioversão) em uma pessoa, com o intuito de reverter uma arritmia.

Na *cardioversão elétrica sincronizada* (CVE), a liberação de energia é sincronizada com o complexo QRS, enquanto, na *desfibrilação*, não há sincronização e a energia é liberada aleatoriamente durante o ciclo cardíaco.

O sincronismo na CVE tem duas finalidades: evitar o fenômeno R sobre T - quando o choque é aplicado sobre a onda T, parte das fibras ventriculares está repolarizada e outra parte não, permitindo a ocorrência de fibrilação ventricular; e, aumentar a eficácia da CVE - o melhor momento para despolarizar o miocárdio é quando a maior parte dele (ventrículo) está se despolarizando espontaneamente.

A maioria dos desfibriladores baseia-se em energia, significando que os aparelhos carregam um capacitor para selecionar uma voltagem e, então, distribuem uma quantidade pré-estabelecida de energia em joules (J). A quantidade de energia que chega ao miocárdio é dependente da voltagem selecionada e da impedância transtorácica, que varia com o paciente.

Há dois outros tipos de desfibriladores, usados menos frequentemente na prática clínica

- ✓ Desfibriladores baseados na impedância: permitem a seleção da corrente transtorácica baseada na impedância transtorácica, que é avaliada por meio de um teste de pulso com o capacitador subsequentemente carregado na voltagem apropriada.
- ✓ Desfibriladores baseados em corrente: uma dose fixa de corrente é liberada, resultando em limiares de desfibrilação independentes da impedância transtorácica. Não há variação entre pessoas.

Desfibriladores também podem liberar energia em uma variedade de modalidades de onda, caracterizadas como monofásica ou bifásica (Figura 1). O choque de onda bifásica consiste em uma corrente contínua com inversão da polaridade das pás entre a metade e a transição do 2º e 3º terço do choque. Inicialmente, os desfibriladores demandavam energia somente de forma monofásica e, apesar de sua alta efetividade, a desfibrilação bifásica reverte arritmias mais consistentemente e em níveis de energia mais baixos. Enquanto muitos desfibriladores monofásicos continuam em uso, desfibriladores bifásicos estão se tornando cada vez mais populares.

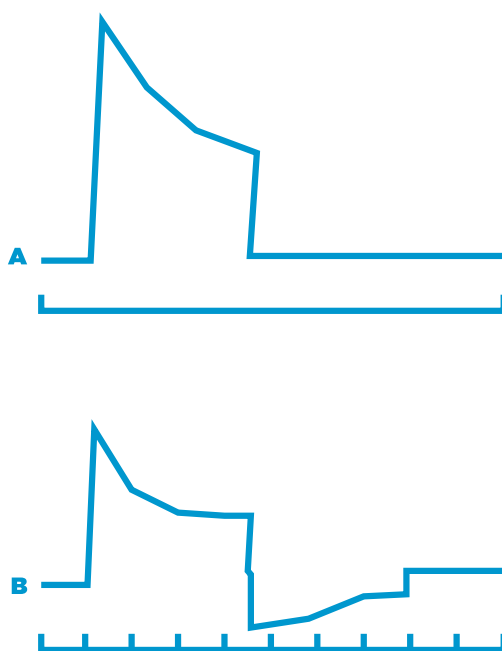


Figura 1 – Ondas de desfibrilação em cardioversores-desfibriladores implantáveis

- ✓ **A:** onda monofásica com pulso decaindo exponencialmente, usada na primeira geração dos desfibriladores. **B:** onda bifásica, gerada por capacitor único, alternando a polaridade de saída durante a descarga. Cada divisão equivale a dois milissegundos.

2. PARA QUÊ?

A desfibrilação precoce é o único tratamento para parada cardiorespiratória em fibrilação ou taquicardia ventricular (FV/TV) sem pulso.⁷ Já a CVE constitui o tratamento de escolha nas taquiarritmias instáveis e nas taquiarritmias ventriculares estáveis, como opção em caso de falha cardioversão química ou, até mesmo, como primeira opção. Na taquicardia ventricular polimórfica e na Torsades de Pointes, não se realiza CVE, pela impossibilidade de sincronização com o QRS, sendo realizada sempre a desfibrilação como primeira opção na forma instável, ou como primeira ou segunda opção na forma estável, se houver falha terapêutica com a reversão pela cardioversão química.

A CVE imediata é indicada para qualquer arritmia instável altamente responsiva a esse método como a fibrilação atrial (FA), o *flutter* atrial, a taquicardia supraventricular sustentada não-responsiva à adenosina e a taquicardia ventricular (TV). A CVE eletiva pode ser indicada para a FA, o *flutter* atrial, a taquicardia paroxística supraventricular (TPSV) e a TV quando a cardioversão química falhou ou como forma terapêutica inicial.

Na FA e no *flutter* atrial estáveis, com duração igual ou superior a dois dias, ou de início indeterminado, devem ser submetidos à anticoagulação plena, por pelo menos três semanas antes da cardioversão eletiva, e deve ser continuada por pelo menos mais três semanas após a cardioversão. O ecocardiograma transesofágico pode ser utilizado para excluir trombos intracavitários, permitindo a cardioversão imediata, sem a necessidade de anticoagulação inicial por três semanas, nos pacientes com FA ou *flutter* atrial há mais de dois dias, com bons resultados.

A instabilidade se caracteriza pela hipotensão, alteração do nível de consciência ou síncope, dor precordial anginosa e iminência de choque.

A energia (J) necessária para realizar a cardioversão varia com o ritmo apresentado pelo paciente e com o desfibrilador, se mono ou bifásico. A tabela a seguir resume a energia necessária aos ritmos, de acordo com o tipo de desfibrilador utilizado.

RITMO	ENERGIA	
	MONOFÁSICO	BIFÁSICO
Taquicardia atrial	100J	50J
Fibrilação atrial	200-360J	120-200J
<i>Flutter</i> atrial	50J	50J
TPSV por reentrada nodal	50-100J	50J
TV monomórfica	100J – aumentar progressivamente	100J – aumentar progressivamente
TV polimórfica*	200-360J	120-200J
<i>Torsade de Pointes</i> *	200-360J	120-200J

* Realizar uma desfibrilação, não uma cardioversão.

A cardioversão finaliza a arritmia quando libera um choque sincronizado e despolariza o tecido envolvido em um circuito de reentrância. Ao despolarizar todo o tecido excitável do circuito e ao tornar o tecido refratário, o circuito passa a ser incapaz de propagar uma reentrada sustentada. Assim, a cardioversão cessa as arritmias que resultam de um circuito de reentrada único, como *flutter* atrial, taquicardia por reentrada nodal, taquicardia por reentrada atrioventricular ou taquicardia ventricular monomórfica.

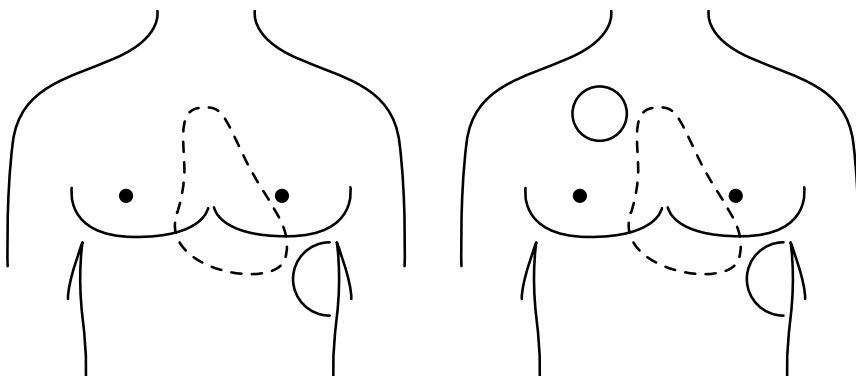
O procedimento consiste em uma corrente elétrica contínua aplicada sobre o tórax, por meio das pás ou adesivos do desfibrilador, que despolariza todo o miocárdio, permitindo que as células de maior automatismo, as do nó sinusal (NSA), reassumam o ritmo cardíaco.

FATORES QUE AFETAM O SUCESSO DA DESFIBRILAÇÃO E DA CARDIOVERSÃO

1 POSIÇÃO DOS ELETRODOS

O local do posicionamento dos eletrodos no tórax determina o percurso da corrente externa transtorácica. Há dois posicionamentos convencionais para os eletrodos.

- Orientação anterolateral: a pá com o nome “esterno” é posicionada à direita do esterno, logo abaixo da clavícula, e a pá com o nome “ápice” é posicionada junto ao *apex cordis*, na linha axilar anterior esquerda, entre o quinto e o sexto espaços intercostais.



Diversos estudos sugeriram que é necessário menos energia e que a taxa de sucesso é maior com a orientação anteroposterior em pacientes cardiovertidos com fibrilação atrial. Outros trabalhos, no entanto, falharam em confirmar esses achados e sugeriram que não há vantagem clara na escolha da orientação dos eletrodos. Sendo assim, se as tentativas iniciais de reverter a arritmia forem malsucedidas, os eletrodos devem ser reposicionados e as tentativas de cardioversão ou desfibrilação devem ser repetidas.

2 TAMANHO DAS PÁS

Parece haver um tamanho ideal de eletrodo (cerca de 12,8 cm). Com base nisso, qualquer aumento adicional na área provoca uma diminuição da densidade de corrente.

3 PÁS *VERSUS* ADESIVO

O uso dos eletrodos segurados com as mãos (pás) pode ser mais efetivo do que os eletrodos adesivados, mas não há dados publicados comparando os dois modos em arritmias, exceto na fibrilação atrial. Portanto, a decisão em usar pás ou adesivos deve ser feita baseada no *equipamento disponível* e na opinião do operador sobre qual modo é, provavelmente, mais efetivo para o paciente em tratamento.

4. MONOFÁSICO *VERSUS* BIFÁSICO

Como já referido, desfibriladores bifásicos desfibrilam mais efetivamente - e com níveis de energia inferiores - do que desfibriladores monofásicos, o que já foi demonstrado tanto na fibrilação atrial como na fibrilação ventricular. A desfibrilação monofásica, no entanto, ainda é altamente eficaz, na maioria dos casos, e ainda não está claro se a superioridade da desfibrilação bifásica resulta em vantagens clínicas significativas.

Além dos fatores citados, o tipo da arritmia e a condição clínica do paciente também são importantes fatores determinantes para o sucesso da desfibrilação ou CVE.

3. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO

Antes do choque, é necessária a realização de sedoanalgesia, exceto nos casos de FV/TV. Recomenda-se iniciar com a analgesia, seguindo-se com a sedação.

ANALGESIA

- ✓ **Morfina** (ampolas de 1mL com 10mg/mL): 2,5 - 15mg/dose/70kg EV em *bolus*, infundir em 3-5 minutos. Pode-se diluir em 4-5mL de água destilada (AD) e administrar em 4-5 minutos. No uso em *bolus*, a administração lenta diluída em AD em uma concentração de 1mg/mL diminui o risco de efeitos adversos. Hipnoanalgésico, com ação principalmente no Sistema Nervoso Central (sedação e analgesia), mas também no Trato Gastrointestinal (TGI) e musculatura lisa. Principais efeitos colaterais: hipotensão, palpitação, sonolência, constipação, agitação psicomotora e depressão respiratória. Sinal clínico de superdose: miose puntiforme. Duração da ação: 4-5 horas.

- ✓ **Fentanil** (frascos-ampolas de 2mL com 50µg/mL): 1-2µg/dose EV em *bolus* com administração em 3-5 minutos (se altas doses, infundir em 5-10 minutos), podendo ser repetido em 30-60 minutos, se necessário. Não necessita diluição. Analgésico narcótico do grupo de hipnoanalgésicos opiáceos. Principais efeitos colaterais: sonolência, náusea, vômitos, depressão respiratória, bradicardia, hipotensão transitória, arritmia, constipação e confusão mental. Injeção venosa rápida pode causar rigidez torácica, hipoventilação, apneia, broncoconstrição e laringoespasma, podendo ser necessário uso de relaxante muscular para converter o quadro. Usar com cautela em pacientes bradicárdicos e com desconforto respiratório. Superdosagem pode ser revertida com uso de um antagonista opiáceo, como naloxone.

Fentanil x Morfina: fentanil causa menos hipotensão do que a morfina, sendo preferível na instabilidade hemodinâmica, além de ser um opioide 75 a 125 vezes mais potente do que a morfina, com rápido início de ação e duração mais curta; no entanto, o fentanil apresenta acúmulo com doses repetidas ou administração em infusões prolongadas.

SEDAÇÃO

- ✓ **Propofol** (ampolas a 1% 1mL=10mg, e ampolas a 2% 1mL=20mg): 30-50mg IV em *bolus*, em alguns pacientes pode ser necessário repetir o *bolus* até doses de 200mg. Hipnótico, não analgésico, mas amnésico. Efeito muito rápido, raramente causa broncoespasmo; não é depressor cardiovascular, mas causa hipotensão.
- ✓ **Midazolam** (ampolas de 3mL com 5mg/mL): 3-5mg em *bolus*, podendo se repetir até a sedação adequada. Hipnótico, não analgésico, causa amnésia. Não causa broncoespasmo nem depressão cardiovascular. Tem indução rápida, mas efeito prolongado (até 4h), parcialmente revertido por flumazenil.
- ✓ **Etomidato** (ampolas de 10mL com 2mg/mL): pré-medicação com 100µg (2mL) IV de fentanil e, após 2min, infundir o etomidato na dose de 20mg IV em *bolus*. Hipnótico, não analgésico, não amnésico (por isso o fentanil é necessário). Efeito muito rápido; não causa broncoespasmo nem depressão cardiovascular. Pode desencadear mioclonias (parcialmente antagonizadas pelo fentanil)

Um bom parâmetro para avaliar se o nível de sedação está adequado é a *perda do reflexo ciliar*.

PROSSEGUINDO COM A REALIZAÇÃO DO CHOQUE

- ✓ Equipamento para intubação e atendimento de parada cardiorespiratória (PCR) devem estar prontamente disponíveis.
- ✓ Próteses dentárias móveis devem ser retiradas.
- ✓ Monitoração, oxigênio e acesso venoso (“MOV”) devem ser providenciados.
- ✓ Deve-se proceder com tricotomia e limpeza geral da pele e, se necessária, a remoção, a remoção de gordura e substâncias que atrapalhem a condução elétrica.
- ✓ Aplicar gel ou *interface* condutora nas pás do cardioversor.
- ✓ Sincronizar o choque, quando indicado, confirmando o sincronismo: os cardioversores marcam no traçado do ECG o que o programa reconhece como sendo o complexo QRS. Caso isso não ocorra, ou se o reconhecimento for equivocado, deve-se mudar a derivação ou a posição dos eletrodos, até que o aparelho reconheça corretamente. Em muitos aparelhos, em caso de novo choque, é necessário ressincronizar o choque!
- ✓ Sedar o paciente com um dos esquemas propostos anteriormente.
- ✓ Posicionar as pás corretamente, tendo em vista que, em pacientes com marca-passo definitivo, deve-se traçar uma linha imaginária entre o gerador e a extremidade do eletrodo na ponta direita do ventrículo direito e, se a linha tiver direção semelhante à linha traçada entre as pás do cardioversor, cogitar outro posicionamento para as pás.
- ✓ Selecionar a energia adequada.
- ✓ Em casos de insucesso, novos choques com escalonamento de energia de 200-300-360J podem ser aplicados.
- ✓ Aplicar pressão de 13kg sobre as pás, equivalente ao peso do tronco apoiado sobre o paciente, o que diminui significativamente a impedância.
- ✓ Avisar, em voz alta, sobre a iminência do choque e observar se membros da equipe estão em contato com o paciente ou com a maca, solicitando que eles se afastem antes de liberar o choque.

- ✓ Aguardar o aviso sonoro do cardioversor de carga completa, aplicar os botões de disparo simultaneamente e mantê-los pressionados até que o choque seja aplicado. Deve-se procurar diminuir possíveis atrasos na aplicação do choque, preconizando-se menos de cinco segundos para tal.
- ✓ Em casos de FV/TV, iniciar massagem cardíaca imediatamente após o choque. Em outros casos de taquiarritmias: NÃO REMOVER AS PÁS e checar o ritmo!
- ✓ Após o choque, observar o paciente e dar suporte ventilatório e hemodinâmico, se necessário, até a completa reversão da anestesia.
- ✓ Cogitar em uso de antiarrítmico para evitar recidiva da arritmia.
- ✓ Contraindicações relativas à realização da CVE: intoxicação digitálica, taquicardias repetitivas de curta duração (preferir tratamento farmacológico), taquicardia atrial multifocal ou outras arritmias automáticas e hipertireoidismo.

PASSO A PASSO ILUSTRATIVO, UTILIZANDO UM DESFIBRILADOR BIFÁSICO

Exemplo A: paciente chegando à emergência hospitalar inconsciente.

1. Paramentação
2. Ligar o desfibrilador
3. Retirar as pás
4. Posicionar as pás no paciente
5. Checar o ritmo no monitor. Nesse caso, TV (esquerda) ou FV (direita).
6. Selecionar a energia para o choque. Nesse caso, 200J.
7. Carregar o desfibrilador. Nesse caso, no botão amarelo lateral da pá direita.
8. Certificar-se de que a equipe está afastada e ninguém está em contato com o paciente e aplicar o choque, pressionando o botão das duas pás.
9. Imediatamente após o choque, iniciar ou reiniciar as compressões torácicas.
10. No fim do ciclo (2 min), caso haja necessidade de novo choque, escalonar a energia em desfibriladores monofásicos.



1- PARAMENTAÇÃO



4 - POSICIONAR AS PÁS
NO PACIENTE



2 - LIGAR O DESFIBRILADOR



5 - CHECAR O RITMO NO
MONITOR



3 - RETIRAR AS PÁS



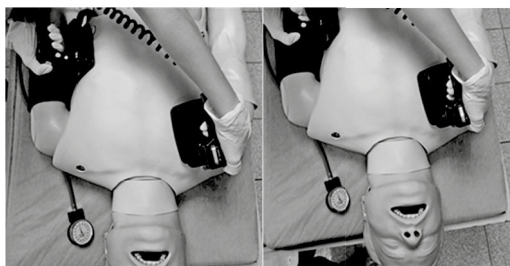
6 - SELECIONAR A ENERGIA PARA O
CHOQUE



6 - NESSE CASO, 200J



7 - CARREGAR O DESFIBRILADOR. NESSE CASO, NO BOTÃO AMARELO LATERAL DA PÁ DIREITA



8 - CERTIFICAR-SE QUE A EQUIPE ESTÁ AFASTADA E NINGUÉM ESTÁ EM CONTATO COM O PACIENTE E APLICAR O CHOQUE PRESSIONANDO O BOTÃO PRESENTE NAS 2 PÁS



9 - IMEDIATAMENTE APÓS O CHOQUE, INICIAR OU REINICIAR AS COMPRESSÕES TORÁCICAS

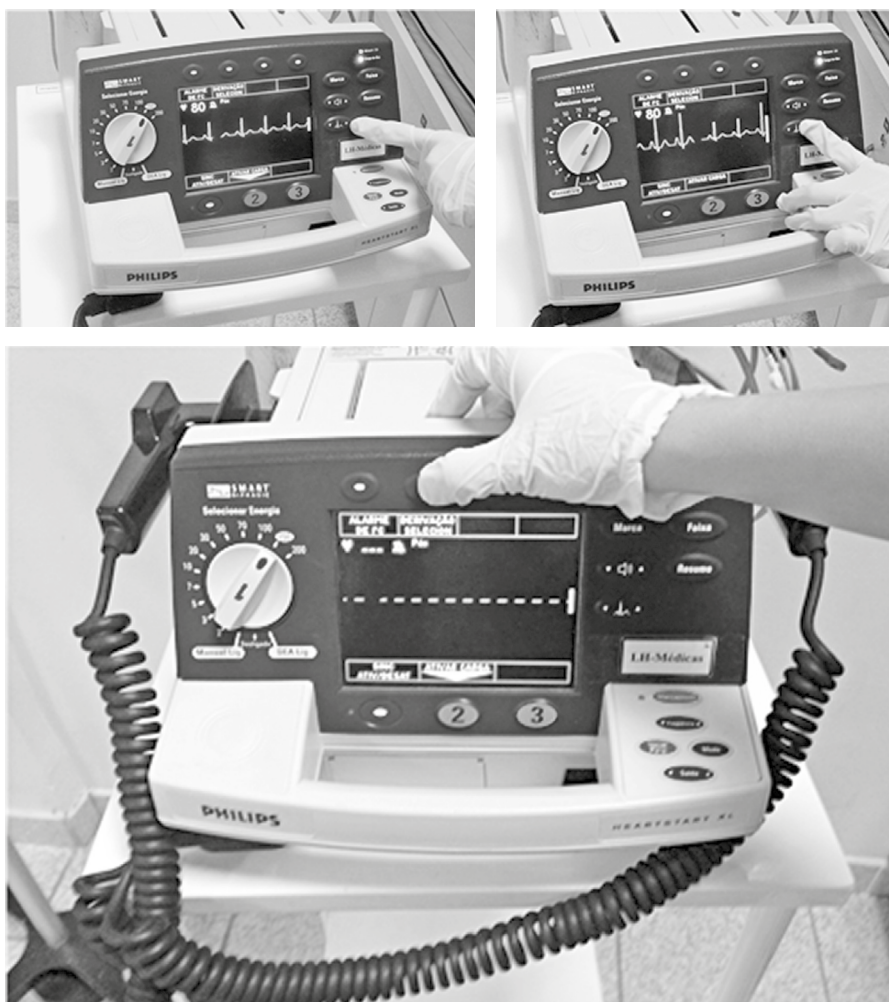
- ✓ *Exemplo B:* paciente chegando à emergência hospitalar consciente e hipotenso, apresentando episódio de síncope há 40 minutos e referindo palpitação.
- ✓ Realizam-se novamente os passos 1 a 4, descritos previamente.
- ✓ Checar o ritmo no monitor. Nesse caso, taquicardia sinusal. Ordenadamente, essa arritmia não necessita de tratamento específico, mas, como o paciente apresenta-se instável, há indicação de CVE.
- ✓ Explicar ao paciente o procedimento, realizar acesso venoso periférico e infundir um dos esquemas de sedoanalgesia propostos (ex: fentanil 2mL EV em *bolus*, seguido por etomidato 10mL EV em *bolus* após 2min).
- ✓ Selecionar a energia desejada. Nesse caso, 50J (bifásico) ou 100J (monofásico).
- ✓ Carregar o desfibrilador, certificar-se de que a equipe está segura e aplicar o choque, como descrito anteriormente; no entanto, nesse caso, deve-se sincronizar o choque antes de realizá-lo.
- ✓ Não retirar as pás do tórax e checar o ritmo no monitor.
- ✓ Caso a arritmia tenha revertido, realizar medidas de suporte após o choque. Caso contrário, realizar novo choque, escalonando a energia em desfibriladores bifásicos. Em alguns desfibriladores, é necessário sincronizar o choque novamente; então, esteja atento.



OBSERVAÇÃO

Em alguns casos, o desfibrilador mostra o ritmo em linha reta, não significando, necessariamente, AESP. Para ter certeza, deve-se checar se os cabos estão conectados, aumentar o ganho do monitor ou mudar a derivação (em casos em que o paciente esteja sendo monitorado com eletrodos).

(AUMENTO DO GANHO)



(MUDANÇA DE DERIVAÇÃO)**4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE PASSO A PASSO COM DESFIBRILADOR**

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Apresentar-se ao paciente, se possível		
2	Paramentação		
3	Checar material		
4	Identificar se o paciente é estável ou instável		
5	MOV (monitoração, oxigenoterapia, conforme oxímetro e obtenção de acesso venoso)		
6	Realizar sedoanalgesia, se necessário		
7	Remover próteses dentárias		
8	Limpar a área e realizar tricotomia para melhorar impedância; se necessário, aumentar a quantidade de gel nas pás		
9	Colocar gel nas pás		
10	Posicionar as pás adequadamente		
11	Identifique o ritmo		
12	Selecionar a energia adequada		
13	Sincronizar o choque, nos casos indicados		
14	Aplicar pressão nas pás com o peso do tronco sobre o paciente		
15	Avisa em voz alta sobre a iminência do choque, observar e solicitar a membros da equipe que se afastem do paciente e da maca antes de liberar o choque		
16	Realizar o choque		
17	Se FV/TV sem pulso: iniciar massagem logo após choque. Outras taquiarritmias com pulso: não retirar as pás e checar o ritmo		
18	Realizar novo choque, se necessário, com escalonamento da energia e sincronizar novamente, se necessário		
19	Suporte ventilatório e hemodinâmico pós-choque		
20	Fazer uso de antiarrítmico, se necessário		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KNIGHT, BP. Basic principles and technique of cardioversion and defibrillation. In: UpToDate, PAGE, MD; DOWNEY, BC (Eds), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
- KAWABATA, VS; MARTINS, HS. Taquiarritmias. In: MARTINS, HS; BRANDÃO NETO, RA; SCALABRINI NETO, A, VELASCO, IT. Emergências clínicas: abordagem prática. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 592-617.
- FIELD, JM; HAZINSKI MF; SAYRE M, et al. Part 1: Executive Summary of 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. Dallas: American Heart Association, 2010. 18p.
- PEIXOTO, E; QUILICI, AP. Suporte Básico de vida. In: TIMERMAN, S; GONZALEZ, MMC; QUILICI, AP. Guia prático para o ACLS. Barueri, SP: Manole, 2008. 45-66.
- BROWN, AFT; CADOGAN, MD. Emergency Medicine: Diagnosis and Management. 6. ed. London: Hodder Arnold, 2011. 532p.

CAPÍTULO 25

REALIZAÇÃO DE UM ELETROCARDIOGRAMA

REALIZAÇÃO DE UM ELETROCARDIOGRAMA

25

Marília Miguel da Silveira

William Pinheiro Boavista de Oliveira

Danielle Pessoa Lima

1. O QUE É?

Eletrocardiograma (ECG) é o nome dado ao registro da atividade elétrica das células cardíacas. Após o impulso elétrico ser deflagrado no nó sinusal, é gerada uma corrente elétrica que se propaga do coração para os tecidos adjacentes que o circundam. Uma pequena parte dessa corrente se propaga até a superfície do corpo gerando um potencial elétrico que pode ser registrado através de eletrodos metálicos colocados nos membros e na parede torácica, sendo amplificado e registrado pelo eletrocardiógrafo.

Esse exame não provoca qualquer dano ou desconforto ao paciente, por se tratar de um procedimento simples, não invasivo. O ECG clínico rotineiro é composto de 12 derivações: um eletrodo é posicionado em cada membro e seis eletrodos são posicionados em uma ordem precisa sobre o tórax, configurada para produzir as derivações.

Nos últimos anos, o desenvolvimento de aparelhos mais sofisticados, computadorizados e menores facilitou a sua utilização nas situações de emergência e nas rotinas ambulatoriais e hospitalares.

2. PARA QUE SERVE O PROCEDIMENTO?

O ECG de 12 derivações pode ser utilizado de numerosas formas na prática clínica, já que o método é capaz de refletir alterações primárias ou secundárias aos processos do miocárdio, como em doenças das artérias coronárias, hipertensão arterial, cardiomiopatias, doenças metabólicas e alterações eletrolíticas, além dos efeitos tóxicos ou terapêuticos de fármacos e próteses.

Um grande número de anormalidades fisiopatológicas e estruturais pode ser reconhecido pelo ECG. Sua sensibilidade e sua especificidade são maiores para o diagnóstico das arritmias e distúrbios de condução - sendo considerado o padrão ouro para essas condições - e menores para as alterações estruturais

ou metabólicas. São muito importantes nos quadros isquêmicos coronarianos, constituindo-se um marcador de doenças do coração.

O ECG - realizado em outras situações ou mesmo para uma avaliação cardiológica de rotina - pode ser útil na comparação com um novo evento. A observação de traçados prévios pode auxiliar sobremaneira alguns diagnósticos, como infartos antigos e agudos, tromboembolismo pulmonar e derrame pericárdico.

Os eletrocardiogramas devem ser interpretados por cardiologistas, clínicos gerais e médicos que trabalham com urgências. Esses profissionais devem ter a habilidade de definir, reconhecer e compreender as bases fisiopatológicas de algumas anormalidades eletrocardiográficas.

3. PASSO A PASSO

TABELA 1 - MATERIAL UTILIZADO NO PROCEDIMENTO.

Materiais necessários	Quantidade
Aparelho de ECG	1
Fita do ECG	1
Braçadeiras	4
Fio terra	1
Cabos de força e de vias	1
Peras ou eletrodos autoadesivos	6
Gel condutor ou Álcool a 70%	-

✓ Características dos eletrodos

As propriedades dos eletrodos usados para captar o campo elétrico cardíaco são afetadas pelas propriedades das camadas dérmicas, epidérmicas da pele, do gel eletrolítico aplicado à pele, do próprio eletrodo e do contato mecânico entre eletrodo e pele. O efeito é o circuito elétrico complexo que inclui resistência, capacitores e voltagens produzidos por esses diferentes componentes e suas *interfaces*. Cada um desses fatores modifica os potenciais cardíacos registrados pelos eletrodos antes de serem exibidos como um ECG.

✓ Derivações do ECG

As 12 derivações do ECG convencional registram a diferença de potencial entre eletrodos colocados na superfície corporal, sendo seis derivações dos membros e seis torácicas (precordiais).

As seis derivações dos membros registram potenciais transmitidos para o plano frontal e são subdivididas em três derivações “bipolares” - padrão ou standards (D1, D2 e D3), que mede a diferença potencial entre os eletrodos de dois membros - e três derivações unipolares ampliadas (aVR, aVL, aVF), que medem a voltagem em um local em relação a um eletrodo que tem potencial de aproximadamente zero, conhecido como eletrodo central terminal ou indiferente. Assim, aVR = braço direito (*right* = direita), aVL = braço esquerdo (*left* = esquerda) e aVF = perna (*foot* = pé).

As seis derivações precordiais são registros unipolares obtidos por eletrodos em locais específicos do tórax.

Juntos, os eletrodos dos planos frontal e horizontal resultam em uma representação tridimensional da atividade elétrica cardíaca. As derivações são como diferentes câmeras, cada uma em uma posição específica, registrando o mesmo evento. Nesse caso, captando a despolarização e repolarização atriais e ventriculares em diferentes orientações espaciais do coração.

✓ O papel de registro

O papel de registro do ECG é padronizado milimetricamente em quadriculos, formado por linhas finas a cada 1 mm e linhas grossas a cada 5mm. As finas, portanto, formam quadrados pequenos (1 mm) e as grossas, quadrados grandes (5mm). Na horizontal, analisamos a velocidade: cada quadrado pequeno equivale a 0,04 segundos, e cada grande computa 0,20 segundos. Na vertical, tem-se a amplitude. Dessa forma, cada quadrado pequeno equivale a 1mV e cada quadrado grande a 5 mV.

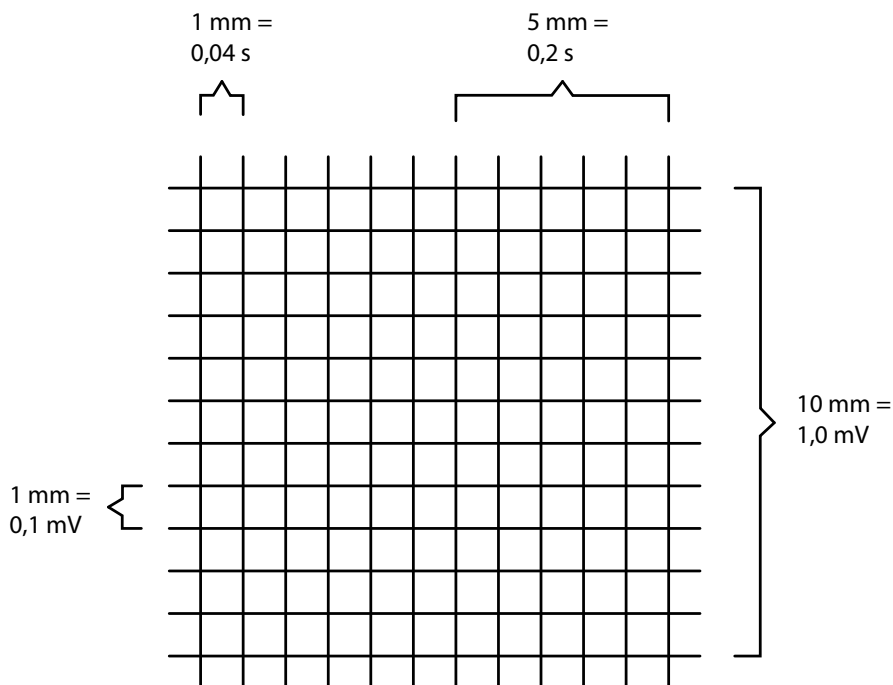


Figura 1 - Papel-padrão do ECG

✓ Procedimento

Inicialmente, é necessário testar o eletrocardiógrafo, assegurando-se de que esteja ligado; checar a presença e integridade do cabo de força, fio terra e cabo do paciente com cinco vias, sempre seguindo as orientações de utilização segundo o fabricante. Logo após, deve-se explicar o procedimento, posicionar o paciente em decúbito dorsal e solicitar que ele retire a camisa, joias, relógio e objetos do bolso, deixando-o com o tórax, punhos e tornozelos expostos e livres de objetos que possam interferir no processo. Além disso, é importante orientar o paciente a evitar movimentar-se, tossir ou conversar enquanto o ECG está sendo registrado, a fim de evitar reveses.



Em seguida, é efetuada a limpeza das faces anteriores dos antebraços, na porção distal e nas faces internas dos tornozelos (acima dos maléolos mediais) e do tórax com algodão embebido em álcool 70% e, se necessário, pode-se realizar a tricotomia no local.

Os quatro eletrodos de derivação bipolar serão colocados nos membros. Deve-se aplicar gel ou álcool a 70% nas braçadeiras e adaptá-las nas extremidades (punhos e tornozelos), posicionando-as da seguinte forma:

TABELA 2 - LOCALIZAÇÃO DOS ELETRODOS DE DERIVAÇÃO BIPOLAR.

Cor da braçadeira	Localização
Amarelo	Punho esquerdo
Verde	Tornozelo esquerdo
Vermelho	Punho direito
Preto	Tornozelo direito

OBS: Se o paciente não tiver membros superiores ou inferiores adaptar as conexões na região mais próxima do membro



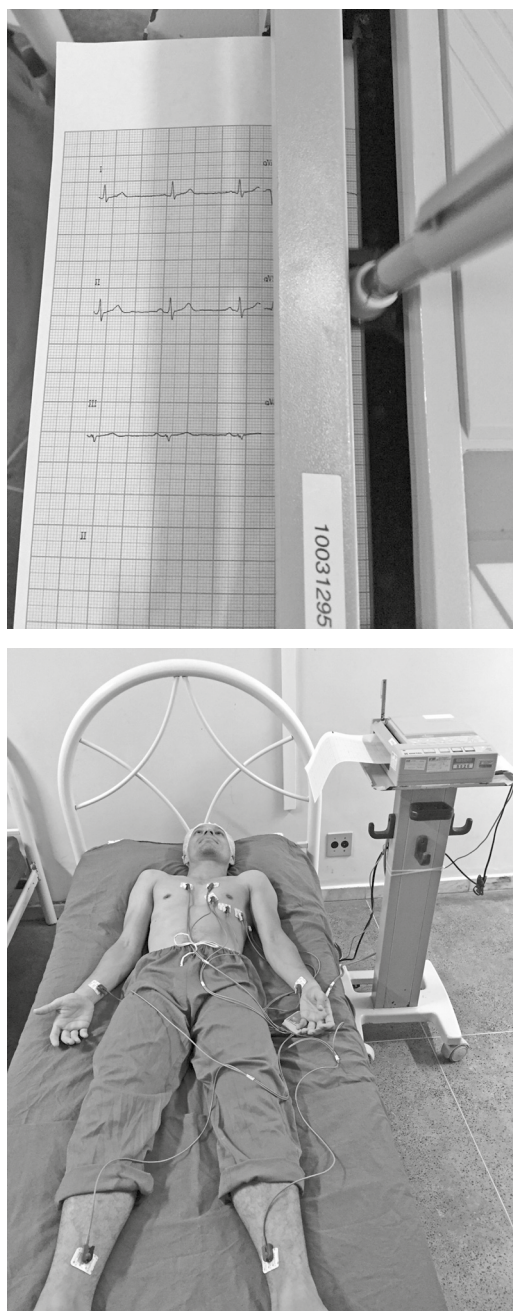


Figura 2 - Conexões dos eletrodos para registro para as três derivações bipolares dos membros

Dessa forma, teremos três Derivações: DI, DII e DIII.

DI é representado pela diferença de potencial entre o braço esquerdo e o braço direito; DII é diferença de potencial entre a perna esquerda e o braço direito; e DIII é diferença de potencial entre a perna esquerda e o braço esquerdo. Forma-se, assim, o famoso Triângulo de Einthoven. As conexões elétricas para essas derivações são tais que o potencial na derivação II é igual à soma dos potenciais captados nas derivações I e III. O eletrodo da perna direita serve como terra e não é incluído nessas derivações.

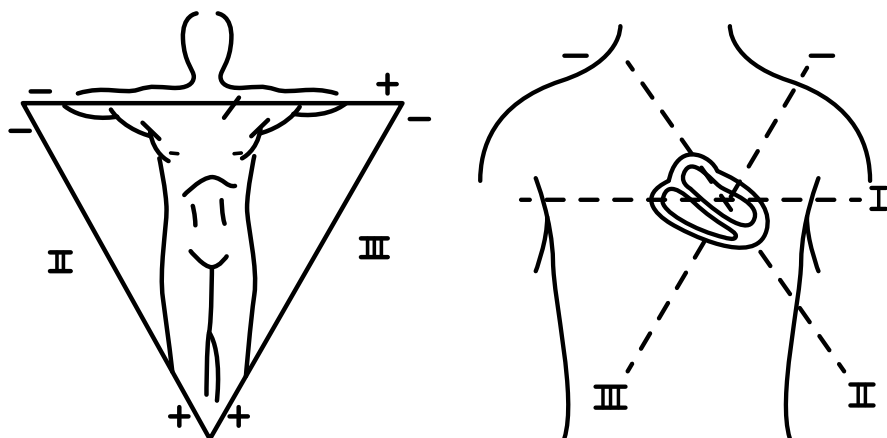


Figura 3 - Derivações I, II e III com representação dos polos positivos e negativos dos eletrodos. A: Triângulo de Einthoven WB: Triângulo de Einthoven em relação ao coração.

Os seis eletrodos de derivação precordial serão colocados em locais específicos do tórax usando eletrodos autoadesivos ou peras de borracha com uma base metálica, que se fixa à pele através de vácuo, como ventosas.

Localizar a posição de V1/C1 é importante, pois é o ponto de referência para colocação dos demais eletrodos precordiais. Para localizar a posição correta de V1/C1, mova o dedo para baixo aproximadamente 3,5 cm a partir da fúrcula esternal, até sentir uma pequena elevação horizontal: é o Ângulo de Louis, em que ocorre a junção do manúbrio ao corpo do esterno. Localizando o segundo espaço intercostal do lado direito do paciente, lateral e imediatamente abaixo do Ângulo de Louis, mova seu dedo para baixo por mais dois espaços intercostais até o quarto espaço intercostal, que é a posição correta de V1/

C1. Com base na localização do primeiro, posicione os eletrodos da seguinte forma (Tabela 3):

Derivação	Localização
V1/C1	Borda esternal direita, 4° espaço intercostal.
V2/C2	Borda esternal esquerda, 4° espaço intercostal.
V3/C3	Posição intermediária entre V2 e V4
V4/C4	Linha hemiclavicular esquerda, 5° espaço intercostal.
V5/C5	Linha axilar anterior esquerda, 5° espaço intercostal.
V6/C6	Linha axilar média esquerda, 5° espaço intercostal

Tabela 3 - Localização dos eletrodos da derivação precordial

OBS: Em mulheres, sempre coloque as derivações de V3 a V6 sob a mama, e não sobre. Nunca use os mamilos como ponto de referência para a colocação dos eletrodos.

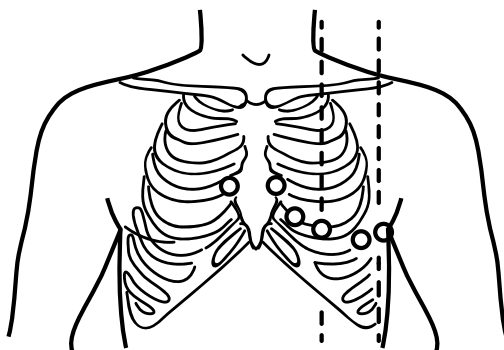


Figura 4 - Localizações dos eletrodos para o registro das seis derivações precordiais.

Após a correta colocação dos eletrodos no paciente, eles serão ligados à máquina que fará a leitura da atividade elétrica do coração. Somente após tudo isso se pode iniciar o registro no eletrocardiograma, avaliando se o registro efetuado pelo equipamento é compatível com o esperado para um traçado eletrocardiográfico.

Ao fim do processo de registro das derivações, destaca-se o papel com o traçado eletrocardiográfico, sendo imprescindível identificar o ECG com nome do paciente, data, hora, local, identificar as derivações caso o próprio aparelho não as identifique e assinar. Após serem feitas as derivações deve-se colocar novamente o aparelho na posição calibrar e deixar correr uma linha reta, para finalmente desligar o aparelho, retirar do paciente as braçadeiras juntamente com os fios e limpar a região em que foi depositado gel condutor com um pano ou lenço seco e limpo.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE REALIZAÇÃO DE UM ELETROCARDIOGRAMA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Providenciou o material necessário.		
2	Encaminhou o aparelho e o material ao leito do paciente.		
3	Explicou e orientou o paciente, quando possível, sobre o procedimento.		
4	Colocou o paciente em decúbito dorsal.		
5	Expos o tórax, punhos e tornozelos do paciente.		
6	Retirou joias, relógios e objetos do bolso.		
7	Aplicou gel ou álcool a 70% nas braçadeiras		
8	Adaptou as braçadeiras nas extremidades (punhos e tornozelos)		
9	Posicionou as braçadeiras juntamente com os fios: vermelho ou MSD, preto ou MID, amarelo ou MSE, verde ou MIE.		
10	Posicionou os membros de forma afastada, evitando que se encoste à grade do leito ou se cruzem.		
11	Aplicou gel ou álcool a 70% nos cabos das derivações precordiais.		
12	Adaptou os cabos das derivações precordiais às pernas ou eletrodos descartáveis		
13	Posicionou corretamente as derivações precordiais de V1 a V6 na região anterior do tórax.		
14	Ligou o aparelho.		

	PASSOS	SIM	NÃO
15	Apertou a tecla filtro para redução de possíveis interferências.		
16	Procedeu ao registro das derivações, conforme passos do eletrocardiógrafo.		
17	Destacou o papel com o traçado eletrocardiográfico.		
18	Identificou o ECG: nome do paciente, data, hora, local e identificação das derivações e assinou.		
19	Colocou novamente na posição calibrar e deixou correr uma linha reta.		
20	Desligou o aparelho.		
21	Retirou do paciente as braçadeiras juntamente com os fios.		
22	Limpou o paciente.		
23	Anotou no prontuário o procedimento realizado.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mirvis, D. M., Goldberger, A. L. Eletrocardiograma. In: LIBBY, P. (Ed.) **Braunwald: Tratado de doenças cardiovasculares**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Pp. 149- 156

GOLDBERGER, A. L. Eletrocardiografia In: FAUCI, A.S (Ed.) **Harrison Medicina Interna**. 17. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.

SMELTZER, S.; BARA, B. Histórico da função Cardiovascular. In: SMELTZER, S. (Ed.). **Brunner & Suddarth, Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

HALL, John E. *et al.* O eletrocardiograma normal. In: GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2006. p. 129.

WAGNER, G. S., LIM, T. H. Registro do Eletrocardiograma In: WAGNER, G. S. **Marriot eletrocardiografia prática**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 80, suppl. 2, São Paulo, 2003

CAPÍTULO 26

COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL E IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA

COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL E IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA

26

Renata Delgado Pereira dos Santos

Camila Aragão Borges

Claudia Regina Fernandes

COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL

1. O QUE É?

É a colocação de uma proteção no pescoço para estabilizar a coluna cervical.

A proteção da coluna cervical constitui uma medida universal no atendimento do paciente vítima de trauma, devendo ser mantida até a confirmação de que não há lesão neurológica ou óssea.

HÁ DIVERSOS TAMANHOS DE COLAR CERVICAL.

Tamanho	Cor
Neo	Rosa
Pediátrico	Lilás
Pequeno	Azul
Médio	Laranja
Grande	Verde

2. PARA QUÊ?

A finalidade principal e específica do colar cervical é proteger a coluna cervical de compressão e evitar traumas adicionais.

Os colares cervicais limitam em 90% à flexão do pescoço e limitam em cerca de 50% a flexão lateral e rotação.

3. PASSO A PASSO

São necessárias duas pessoas para realizar esse procedimento, e deve ser feito no primeiro atendimento (pré hospitalar) ao paciente vítima de trauma.

Passo 1: (pessoa 1) Fazer a estabilização manual e o alinhamento da coluna cervical para uma posição neutra. Esse procedimento deve ser mantido até a colocação completa do colar cervical.

- Com o paciente sentado, o socorrista fica por trás do doente, coloca as mãos sobre as orelhas da vítima, sem movimentar a cabeça. Os polegares são posicionados contra a parte posterior do crânio. Os dedos mínimos são colocados logo abaixo do ângulo da mandíbula. Os dedos restantes são posicionados sobre as superfícies laterais planas da cabeça. A pressão é aplicada de tal forma que mantenha a cabeça em posição estável. Se a cabeça não estiver em posição alinhada neutra, o socorrista deve movimentá-la suavemente até essa posição.

- Como o paciente em posição supina, o socorrista deve posicionar-se acima da cabeça do paciente. As mãos são colocadas em ambos os lados da cabeça cobrindo as orelhas com as palmas. Os dedos são colocados de forma que estabiliza a cabeça do paciente. Os dedos devem apontar na direção dos pés do paciente. O quarto e o quinto dedos de cada mão devem envolver a parte posterior do crânio do paciente.

*Deve ser imediatamente interrompido o alinhamento da cabeça em posição neutra quando houver espasmos dos músculos do pescoço, aumento da dor, início ou aumento de déficit neurológico, comprometimento das vias aéreas ou da ventilação.

Passo 2: (pessoa 2) Avaliar a região cervical, identificando possíveis contra indicações como objeto encravado no local e/ou ferimento com sangramento intenso. E retirar suavemente os adereços e vestimenta do pescoço para que estes não interfiram no procedimento.

Passo 3: (pessoa 2) Não sendo identificado nenhuma contra indicação, fazer a medição do colar cervical adequado.

A escolha do tamanho ideal para o paciente é feita medindo-se com os dedos a distância entre uma linha imaginária na base do pescoço (músculo trapézio) até o ângulo da mandíbula da vítima. Não esquecer que o pescoço deverá estar alinhando e em posição neutra.



A medida exata do colar é a distância entre o ponto de referência (fixação preta) e a borda inferior do plástico rígido.



Passo 4: (pessoa 2) Colocação do colar cervical

- Paciente sentado: Colocar o colar cervical iniciando pela parte anterior, deslizando o colar sobre o tórax do paciente até que seu queixo esteja apoiado firmemente sobre o colar. Passar a parte posterior do colar por trás do pescoço do paciente até se encontrar com a parte anterior. Ajustar o colar e prender o velcro.

- Paciente em posição supina: Passar a parte posterior do colar por trás do pescoço do paciente. Colocar a parte anterior do colar cervical, encaixando no queixo do paciente de modo a apoiá-lo firmemente. Ajustar o colar e prender o velcro.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE COLOCAÇÃO DE COLAR CERVICAL

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Checar material (colares cervicais - tamanhos diversos);		
2	Paramentação (luva de procedimento e máscara);		
3	Estabilizar e alinhar a coluna cervical em posição neutra;		
4	Observar contraindicações;		
5	Manter a estabilização manual até a colocação do colar cervical;		
6	Retirar objetos que interfiram no procedimento;		
7	Medir tamanho correto do colar cervical;		
8	Colocar colar cervical de forma adequada.		

IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA

1. O QUE É?

É a imobilização do tronco através de um dispositivo rígido. O mais comumente usado é a prancha longa rígida.

A prancha longa rígida é fixada ao tronco por tiras/cintos que imobilizam toda a coluna, impedindo que o paciente vítima de trauma se movimente.



OUTROS DISPOSITIVOS E MÉTODOS:

Imobilização manual, pranchas curtas, coletes de imobilização, padiolas articuladas, métodos de rolamento em bloco apropriados ou retirada rápida com imobilização manual completa são técnicas de imobilização provisória. Essas técnicas e equipamentos são usados para proteger a coluna, permitindo movimentação segura do paciente da posição na qual ele foi encontrado até que se implante imobilização total e completa em posição supina na prancha longa rígida.

2. PARA QUE?

Todo paciente vítima de trauma deve ser manuseado com o máximo cuidado para não ter agravadas as suas lesões e/ou ferimentos.

A imobilização em prancha longa rígida serve para impedir qualquer movimentação da coluna que possa resultar em lesão da medula.

PASSO A PASSO

A imobilização em prancha longa rígida deve ser feita no atendimento inicial (pré-hospitalar) ao paciente vítima de trauma e após a proteção da coluna cervical (colocação do colar cervical).

O ideal é ter, pelo menos, quatro pessoas para realizar o procedimento.

PACIENTE EM DECÚBITO VENTRAL

Passo 1: (pessoa 1) Mantém a cabeça do paciente estabilizada em posição neutra e alinhada. Normalmente essa pessoa será o líder e comandará todas as manobras.

Passo 2: (pessoa 2) Posiciona-se na altura da metade do tórax do paciente.

Passo 3: (pessoa 3) Posiciona-se na altura dos joelhos do paciente.

Passo 4: (pessoa 2) Coloca os braços do paciente esticados e junto ao corpo com as palmas das mãos voltadas para o tronco.

Passo 5: (pessoa 3) Coloca os membros inferiores em posição neutra e alinhada.

Passo 6: (pessoas 2 e 3) Os joelhos dos socorristas apoiam a lateral do paciente e, então, estes dois socorristas irão segurar com as mãos a lateral oposta do paciente.

Passo 7: (pessoa 2) Posiciona uma das mãos no ombro oposto do paciente e a outra mão é colocada na lateral da coxa oposta do paciente.

Passo 8: (pessoa 3) Posiciona uma das mãos na pelve do lado oposto do paciente e a outra mão na tornozelo oposto do paciente.

Passo 9: (pessoa 4) Aproxima a prancha longa do corpo do paciente.

Passo 10: (pessoas 1, 2 e 3) Ao comando do líder, que está posicionado na cabeça, todos de forma sincronizada promoverão a rotação em bloco do paciente.

Passo 11: (pessoa 4) Posiciona a prancha longa sob o paciente.

Passo 12: (pessoas 1, 2 e 3) Novamente sobre o comando do líder, o paciente é rolado de volta sobre a prancha longa, também de forma sincronizada e em bloco, preservando o alinhamento em posição neutra da coluna vertebral.

Passo 13: (pessoas 1, 2, 3 e 4) As cintas ajustáveis dispostas perpendicularmente ao eixo principal do paciente devem fixar o tronco à prancha longa antes da cabeça.

O tronco é fixado na altura dos ombros, pelve (cristas ilíacas) e acima ou abaixo dos joelhos (podem ser fixados também os tornozelos).

Antes da imobilização da cabeça na prancha longa, deve-se avaliar a necessidade da colocação de “coxim” sob a cabeça ou tórax, para que haja um adequado posicionamento em linha neutra.

Em alguns pacientes adultos, a colocação da cabeça ao nível da prancha leva a hiperextensão, sendo necessária a colocação de um coxim sob a cabeça do paciente. Em crianças a cabeça é proporcionalmente maior que o resto do corpo, causando uma hiperflexão da cabeça, sendo necessária a colocação de um coxim sob o tórax da criança.

Após a cabeça em posição neutra e alinhada na prancha, deve-se colocar acolchoamento nas laterais da cabeça e fixar as cintas sobre a testa e mento do paciente.

Passo 14: (pessoas 1, 2, 3 e 4) Com o paciente adequadamente fixado à prancha longa rígida, os socorristas devem se posicionar ao redor da prancha (dois de cada lado) e suspender e transportar o paciente de maneira sincronizada, ainda sob o comando do líder.



6



7



8



5. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE IMOBILIZAÇÃO EM PRANCHA RÍGIDA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Checar material (prancha longa rígida, cintas/tiras, acolchoamentos);		
2	Paramentação (luva de procedimento e máscara);		
3	Verificar se o paciente está com colar cervical adequado;		
4	Manter a cabeça do paciente alinhada e em posição neutra;		
5	Posição adequada dos socorristas;		
6	Fazer a técnica adequada de rolamento em bloco;		
7	Fixar primeiro o tronco depois a cabeça;		
8	Fixar as tiras/cintos nos locais adequados;		
9	Suspender e transportar o paciente de forma adequada.		

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Beatriz Ferreira Monteiro; PAROLIN, Mônica Koncke; TEIXEIRA Jr., Edison Vale. Trauma Atendimento Pré-Hospitalar. Atheneu, 2008.

COMITÊ DO PHTLS DA NACIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). Em cooperação com o Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. Atendimento pré-hospitalar: básico e avançado. Elsevier, 2004.

COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES – Comitê de Trauma. Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos. 2008.

CAPÍTULO 27

ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS COM DISPOSITIVOS NÃO INVASIVOS

ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS COM DISPOSITIVOS NÃO INVASIVOS

27

*Lorena Chérída Alves Vidal
Hérdeny Di Cárilly di Almeida Rocha
Thatiany Chaves Aguiar*

1. O QUE É?

O comprometimento das vias aéreas constitui uma emergência médica que pode acarretar, inclusive, parada cardiorrespiratória. A oferta inadequada de sangue oxigenado ao cérebro e às outras estruturas vitais é um dos fatores que mais rapidamente causam a morte de indivíduos politraumatizados. A prevenção da hipoxemia requer uma via aérea protegida e desobstruída, além de uma ventilação adequada.

Durante a avaliação inicial da via aérea, o fato de o paciente conseguir verbalizar representa uma garantia, pelo menos temporária, de que a via aérea está permeável e não comprometida. Logo, uma resposta verbal adequada sugere que a ventilação e a perfusão cerebral estão adequadas; já a incapacidade de responder ou a presença de respostas inapropriadas sugerem alteração do nível de consciência ou comprometimento da via aérea/ventilação.

Diversos fatores representam um risco potencial ao acometimento das vias aéreas, tais como traumatismo cranioencefálico, trauma maxilofacial, lesões de medula ao nível cervical, lesões torácicas, deglutição de corpos estranhos e ação depressora do álcool e de outras drogas sobre o sistema nervoso central, todos eles podendo levar à dificuldade ventilatória.

Na abordagem clínica desses pacientes é mandatória a investigação de sinais objetivos de obstrução das vias aéreas que podem ser observados pela agitação, torpor, taquipneia e cianose. Deve-se atentar para o uso da musculatura acessória da respiração e o achado de ruídos respiratórios, sugestivos de obstrução parcial, ou para a ausência de sons ventilatórios, indicadores de obstrução total. É importante pesquisar indícios de ventilação inadequada, detectados pela assimetria da expansibilidade torácica à inspeção, pela presença de murmúrio vesicular diminuído ou ausente em um ou ambos os

hemitórax e pela baixa saturação de oxigênio no sangue ao uso do oxímetro de pulso.

A abordagem das vias aéreas com dispositivos não invasivos constitui, portanto, a adoção de medidas imediatas para melhorar a oxigenação do paciente e reduzir o seu comprometimento respiratório, através de técnicas para a manutenção das vias aéreas pervias. Antes e imediatamente após a utilização dos instrumentos de abordagem das vias aéreas, faz-se necessário o fornecimento de oxigênio suplementar para garantir a ventilação adequada.

2. PARA QUÊ?

Existem diversas estratégias que podem ser empregadas com o objetivo de prevenir e aliviar a obstrução das vias aéreas, permitindo uma oferta satisfatória de oxigênio aos pulmões.

Duas manobras são fundamentais para a permeabilização das vias aéreas, são elas: manobra de elevação do mento (*chin lift*) e manobra de tração da mandíbula (*jaw thrust*). Ambas são indicadas devido ao fato de que, quando relaxados, os músculos do assoalho da boca e a língua repousam na parede posterior da orofaringe, causando obstrução. Isto se torna mais exacerbado quando o paciente encontra-se em decúbito dorsal, com a cabeça fletida e ao apresentar uma depressão do nível de consciência.

Quando as manobras para manter as vias aéreas patentes citadas acima falham ou não são suficientes, é necessário o emprego de dispositivos artificiais.

A cânula orofaríngea está indicada para casos de via aérea obstruída, total ou parcialmente, em um paciente inconsciente ou na necessidade de bloquear a mordedura do tubo orotraqueal, também em pacientes desacordados que possam retomar a consciência. Ela não deve ser utilizada em indivíduos conscientes, pois pode induzir a engasgo, vômitos e broncoaspiração do conteúdo gástrico. Habitualmente, a cânula possui um orifício interno para facilitar a drenagem de secreções orofaríngeas. Há vários tipos de cânula, sendo a de *Guedel* a mais conhecida e empregada (Figura 1).



Figura 1



Figura 2

A cânula nasofaríngea (Figura 2) é um dispositivo alternativo para tratar a obstrução das vias aéreas superiores ocasionadas por partes moles. Causam menor estímulo nauseoso que as orofaríngeas, por isso é bem tolerada por pacientes conscientes, semicomatosos ou sedados. É contraindicada na suspeita de fratura de base de crânio, evidenciada por equimose periorbitária bilateral (olhar de Guaxinim) ou por equimose retroauricular (sinal de *Battle*) e na vigência de coagulopatias, pelo risco de epistaxe.

A máscara laríngea (Figura 3) é um dispositivo supraglótico estabelecido no tratamento de pacientes com via aérea difícil, particularmente, quando a intubação endotraqueal e a ventilação com máscara falharem. As diretrizes da *American Heart Association* (AHA) indicam a máscara laríngea como uma alternativa para a obtenção de via aérea definitiva, principalmente na parada cardiorrespiratória que ocorre no ambiente extra-hospitalar, em que há menor experiência do médico socorrista e menor taxa de sucesso para intubação traqueal. A sua colocação é feita às cegas, dispensando a laringoscopia direta. A abertura reduzida da boca (<3 cm) e a obstrução completa da via aérea constituem contraindicações absolutas, já o esvaziamento incompleto do estômago representa uma contraindicação relativa, devido ao risco de aspiração. Apresenta como vantagens, a facilidade de inserção, a redução da distensão gástrica, o rápido controle da via aérea e a utilização em ventilação espontânea ou controlada.



Figura 3

3. PASSO A PASSO

- **Manobra de elevação do mento (*chin lift*):** Utilizam-se apenas as mãos. Com o paciente em decúbito dorsal, o operador se posiciona a seu lado, coloca uma das mãos sobre sua fronte, que é deslocada posteriormente, e os dedos da outra mão são colocados sob a mandíbula, que é gentilmente tracionada para cima, de modo a anteriorizar o mento (Figura 4). O polegar da mesma mão afasta levemente o lábio inferior para abrir a boca. Esta manobra não deve provocar a hiperextensão do pescoço na suspeita de uma fratura de coluna cervical.
- **Manobra de tração da mandíbula (*jaw thrust*):** Empregam-se somente as mãos para sua realização. O paciente permanece em decúbito dorsal e o profissional posiciona-se na cabeceira do paciente. Coloca-se uma mão em cada ângulo da mandíbula, bilateralmente, aplicando força para abrir, deslizar e deslocar a mandíbula para a frente (Figura 5). Essa manobra facilita o ajuste entre a máscara facial e a face do doente, reduzindo o escape de ar e permitindo ventilação adequada.

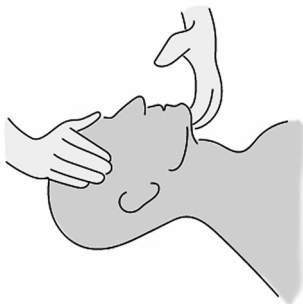


Figura 4

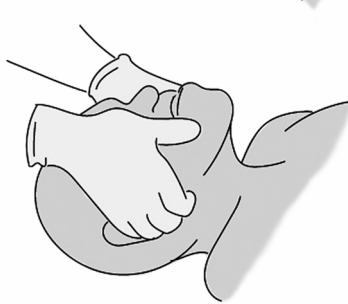


Figura 5

- **Inserção da Cânula Orofaríngea (*Guedel*):** Introduz-se a cânula em posição invertida, ou seja, com sua concavidade voltada para cima, até que sua extremidade encoste no palato mole (Figura 6). Neste momento, faz-se uma rotação de 180°, voltando-se a concavidade para baixo e empurrando a cânula para dentro, por trás da língua (Figura 7). A boca deve ser inspecionada para que a língua e o lábio não fiquem presos entre os dentes e a cânula. Além da preocupação com a correta posição, deve-se prestar atenção na escolha do tamanho da cânula. O tamanho adequado é o que corresponde à distância da rima labial ao lobo da orelha do paciente (Figura 8). Uma cânula menor pode levar à obstrução da via aérea por fazer compressão sobre a língua e uma cânula maior pode se posicionar sobre a valécula e causar obstrução por si só.

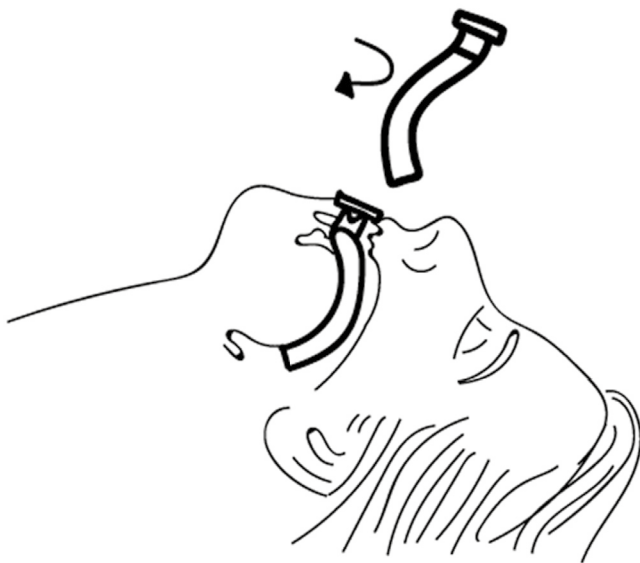


Figura 6

Figura 7

- **Inserção da Cânula Nasofaríngea:** Depois de ser lubrificada, a cânula é introduzida em uma das narinas que não esteja obstruída e empurrada, com cuidado, para a orofaringe posterior (Figura 9). Caso se encontre algum obstáculo durante a introdução da cânula, o procedimento deverá ser interrompido.

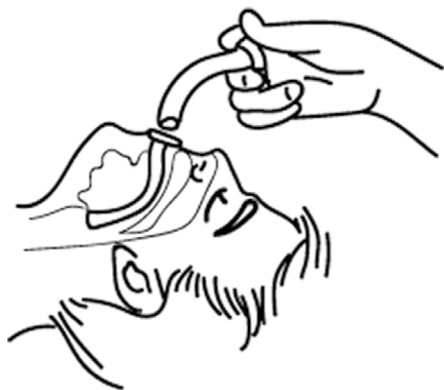
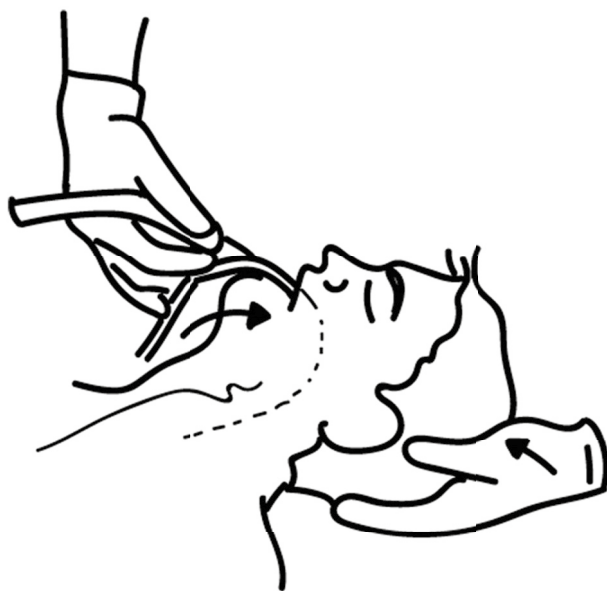
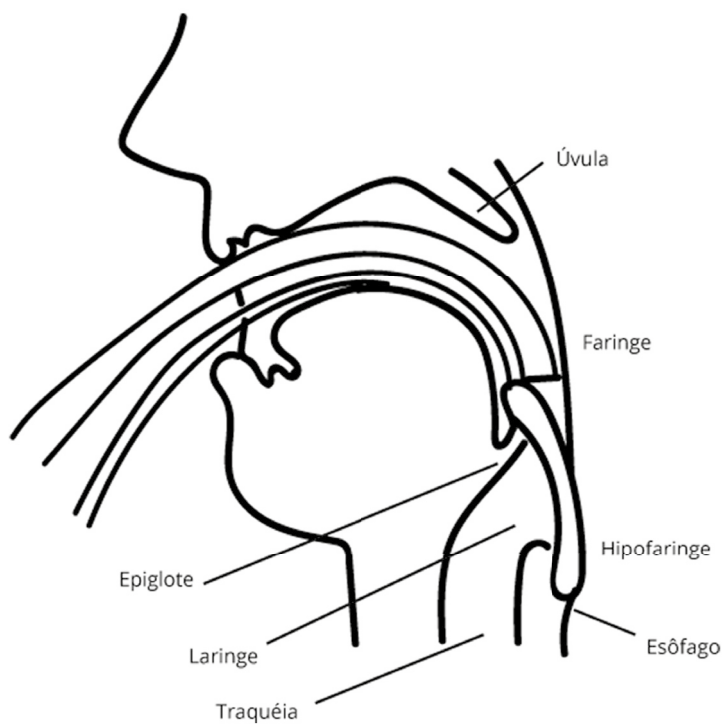


Figura 8



Figura 9

- Inserção da Máscara Laríngea:** Posicionar o paciente na posição olfativa, alcançada com a colocação de um coxim colocado na região occipital. Em seguida, realizar pré-oxigenação com oxigênio a 100% com máscara facial, testar vazamento do balão da máscara laríngea, aplicar lubrificante na superfície posterior do dispositivo e administrar droga sedativa ou hipnótica, se necessário. Segurar a máscara laríngea com a mão dominante, como uma caneta, de maneira que o indicador fique entre a junção da máscara e o tubo da via aérea (Figura 10). Deslizar a máscara laríngea contra o palato duro, em direção à hipofaringe, ao longo da curva palato-faringe (Figura 11). Deve-se avançar até encontrar uma resistência na hipofaringe (Figura 12). Após sentir a resistência, segure o tubo com a mão não dominante e retire o dedo indicador (Figura 13). Insufle o balão e fixe o tubo da máscara de maneira adequada.



4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS COM DISPOSITIVOS NÃO INVASIVOS

INSERÇÃO DA CÂNULA OROFARÍNGEA (GUEDEL):

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Selecionou a cânula de tamanho adequado?		
2	Abriu a boca do doente com a manobra de elevação do mento?		
3	Inseriu a cânula em posição invertida, com a concavidade voltada para cima, até encostar no palato mole?		
4	Girou 180º, voltando a concavidade para baixo e empurrou a cânula por trás da língua?		
5	Verificou se a língua e os lábios não ficaram presos entre a cânula e os dentes?		
6	Ventilou o paciente com dispositivo bolsa-valva-máscara?		

INSERÇÃO DA CÂNULA NASOFARÍNGEA:

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Examinou as fossas nasais para afastar qualquer obstrução aparente (pólipos, fraturas, hemorragia)?		
2	Escolheu a narina mais permeável para realizar o procedimento?		
3	Selecionou a cânula de diâmetro adequado, que passará facilmente pela narina?		
4	Lubrificou a cânula com um lubrificante hidrossolúvel ou com água?		
5	Colocou a ponta da cânula na narina e direcionou-a posteriormente em direção à orelha, com a concavidade voltada para o lado superior palato duro?		
6	Introduziu, delicadamente, a cânula pela narina até a hipofaringe com um discreto movimento de rotação, até que a aba se apoie à narina?		
7	Ventilou o paciente com dispositivo bolsa-valva-máscara?		

INSERÇÃO DA MÁSCARA LARÍNGEA:

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Posicionou o paciente em decúbito dorsal, na posição olfativa através de um coxim occipital?		
2	Certificou-se de que há um aspirador imediatamente disponível, na eventualidade do doente vomitar?		
3	Escolheu o tamanho apropriado da máscara laríngea (3-4 para mulheres e 4-5 para homens)?		
4	Insufiou o balão para testar se há vazamento e, em seguida, esvaziou-o completamente?		
5	Aplicou lubrificante na superfície posterior da máscara laríngea?		
6	Administrou droga sedativa (se necessário)?		
7	Segurou a máscara laríngea com a mão dominante como uma caneta, com o dedo indicador na junção entre o balão e o cabo e a abertura da máscara orientada sobre a língua?		
8	Deslizou a máscara contra o palato duro, em direção à hipofaringe, seguindo o trajeto semelhante ao da deglutição, com o indicador mantendo pressão e guiando o tubo?		
9	Avançou até encontrar uma resistência na hipofaringe?		
10	Segurou o tubo com a mão não dominante e retirou o dedo indicador?		
11	Insufiou o balão com o volume indicado no tubo?		
12	Checkou o posicionamento da máscara ventilando com o ambu?		
13	Visualizou a expansibilidade torácica com a ventilação?		
14	Fixou o tubo da máscara laríngea?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FACS, J. F. et. all. Advanced Trauma Life Support Student Course Manual. 8. ed. Chicago: American College of Surgeons, 2008. 366p.

MARTINS, M. P.; MORAES, J. M. S.; PIRES, O.C. Controle da Via Aérea. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2012. 396p.

_____. MARTINS, M. P.; DUARTE, N. M. C.; PIRES, O.C. Suporte Avançado de Vida em Anestesia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2011. 378p.

SCALABRINI, A. N.; DIAS, R. D.; VELASCO, I. T. Procedimentos em Emergências. São Paulo: Manole, 2012. 178p.

CAPÍTULO 28

VIA AÉREA CIRÚRGICA

VIA AÉREA CIRÚRGICA

28

*Cláudia Regina Fernandes**Camila Justa Furtado**Eduardo de Lima Medeiros Silva*

1. O QUE É?

Acesso emergencial a via aérea através da membrana cricotireoidiana, que pode ser de dois tipos: cirúrgica ou por punção, sendo a maneira mais rápida de acessar diretamente a via aérea em situações de emergência porque a membrana cricotiroidea se localiza justamente abaixo da pele e do tecido celular subcutâneo (Figura 1).

(Cricotireoidostomia é um procedimento realizado em situações emergentes em pacientes com insuficiência respiratória nos quais tentativas de intubação orotraqueal ou nasotraqueal falharam ou apresentavam um risco inaceitável. O procedimento é realizado por meio de uma incisão na membrana cricotireóidea e inserção de um tubo de traqueostomia na traqueia permitindo assim a ventilação dos pulmões.)

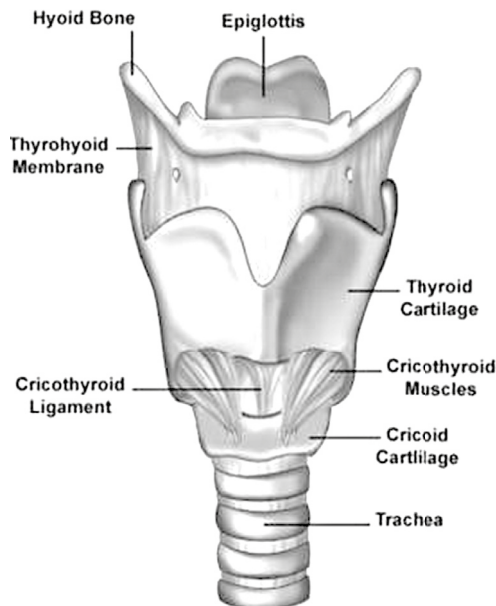


Figura 1 - Laringe

2. PARA QUE?

Para se obter uma via aérea pérvia, em situações especiais, quando formas convencionais não são possíveis. Uma das principais indicações é em **lesões maxilofaciais graves**, em pacientes vítimas de trauma, nos quais a intubação orotraqueal (IOT) ou nasotraqueal não é possível ou contraindicada. Outras indicações são:

- Obstrução da via aérea superior;
- Deformidades congênitas da orofaringe ou nasofaringe, impossibilitando intubação traqueal;
- Hemorragia traqueobrônquica persistente;
- Trauma de crânio ou do pescoço, necessitado de ventilação mecânica;
- Fraturas cervicais ou suspeita de fratura em paciente necessitando de ventilação, na qual a intubação orotraqueal está contraindicada.
- Impossibilidade de estabelecer via aérea patente por outros métodos (por exemplo: incapacidade de IOT após três tentativas, em situações de via aérea difícil);

CRICOTIREOIDOSTOMIA

• VANTAGENS

- ✓ Uso na sala de emergência
- ✓ Fácil e efetivo meio de aliviar a obstrução aguda e vias aéreas

• CONTRAINDICAÇÕES/DESVANTAGENS

- ✓ Idade menor que 10 anos
- ✓ Processos infecciosos e inflamatórios da laringe
- ✓ Pacientes intubados há mais de 10 dias (indicação de traqueostomia)

3. PASSO A PASSO

MATERIAIS

- Campo estéril;
- Luva estéril;
- Cabo e Lâmina de bisturi número 11, de preferência;
- Pinça cirúrgica tipo Kelly;
- Gazes;
- Seringa de 5mL;
- Agulha 13 x 4,5mm para anestesia da pele;
- Antisséptico (álcool iodado ou cloredixinde alcoólica);
- Anestésico (lidocaína a 2% sem adrenalina) – 5 mL;
- Sonda endotraqueal (número 6 ou 6,5) ou cânula de traqueostomia 6 ou 6,5;
- Cadastrar para fixação do tubo ou cânula de traqueostomia na região cervical;
- Sistema de ventilação (valva unidirecional – bolsa autoinflável – balão reservatório) - Figura 2;
- Fonte de oxigênio;
- Látex para adaptação – fonte de oxigênio em sistema de ventilação;

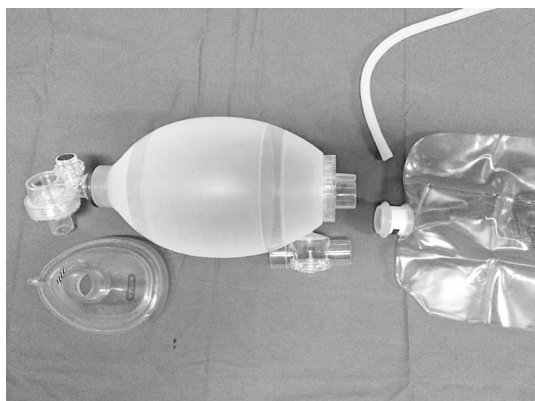
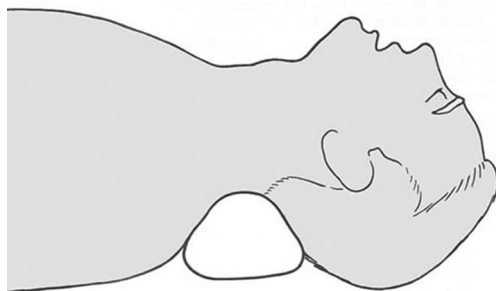


Figura 2 – Sistema de ventilação: máscara, valva unidirecional, balão, bolsa reservatório de O₂

PROCEDIMENTO

1. Identificação mediante palpação da membrana cricotiroidiana, estando o paciente em posição supina. Pode-se maximizar a posição do pescoço mediante colocação de coxim sob os ombros - Figura 3.



Posição ideal da cabeça p/ crico

2. Esta posição não pode ser adotada em pacientes com lesão de coluna cervical suspeita ou confirmada. Nessas situações, manter a região cervical neutra, se possível, com o colar cervical.
3. Anestesia local com lidocaína a 2% (caso o paciente esteja consciente) após antisepsia da região anterior do pescoço.
4. Estabilização da cartilagem tireoide, mantendo-a até a intubação da traqueia (Figura 4).



Figura 4 – Identificação e estabilização da traqueia

5. Incisão transversa através da membrana cricótireóidea com a lâmina do bisturi na altura do espaço cricótireóideo. Pode-se ampliar a abertura da incisão para facilitar a abertura da via aérea, mediante uso da pinça cirúrgica Kelly ou através do próprio cabo do bisturi (Figura 5).

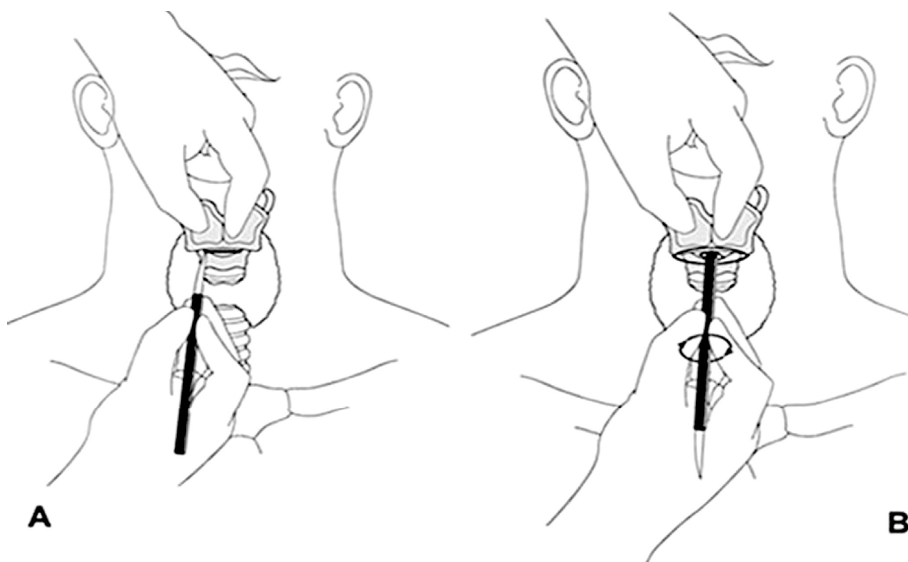


Figura 5 – Incisão com expansão do orifício

6. Inserção de uma sonda endotraqueal ou de uma cânula de traqueostomia de tamanho apropriado, com balão, através da incisão da membrana, direcionando o tubo em direção caudal, 2-3cm após completa introdução do balonete da cânula, no interior da traqueia.
7. Insuflação do balão procedimento de ventilação do paciente.
8. Inspeção das insuflações pulmonares e ausculta torácica, avaliando e eficácia da ventilação.
9. Fixação da sonda endotraqueal ou a cânula de traqueostomia em volta da região cervical do paciente, de forma ajustada sem fazer constrição cervical.
10. Solicitação de radiografia de tórax para avaliar o posicionamento do tubo.

CRICOTIREOIDOSTOMIA POR PUNÇÃO

INDICAÇÃO

Ponte para via aérea definitiva por outra técnica em paciente com obstrução de via aérea ou hipoxêmico.

VANTAGENS

- Pode ser realizada em menores de 10 anos;
- Técnica de mais fácil execução.

CONTRAINDICAÇÕES/DESVANTAGENS

- Retenção de CO₂, recomenda-se não utilizar por mais de 40 minutos;
- Não protege vias aéreas contra aspiração.

PASSO A PASSO

MATERIAIS

- Campo estéril;
- Luva estéril;
- Gazes;
- Seringa de 5mL;
- Agulha 13 x 4,5mm para anestesia da pele;
- Antisséptico (álcool iodado ou cloredixinde alcoolica);
- Anestésico (lidocaína 2% sem adrenalina) – 2 mL;
- Jelco 14 ou kit de cricotireoidostomia por punção;
- Sistema para adaptação do jelco 14 ao sistema de ventilação valva-balão: uma seringa de 3ml e um conector de tubo traqueal número 7;
- Sistema de ventilação (valva unidirecional – bolsa auto-inflável – balão reservatório);
- Fonte de oxigênio;
- Látex para adaptação – fonte de oxigênio em sistema de ventilação;

PROCEDIMENTO

1. Colocar o paciente em posição supina, adequando posicionamento cervical.
2. Após antisepsia da região cervical anterior, palpar a membrana cricoti-reóidea e estabilizar a traqueia e a cartilagem tireoide para evitar o seu movimento lateral durante o procedimento.
3. Botão anestésico no local com 2ml de lidocaína a 2%.
4. Procedimento com o kit apropriado (Figura 3): puncionar a pele na linha média com cateter agulhado calibre 12 ou 14 conectado à seringa, sobre a membrana, no sentido crânio-caudal. A agulha deve estar em engulo de 45° e deve-se aplicar pressão negativa na seringa, aspirando-a à medida que a agulha avança, até haver penetração de ar proveniente da traqueia.

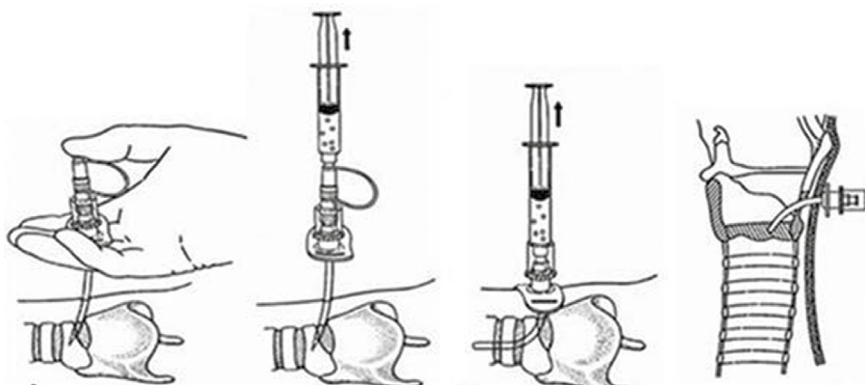


Figura 6 – Passo a passo de cricotireoidostomia por punção com kit apropriado.

5. Remover a seringa e retirar a agulha, ao mesmo tempo em que se avança o cateter em direção caudal, atentando para não haver perfuração posterior da traqueia.
6. Fixar o cateter na região cervical do paciente e proceder à ventilação e à oxigenação de duas formas: insuflação a jato ou ventilação mediante sistema valva-bolsa.
7. A insuflação a jato é realizada conectando-se a fonte de oxigênio (10L/min) ao cateter através de um tubo ou borracha de látex com orifício de abertura lateral. Procede-se o tamponamento do orifício com o polegar por

um segundo, seguindo de sua liberação por quatro segundos, mantendo-se razoavelmente a oferta de oxigênio.

8. Quando se utiliza jelco 14 ao invés do kit, o procedimento obedece à mesma técnica. Conecta-se o jelco 14 numa seringa de 3ml. Ao se penetrar na traqueia aspira-se ar, progride-se a parte siliconizada do jelco em direção caudal, mantendo-se firme a parte metálica, retira-se a parte metálica, conecta-se a seringa de 3ml ao jelco 14, adapta-se o conector do tubo e, em seguida o sistema de ventilação. Faz-se 1 insuflação a cada 6 segundos. Outra alternativa é a ventilação a jato, conforme já mencionado. Com um fluxo de O₂ de 10L/min.
9. Observar a expansibilidade e a ausculta pulmonar.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE VIA AÉREA CIRÚRGICA

	CRICOTIREOIDOSTOMIA POR PUNÇÃO	Sim	Não
1	Posicionou a região cervical?		
2	Realizou antissepsia, campos e anestesia local?		
3	Estabilizou a traqueia e delimitou o ponto da cartilagem cricótireóidea a ser puncionada?		
4	Realizou punção da cricoide com jelco 14 ?		
5	Retirou a porção metálica do jelco 14?		
6	Promoveu ventilação a jato com adaptação látex + jelco 14		
7	Solicitou fluxo de oxigênio 10 a 15litros/minuto		
	CRICOTIREOIDOSTOMIA CIRÚRGICA	Sim	Não
8	Estabilizou a traqueia e delimitou o ponto da cartilagem cricótireóidea a ser seccionado com lâmina de bisturi número 11?		
9	Após incisão de 2 a 3cm, inseriu uma pinça hemostática ou o cabo do bisturi na cartilagem para abrir a via aérea?		
10	Inseriu o tubo traqueal número 6 ou 6,5?		
11	Insufiou o balonete do tubo traqueal		
12	Adaptou o sistema valva-balão e ventilou o paciente com fluxo de O ₂ 10L/min?		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIMARÃES, H. P.; ORLANDO, J. M. C.; REIS, L. F. **Guia prático de UTI**. São Paulo: Atheneu, 2008.

SAAD, R.; ACCYOLI, M. M.; CARVALHO, W. R.; VIANNA SALLES, R. A. R. **Tratado de cirurgia do CBC**. São Paulo: Atheneu, 2009.

MARTINS, H. S.; DAMASCENO, M. C. T.; AWADA, S. B. **Pronto-Socorro: condutas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. Barueri, SP: Manole, 2008.

Hsiao J, Pacheco-Fowler V. Cricothyroidotomy. N Engl J Med 2008;358:e25.

CAPÍTULO 29

TORACOCENTESE NO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

TORACOCENTESE NO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

29

Mariana Rabelo de Brito
Sandro Roberto Cavalcante Bandeira
Daniel Souza Lima

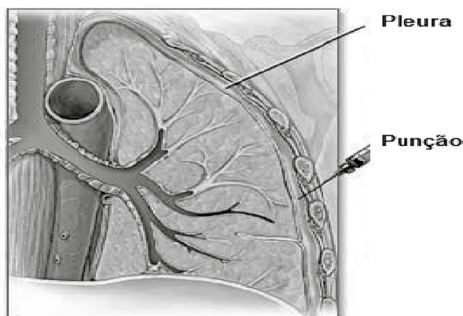


Figura 1 - ANATOMIA

1. INTRODUÇÃO

O trauma torácico é uma causa frequente de lesão, seja por ferimento penetrante ou contuso. Muitos destes doentes morrem durante o atendimento, e muitas mortes poderiam ser evitadas através de medidas diagnósticas e terapêuticas imediatas de acordo com a sistematização do atendimento com base nos programas educacionais do PHTLS® (pré-hospitalar) e ATLS®, ambos do Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões.

A maioria dos doentes vítimas de lesões torácicas com risco de vida é tratada com procedimentos técnicos, como permeabilização das vias aéreas ou pela inserção apropriada de um dreno de tórax ou de uma agulha, realizada por um médico treinado.

2. INDICAÇÃO

O pneumotórax hipertensivo é uma lesão ameaçadora da vida, identificada na avaliação da ventilação do politraumatizado. O diagnóstico é clínico e não radiológico, com base na identificação dos seguintes sinais e sintomas:

dispneia importante, taquicardia, hipotensão, ausência de murmúrio vesicular no lado lesionado, turgência jugular, dor, desvio de traqueia e cianose, mais tardiamente (Quadro 1). A conduta necessária é uma descompressão imediata através da realização de uma toracocentese, ou seja, inserção de uma agulha de grosso calibre no segundo espaço intercostal, na linha médio claviclar do hemitórax afetado. Deve-se, em seguida, realizar uma drenagem torácica, que é, na maioria das vezes, o tratamento definitivo.

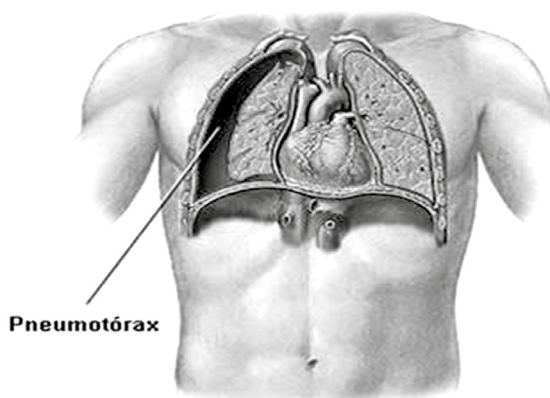


Figura 2 - PNEUMOTÓRAX

QUADRO 1 - SINAIS CLÍNICOS DO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

1	Dor torácica ao inspirar
2	Taquidispneia
3	Taquicardia
4	Turgência venosa cervical (turgência jugular)
5	Desvio da traqueia para o lado contralateral
6	Cianose
7	Abolição de murmúrios vesiculares do hemitórax acometido
8	Hipertimpanismo a percussão do hemitórax acometido
9	Hipotensão arterial
10	Parada Cardiorrespiratória

3. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO

Muitas das vezes, por se tratar de um procedimento de urgência, algumas etapas ou materiais podem não ser realizadas e/ou estar disponíveis, respectivamente, mas sem prejudicar a viabilidade do método. Os materiais utilizados para a realização da toracocentese devem estar disponíveis antes de se iniciar o procedimento e incluem:

1. Máscara, protetor ocular e gorro
2. Luvas e roupa cirúrgica estéril
3. Campos Estéreis
4. Gazes
5. Solução Antisséptica (Polvidine ou Clorexidine)
6. Lidocaína a 2% sem vasoconstrictor
7. Seringas de 5 ml e 10 ml
8. Agulhas calibres 16 ou 18 acopladas com cateter (Punção)
9. Agulhas calibre 20 e 22 (Anestesia)

A delimitação do sítio de punção é feita no segundo espaço intercostal, na linha hemiclavicular do hemitórax acometido, acima na borda superior da terceira costela.



Realiza-se a paramentação e antissepsia com clorexidina no local selecionado para a punção e se coloca o campo estéril. Prossegue-se com a anestesia no subcutâneo com lidocaína a 2% com agulha de calibre 20 ou 22 em seringa de 5 ml, respeitando a dose máxima de anestésico. Posteriormente, introduza a

agulha calibre 16 ou 18 com cateter em uma seringa de 10 ml com 5 ml de água, até atingir o espaço pleural, o que será denotado por bolhas na seringa. Essa medida é útil em locais em que se tenha interferência na audição do escape de ar. Em seguida, introduza o cateter e retire a agulha. Finalizado com fixação do cateter até a realização da drenagem torácica como tratamento definitivo.

3. COMO SE AVIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TORACOCENTESE NO PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Avaliar a permeabilidade da via aérea do paciente.		
2	Administrar oxigênio em alto fluxo e ventilar, quando necessário.		
3	Identificar sinais clínicos de pneumotórax hipertensivo.		
4	Explicar o procedimento ao paciente.		
5	Delimitar local a ser puncionado, ou seja, o segundo espaço intercostal na linha hemiclavicular do hemitórax acometido.		
6	Paramentar-se e realizar antisepsia no local selecionado para a punção.		
7	Colocar campo estéril.		
8	Com agulha de calibre 20 ou 22 em seringa de 5 mL, aplicar anestesia subcutânea, respeitando a introdução na borda superior da terceira costela para não lesionar o feixe vâsculo-nervoso.		
9	Introduzir agulha calibre 16 ou 18 com cateter e seringa de 10 mL com 5 mL de água, com angulação de 90 graus até atingir o espaço pleural (denotam-se bolhas na seringa e deslocamento de êmbolo).		
10	No espaço pleural, introduzir o cateter.		
11	Fixar adequadamente e indicar drenagem torácica como tratamento definitivo.		

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **ATLS Student Course Manual** – Advanced Trauma Life Support for Doctors. 8th edition, 2008.
- PEDEN, M.; MCGEE, K.; SHARMA, G. **The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries**. Geneva, World Health Organization, 2002.
- McVAY, P. A.; TOY, P. T. **Lack of increased bleeding after paracentesis and thoracentesis in patients with mild coagulation abnormalities**. Transfusion. 31(2): 164-71. Cidade: Editora, 1991.

CAPÍTULO 30

DRENAGEM DE TÓRAX

DRENAGEM DE TÓRAX

Plínio Ramos Pinto Neto

Igor Cardoso Baima

Nelson Simas

30

1. O QUE É?

A drenagem torácica é a colocação de um dreno no espaço pleural, para que seja drenada determinada substância com o intuito de tratar ou descomplicar uma condição subjacente, como hemotórax, pneumotórax, ou empiema (Figura 1).

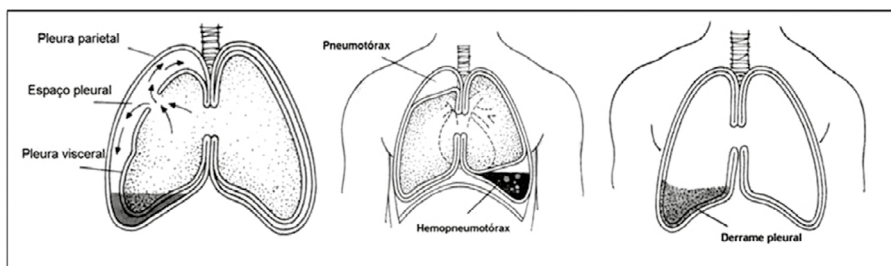


Figura 1

O espaço pleural é um espaço laminar formado pela pleura parietal, que reveste a parede costal, o diafragma e o mediastino, e pela pleura visceral, que reveste a superfície dos pulmões (Figura 2).

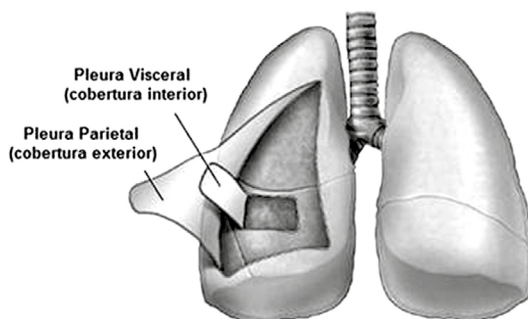


Figura 2

2. PARA QUÊ?

A drenagem torácica é um procedimento bastante útil, que pode definir o prognóstico do doente em determinadas condições. Entre elas, destacam-se o pneumotórax, o hemotórax e o empiema

Logo, o médico tem de estar familiarizado com esse procedimento, para que tenha uma ideia das necessidades gerais para os cuidados do indivíduo com um dreno de tórax.

Indica-se a drenagem torácica sempre que existir necessidade de retirar da cavidade pleural ar, sangue ou pus. A presença desses elementos interfere no processo de expansão pulmonar e, no caso de sangue ou pus, pode levar posteriormente à formação de espessamentos da pleura com encarceramento do pulmão e perpetuação do comprometimento da ventilação pulmonar.

Nos casos de coleção purulenta (empiema), como em qualquer outro acúmulo de pus, a drenagem é o procedimento mais importante para o tratamento do doente.

É de vital importância saber que nem todas as coleções intrapleurais devem ser drenadas. Exsudatos serosos não purulentos, por exemplo, não têm indicação de drenagem torácica, mas sim de toracocentese.

3. PASSO A PASSO

Existem, classicamente, dois tipos de drenagem pleural: aberta e fechada. A pleurostomia ou drenagem pleural aberta é um procedimento de alta complexidade, sendo mandatória a utilização de anestesia geral com tubagem seletiva para ventilação monopulmonar e ressecção de algumas costelas, dentre outros cuidados. Por essas razões, só deve ser feita em serviço especializado e por cirurgião torácico experiente. Sua principal indicação é o empiema crônico.

Por outro lado, a drenagem pleural fechada em selo d'água é um procedimento geralmente realizado pelo cirurgião geral em caráter de urgência ou emergência, como no pneumotórax espontâneo e no trauma torácico com hemopneumotórax. Outras indicações comuns são o derrame pleural neoplásico, empiema pleural e quilotórax.

Descreveremos neste livro o passo a passo da drenagem torácica fechada, por questões de simplicidade, praticidade e aplicabilidade. A drenagem pleural aberta foge dos objetivos desta obra.

Existem dois tipos de dreno correntemente utilizados para esse procedimento: o dreno de borracha de Pezzer e o dreno tubular siliconizado (Figura. 4). O dreno tubular siliconizado é o mais utilizado na prática médica. Ele apresenta múltiplos furos laterais, numa extensão de 10 a 15 cm em sua extremidade proximal, o que lhe confere uma excelente capacidade para o escoamento de exsudatos.

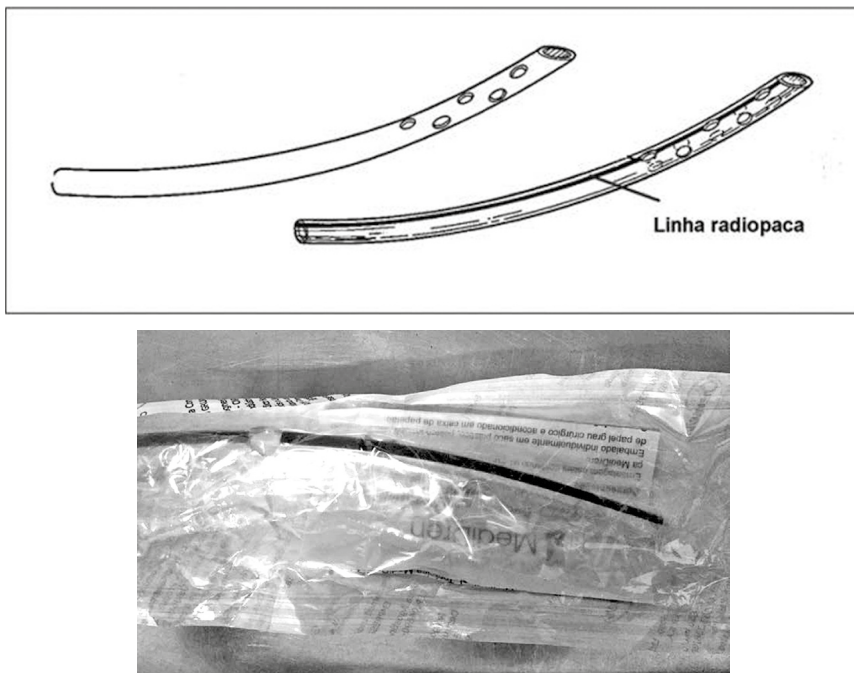


Figura 4 - drenos tubulares multiperfurados

Passo 1: Paciente sentado, sempre que possível, e tórax nu.

Passo 2: Colocação da mão do lado a ser puncionado no ombro do outro lado, de maneira que o braço e antebraço fiquem na frente do tórax, com ligeira flexão do tórax sobre o abdome, o que confere ao paciente um aspecto meio “corcunda”, afastando a escápula do local da punção e alargando os espaços intercostais.

Passo 3: Paramentação correta com capote cirúrgico, gorro, luvas estéreis e óculos protetores. Antissepsia ampla e rigorosa da pele do hemitórax a ser puncionado.

Passo 4: Colocação de compressas ou campos cirúrgicos esterilizados na cintura do paciente, protegendo suas roupas e estendendo-se por uma boa área da mesa cirúrgica.

Observação: Para a realização do próximo passo, deve-se avaliar a escolha do ponto de introdução do dreno e do local a ser anestesiado, que dependem fundamentalmente do tipo de fluido a drenar.

Nos casos de pneumotórax exclusivo, devido à menor densidade do ar, este acumula-se nos ápices, decorrendo disso a indicação de drenagem no segundo ou terceiro espaço intercostal, na linha médio-clavicular. Como ponto alternativo, pode ser usada a linha axilar média.

Quando o conteúdo pleural for líquido (sangue ou pus), por sua maior densidade, acumular-se-á nas bases, sendo a drenagem indicada no sexto ou sétimo espaço intercostal na linha axilar média.

Passo 5: Anestesia local em região selecionada com solução anestésica a 1%, sem vasoconstritor: realização do botão intradérmico com uma agulha de insulina; anestesia dos outros planos anatômicos da parede torácica com agulhas 25x7, que, nos pacientes magros, pode atingir até a pleura parietal; infiltração da pleura parietal com o anestésico, empregando agulha 25x7 ou mais longa, na dependência da espessura da parede torácica.

Passo 6: Introdução da mesma agulha citada no item anterior na cavidade pleural, passando junto à borda superior da costela, para evitar lesão do feixe vâsculo-nervoso (Figura 5).

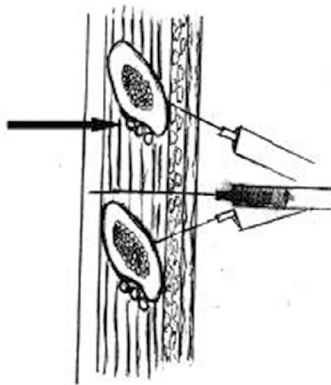


Figura 5

Passo 7: Aspiração por meio de agulha e seringa, do material contido no espaço pleural, o que permite certificar-se do diagnóstico e, no caso do empiema, colher amostras do líquido para estudos bacteriológicos.

Passo 8: Incisão, com bisturi, de pele e aponeurose, numa extensão de 2 a 3 cm, transversal, feita paralela à costela, se possível tracionando a pele antes de incisar, no sentido cranial o que favorece a verticalização do dreno, orientando-o no sentido do ápice da cavidade torácica.

Passo 9: Divulsão das fibras musculares parietais com uma pinça hemostática curva de ponta fina e perfuração da pleura parietal com a extremidade dessa pinça; movimentação suave, por meio de abertura e fechamento da pinça, no interior da cavidade pleural (Figura 6), em vários sentidos, o que permite a saída de pequena quantidade do material a ser drenado. A divulsão deverá ser seguida de varredura digital (Figura 7).

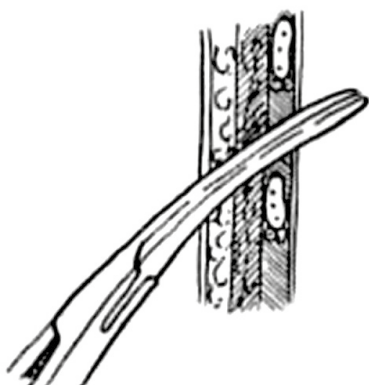


Figura 6



Figura 7

Passo 10: Introdução do dreno no espaço pleural, orientando-o de forma cranial e lateral com o auxílio da pinça hemostática, pinçando-se a extremidade proximal do dreno e forçando a pinça a penetrar e levar o dreno até o interior da cavidade (Figura 8). Manter uma pinça hemostática pinçando a parte distal do dreno.

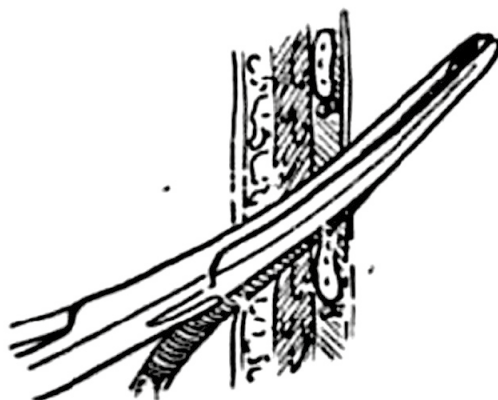


Figura 8

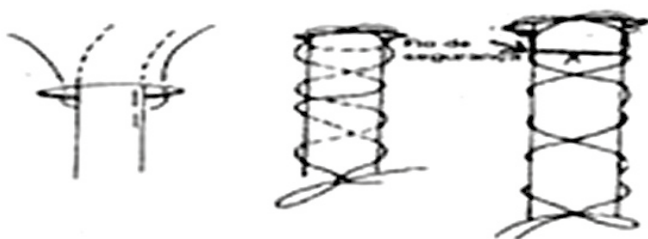
Passo 11: Conexão do dreno com o sistema de drenagem em selo d'água e retirada da pinça hemostática distal, o que permite o livre fluxo do material a ser drenado do espaço pleural para o frasco (Figura 9).



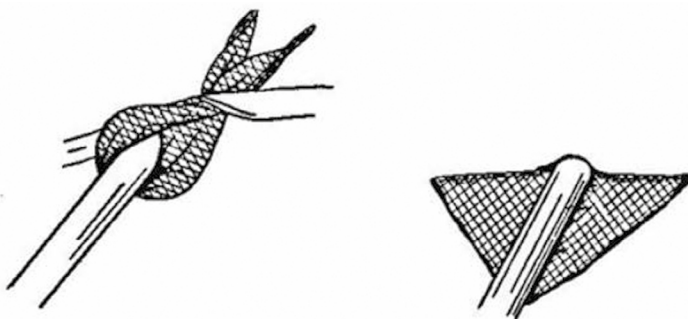
Figura 9 - Frasco selo de água

É mandatória, após esse passo, a confirmação do funcionamento correto do dreno, que deve ser verificada por meio da oscilação do nível de líquido no tubo de vidro, da ordem de 6 a 7 cm.

Passo 12: Fechamento da pequena incisão transversal com um ponto em “U”, circundando o dreno. Na borda superior da pele, um nó é dado e o fio trança o dreno fazendo “bailarinas”, terminando por um “meio-tope”, semelhante a um cadarço do sapato. Outro fio é atado ao dreno transversalmente sobre o fio trançado longitudinalmente. Essa manobra permitirá o fechamento do orifício da pele com a utilização do próprio fio usado na fixação, quando o dreno for dispensado. Podem-se utilizar na fixação externa pequenas fitas adesivas à pele, nunca ao fio da sutura. O dreno deve ser bem fixado de maneira a evitar o seu reposicionamento.



Passo 13: Curativo da forma mais simples possível, consistindo apenas em uma gaze parcialmente cortada, deixando o dreno entre as duas partes da gaze. Colocar tiras de esparadrapo para fixar a gaze.





Passo 14: Cuidados com o dreno (Figura 10).

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DRENAGEM DE TÓRAX

ITEM	HABILIDADE AVALIADA	SIM	NÃO
1	Apresentou-se para o paciente?		
2	Explicou o procedimento ao paciente?		
3	Lavou as mãos?		
4	Checeu o material?		
5	Paciente posicionado de forma correta?		
6	Fez antisepsia do hemitórax corretamente?		
7	Colocou os campos adequadamente?		
8	Fez anestesia na dose e local corretos?		
9	Fez a aspiração do material a ser drenado?		
10	Realizou a incisão como o bisturi corretamente?		
11	Realizou a divulsão dos planos com pinça hemostática?		
12	Introduziu o dreno no espaço pleural utilizando a pinça hemostática?		
13	Conectou o dreno com o sistema de drenagem?		

ITEM	HABILIDADE AVALIADA	SIM	NÃO
14	Checou a oscilação do nível líquido no tubo de vidro de 6 a 7 cm?		
15	Fixou o dreno corretamente?		
16	Fez o curativo adequado?		
17	Fez o descarte do material perfuro-cortante?		
18	Solicitou radiografia de controle ao fim do procedimento?		

Obs: A não execução do item 13 do check list de drenagem torácica implica que o resultado da avaliação será insuficiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEREIRA, S. Paulo. Pleura: punção, biópsia e drenagem. In: CARVALHO, E. Lentz de; SANTANA, E. Matos. **Técnica Cirúrgica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 579 - 590.
- HIGA, C. Drenagem Torácica. In: GARCIA, R. Técnica Operatória e Cirurgia Experimental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 447 - 452.
- PARRA, O. Miguel. **Noções Básicas de Técnica Operatória**. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 505 - 528.
- CIPRIANO, Federico Garcia; DESSOTE, Lycio Umeda. Drenagem pleural. Medicina. 44(1): 70-78. Ribeirão Preto: [s/n], 2011.

CAPÍTULO 31

TRAUMA PÉLVICO: DIAGNÓSTICO INICIAL E TRATAMENTO

TRAUMA PÉLVICO: DIAGNÓSTICO INICIAL E TRATAMENTO

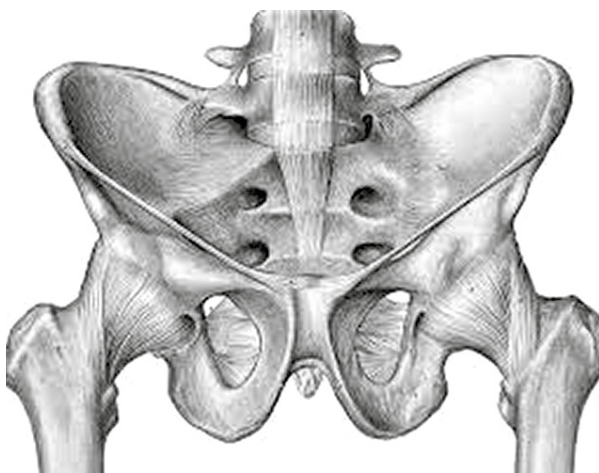
31

André Sousa Garcia
Maximiliano Aguiar Porto

1. INTRODUÇÃO

O anel pélvico é formado pelos ossos inomínicos (ílio, ísquio e púbis) e pelo sacro, unidos por ligamentos que fornecem a estabilidade rotacional e vertical da pelve. Os ligamentos do anel pélvico podem ser divididos em quatro grupos, didaticamente: a) ligamentos entre sacro e ílio, b) ligamentos entre sacro e ísquio, c) ligamentos entre os ossos do púbis, formando a sínfise púbica e d) ligamentos que unem o sacro e o cóccix.

A fratura da pelve pode ser classificada em estável e instável. A instabilidade pélvica é observada, principalmente, quando ocorre rotação ou desvio vertical significativo. Alguns ligamentos são importantes para promover a estabilidade. A dobradiça posterior, formada pelos ligamentos sacroilíacos posteriores e íliolombares, são responsáveis pela estabilidade vertical. Os ligamentos sacroespinhais anteriores e sacrotuberais são responsáveis pela estabilidade rotacional, assim como os sacroilíacos anteriores.



PERFIL DO PACIENTE

As fraturas pélvicas estão relacionadas a traumatismos de alta energia, ocasionados, normalmente, por acidentes de trânsito, quedas de grandes alturas, traumas por esmagamentos em indústrias pesadas, entre outros.

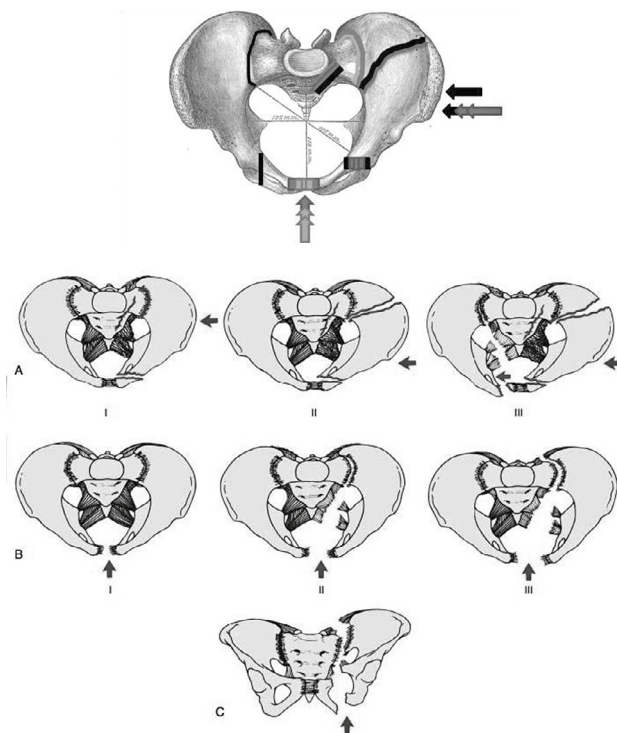
O perfil do paciente é um politraumatizado, ou seja, é muito raro ocorrer fratura pélvica isolada. Consequentemente, é importante avaliar o paciente como um todo e realizar uma abordagem multidisciplinar.

Observa-se uma distribuição bimodal, ou seja, ocorrência maior em adultos jovens de aproximadamente 20 anos e em idosos, devido à fragilidade da estrutura óssea, muitas vezes acometidos pela osteoporose. As crianças são menos acometidas, devido ao maior componente cartilaginoso do anel pélvico (sínfise púbica, cartilagem das articulações sacroilíacas que dão certa flexibilidade e elasticidade), além de o periósteo ser mais espesso, e as forças serem dissipadas com maior facilidade.

MECANISMO DO TRAUMA

Quanto ao mecanismo de trauma, podemos classificar em:

1. **compressão antero-posterior ou lesão em livro aberto (15 a 20%):** abertura da sínfise púbica, com ruptura de ligamentos ósseos (sacroilíaco, sacroespinhoso, sacrotuberoso). Principais causas: atropelamentos, colisão de motocicletas, esmagamento direto da pelve ou queda de altura superior a 3,6 metros.
2. **compressão lateral (60 a 70%):** ocorre rotação interna da hemipelve envolvida. Principal causa: colisão automobilística. Pode ocorrer lesão de bexiga e uretra. Menor risco de hemorragia com risco de vida.
3. **cisalhamento vertical (5 a 15%):** é quando ocorre uma força aplicada no plano vertical que provoca ruptura dos ligamentos sacroespinhosos e sacrotuberosos, tornando a pelve muito instável. Associa-se a quedas de altura.
4. **padrões complexos (combinado):** são lesões complexas e graves. Há hemorragia volumosa associada.



É importante ter em mente as lesões associadas às fraturas pélvicas: lesões viscerais intra e retroperitoneais, lesões de estruturas vasculares e nervosas. quatro fontes principais de sangramentos:

1. superfícies ósseas fraturadas (metáfise bastante vascularizada);
2. plexos venosos pélvicos;
3. lesão arterial pélvica;
4. fontes extra-pélvicas.

CLASSIFICAÇÃO DE TILE

TIPOS BÁSICOS:

1. **Tipo A:** Estáveis, minimamente desviadas.

A1 – não envolvendo o anel:

A2 – fraturas do anel pélvico estável e com deslocamento mínimo.

2. **Tipo B:** Rotacionalmente instáveis, porém verticalmente estáveis (ligamentos posteriores intactos).

B1 – “em livro aberto”

B2 – compressão lateral;

B3 – compressão bilateral (“em alça de balde”).

3. **Tipo C:** Rotacionalmente e verticalmente instáveis – Cisalhamento vertical (lesão na sínfise púbica, associada a uma luxação sacroilíaca ou a fratura do sacro, ou ainda, fratura da asa do íliaco, próxima à articulação sacroilíaca).

C1 – fraturas unilaterais;

C2 – fraturas bilaterais;

C3 – lesões bilaterais (associadas a fraturas acetabulares).

ATENDIMENTO INICIAL E DIAGNÓSTICO

O atendimento inicial de todo politraumatizado deve seguir a sequência de atendimento preconizado pelo ATLS, o ABCDE.

- A (*airway*): avaliar o ambiente e assegurar uma via aérea pérvia com controle da coluna cervical.
- B (*breathing*): garantir a respiração/oxigenação.
- C (*circulation*): avaliar perdas de sangue (dentro os exames, deve-se avaliar a pelve) e repor volume (*ringer lactato*).
- D (*disability*): déficit neurológico.
- E (*exposure*): exposição com controle da hipotermia.

É importante, durante o atendimento, avaliar as condições hemodinâmicas do paciente e realizar o exame geral, com o objetivo de identificar e tratar lesões com risco de morte imediata.

A história clínica somada a um bom exame físico e a uma radiografia, normalmente, fecha o diagnóstico.

Durante o exame físico, deve-se ficar atento a sinais de instabilidade pélvica, como:

1. observação de assimetria entre os membros e a posição em que se encontra o paciente. Paciente com membro acometido em rotação externa e encurtado em relação ao outro.
2. realizar a manobra de palpação nas cristas ilíacas ântero-superiores (**manobra de aproximação e afastamento**): o examinador comprime as espinhas ilíacas uma em direção à outra buscando qualquer movimentação ou rotação interna. Em seguida, afasta-as para verificar instabilidade em rotação externa.

É importante lembrar que essa manobra deve ser realizada uma única vez, se dor provocada e para evitar deslocamento de eventuais coágulos formados. Além disso, a radiografia da pelve em AP realizada precocemente evita a dor e a hemorragia desencadeada pela movimentação da pelve.

Após o atendimento inicial, pode-se realizar incidências adicionais (Radiografias “INLET” – incidência de entrada: inclinação 60° craniocaudal; “OUTLET” – incidência de saída: inclinação 45° caudocranial), incidências oblíquas alar e obturatriz (quando se deseja observar fraturas de acetábulo e de asa do ilíaco), além da realização de uma tomografia computadorizada (TC) com o objetivo de adquirir maiores informações sobre lesões ligamentares e fraturas de ílio posterior, sacro, acetábulo e articulações sacroilíacas.

É importante, também, realizar o exame do escroto e do períneo, para buscar foco de sangramento no meato uretral, de edema ou equimoses. O toque retal deve ser feito para avaliar o deslocamento cranial da próstata e perdas sanguíneas. Além disso, procuram-se déficits neurológicos pelo acometimento do plexo lombossacral.

Nem todas as fraturas exigem redução e estabilização ou fixação da pelve (ver Tabela 1). Fraturas do tipo A, que são minimamente deslocadas e com ruptura parcial da estabilidade óssea e ligamentar do anel pélvico, podem ser tratadas sintomaticamente, com apoio para proteger o peso do corpo.

TABELA 1

LESÕES PÉLVICAS ESTÁVEIS
Fratura em livro aberto < 2,5cm
Fratura de asa do ilíaco
Fratura do púbis
Fratura por compressão lateral
Fratura do ísquio

As instáveis (tipo B e C), entretanto, necessitam de fixação, sendo os métodos mais utilizados os não cirúrgicos. As técnicas usadas têm por finalidade diminuir o volume da cavidade pélvica, que se encontra aumentada devido à fratura.

Podem-se utilizar as seguintes técnicas: **enfaixamento da pelve por um lençol, talas imobilizadoras pélvicas, imobilizadores pneumáticos.**

Enfaixamento da pelve por um lençol: objetiva causar rotação interna da pelve e dos membros inferiores. O examinador traciona os membros (principalmente nas fraturas tipo C), rotaciona internamente e os cruza no objetivo de “fechar” a pelve, em seguida amarra o lençol ao nível dos trocânteres maiores.

Figuras 1 e 2 - Estudantes de medicina realizando treinamento sobre enfaixamento da pelve em aula prática simulada de primeiro atendimento no trauma pélvico



Figura 1



Figura 2

Figuras 3 e 4 – Pelve enfaixada em paciente apresentando trauma pélvico em livro aberto necessitando de atendimento especializado



Figura 3



Figura 4

Sabe-se que o padrão ouro para a fixação pélvica é o fixador externo. Sua utilização permite a estabilidade da pelve e o acesso ao abdômen na necessidade de procedimentos cirúrgicos. Apesar de esse procedimento poder ser realizado na sala de emergência, normalmente, é realizado no centro cirúrgico pelo ortopedista, devendo-se, muitas vezes, utilizar os métodos de fixação provisórios anteriormente. Exemplos:

Clampe de Ganz: tratamento emergencial das lesões do anel pélvico com instabilidade hemodinâmica. É simples e de rápida colocação, facilitando as abordagens abdominais quando necessárias e promovendo compressão da região posterior da pelve, em que ocorrem os maiores sangramentos.

Fixação externa supra-acetabular: promove maior estabilidade rotacional à montagem, porém a dificuldade técnica é maior. Alguns autores indicam essa montagem como tratamento definitivo.

Fixação externa na crista ilíaca: inserir pinos com uma distância mínima de 15 mm dorsal à crista ilíaca ântero-superior, para evitar lesão do nervo cutâneo lateral da coxa. Os pinos são colocados entre as duas corticais da espinha ilíaca em um ângulo de 10 a 20 graus. A compressão é feita pela região anterior ao longo da barra do fixador tubo a tubo.

Caso a fixação não seja suficiente, pode-se realizar a embolização arterial através da arteriografia digital, porém é um recurso que muitas vezes não é disponível nos hospitais. Outras opções são a fixação interna e a hemipelvectomy.



Figura 5 - Radiografia pélvica de uma fratura em livro aberto

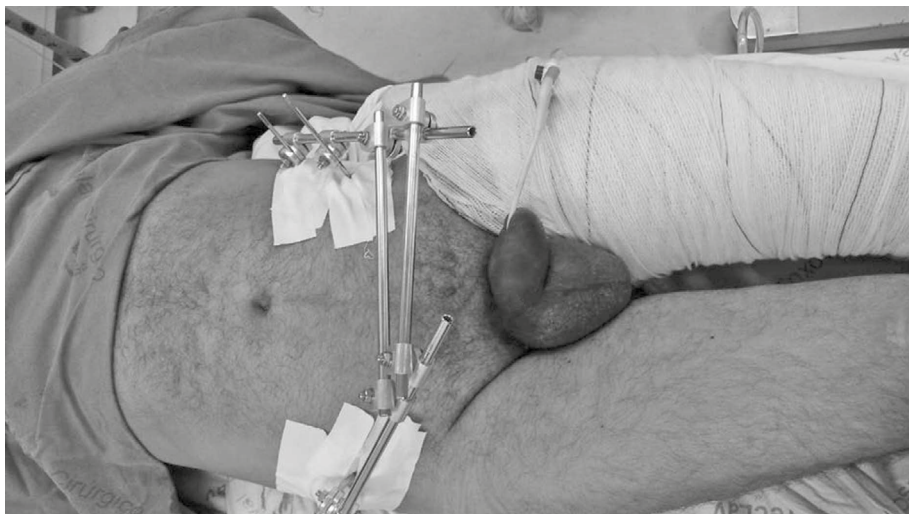


Figura 6 – Fixador externo em fratura em livro aberto.

COMPLICAÇÕES

- Choque hemorrágico.
- Infecções (osteomielite/artrite séptica).
- Tromboembolia (TVP/ TEP): devido à imobilização prolongada e ruptura de vasos pélvicos. O paciente deve ser mantido sob métodos de anticoagulação profilática, utilizando anticoagulantes e/ou dispositivos pneumáticos.
- Pseudoartrose e consolidação viciosa.
- Lesões de trato uretral e bexiga.

2. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TRAUMA PÉLVICO: DIAGNÓSTICO INICIAL E TRATAMENTO

	ITENS DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO
1	Checou ambiente e responsividade do paciente?		
2	Colocou colar cervical adequadamente, pediu para o auxiliar segurar a coluna cervical do paciente? Administrou O2 sob cateter nasal ou máscara com reservató		
3	Checou respiração, inspecionou tórax, auscultou os pulmões.		
4	Avaliou pulso periférico?		
5	Solicitou ou verificou medida da pressão arterial.		
6	Indicou 2 punções com jelco 14 e infusão de soro ringer lactato 1 a 2 L?		
7	Praticou a exposição do paciente para observar o possível local de sangramento (tórax, abdômen, pelve ou ossos longos).		
8	Examinou a bacia, realizando a manobra de aproximação e afastamento para testar estabilidade da pelve.		
9	Realizou manobra de fixação provisória com lençol? ROTAÇÃO INTERNA DOS DOIS MEMBROS + LENÇOL AMARRADO NA REGIAO PÉLVICA.		
10	Realizou avaliação neurológica.		
11	Praticou a exposição do paciente para identificar outras lesões? Examinou o paciente da cabeça aos pés, inclusive observando e palpando os membros superiores e inferiores?		
12	Providenciou transferência do paciente para um hospital terciário em prancha longa e o médico vai efetuar o transporte do paciente.		

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA. **Manual de trauma ortopédico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2011.
- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **A.T.L.S. – Advanced Trauma Life Support. 8ª Ed.** Chicago: American College of Surgeons; 2008. p. 122-126
- FALLOPA, Flávio; ALBERTONI, Walter Manna (Coords). **Guia de Ortopedia e Traumatologia**. Barueri: Manole, 2008.
- HERBERT, Sízínio et al. **Ortopedia e Traumatologia: Princípios e prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- SABISTON. **Tratado de Cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna; 18ª edição**, Saunders, Elsevier, 2010.
- PRINCÍPIOS DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA: LEITE, José Alberto Dias; BRAGA JUNIOR, Manuel Bonfim; MOTA NETO, Henrique. **Princípios de Ortopedia e Traumatologia**. Fortaleza: Regadas Ltda., 2011.

CAPÍTULO 32

ABORDAGEM INICIAL DA FRATURA EXPOSTA

ABORDAGEM INICIAL DA FRATURA EXPOSTA

32

*Camila Aragão Borges
Renata Delgado Pereira dos Santos
Paulo Giordano Baima Colares*

1. O QUE É?

Fratura exposta é aquela na qual há perda da solução de continuidade da pele e do tecido subcutâneo e contato direto do osso com o meio externo, ou o contato indireto da fratura com o meio externo, pelo hematoma. A extensão da desvitalização dos tecidos moles é determinada pela energia absorvida pelo membro no momento da lesão. Em ambas as situações, pode haver a contaminação do foco de fratura com microorganismos do meio externo.

O risco de infecção após a fratura exposta depende do grau de contaminação ocorrido e da quantidade de tecidos desvitalizados. Recentemente, outros fatores relacionados com o paciente, como estado imunológico e tabagismo, também foram apontados como fatores de risco para o desenvolvimento da infecção. Por essa razão a presença de fratura exposta deve ser prontamente reconhecida.

Após examinar cuidadosamente a ferida e avaliar tanto a fratura óssea como o possível acometimento das partes moles circunjacentes, da circulação local e da inervação, deve-se proceder à abordagem inicial que consiste na limpeza do ferimento somente para facilitar a higienização da contaminação grosseira quando presente, a realização de curativo estéril, o alinhamento do membro, a colocação de talas para imobilização temporária do membro, a antibioticoterapia endovenosa, a profilaxia para o tétano e o encaminhamento do paciente ao centro cirúrgico para o devido tratamento do grau de comprometimento de tecido ósseo e de partes moles.

2. PARA QUE ?

O prognóstico relativo às fraturas expostas será determinado principalmente pelo volume de tecidos moles desvitalizados causados pela lesão e pelo nível e tipo da contaminação bacteriana. Atuando em conjunto, esses dois fatores constituem os principais determinantes do resultado do tratamento.

Conforme a extensão da lesão sofrida pelos tecidos moles, poderá haver diversas consequências específicas, como a contaminação da área da lesão por bactérias provenientes do ambiente do acidente ou do ambiente hospitalar. Geralmente não é essa bactéria oriunda do local do acidente a causadora da infecção, por isso a viabilidade de tecidos é importante para que o antibiótico consiga chegar a todos os tecidos remanescentes e não ocorra infecção pela contaminação da ferida com o ambiente hospitalar.

O objetivo mais importante, que constitui, em última instância, o objetivo máximo do tratamento das fraturas expostas, é restaurar o membro e a funcionalidade do paciente, tão rápida e completamente quando seja possível.

O papel do cirurgião será atingir esse objetivo. Ele deverá prevenir a infecção, reconstituir os tecidos moles, conseguir a consolidação óssea sem desvios no alinhamento do(s) osso(s) acometido(s) e instituir a movimentação precoce das articulações, bem como a reabilitação muscular, proporcionando assim resultados ideais para o paciente. Entre esses objetivos, o mais importante será evitar a infecção, uma vez que este é o evento que mais frequentemente resulta na consolidação viciosa, porém mais comumente na falta de consolidação (pseudo-artrose) e consequente perda das funções.

3. PASSO A PASSO

O diagnóstico das fraturas expostas costuma ser imediato, na maioria dos casos. O paciente apresenta normalmente uma laceração hemorrágica profunda, acima ou próxima da fratura do osso subjacente. Em alguns casos, o osso fraturado pode ser exposto abertamente, devido à grave perda de tecidos moles, eliminando qualquer dúvida em relação ao diagnóstico. Contudo, algumas vezes, esse diagnóstico pode ser difícil, pois uma ferida pode estar a uma distância considerável do local da fratura, embora haja comunicação com o foco fraturário. Por isso, o diagnóstico e o tratamento dependerão da avaliação clínica adequada, do exame físico cuidadoso do paciente e do exame criterioso das radiografias, que, algumas vezes, pode ser realizado apenas na sala cirúrgica com a abordagem direta da fratura pelo ferimento em ambiente estéril.

Antes de se avaliarem detalhadamente as fraturas expostas, os ferimentos que colocam a vida em risco deverão ser diagnosticados e tratados seguindo-se os princípios do ATLS, que serão abordados em outros capítulos.

O médico examinador deverá documentar, tão bem quanto seja possível, a função vascular e neurológica de cada uma das extremidades. As condições de circulação dos membros deverão ser avaliadas pelo enrubescimento capilar, o enchimento das veias e o estado do pulso periférico.

A interrupção do aporte sanguíneo para as extremidades deve ser reconhecida prontamente através da verificação da pulsação arterial periférica, e as medidas terapêuticas cabíveis devem ser tomadas em caráter de urgência. O tratamento direto por meio de pressão será sempre preferível ao pinçamento às cegas ou à utilização de torniquetes para controlar as hemorragias das extremidades. Mas, apesar de controverso, o uso de torniquete pode eventualmente salvar vidas e/ou o membro, na presença de hemorragia contínua não controlada por pressão direta.

O membro afetado deverá também ser minuciosamente examinado quanto ao estado da função nervosa periférica através da avaliação da sensibilidade à pressão e ao tato e do exame das funções motoras do membro lesionado.

Devemos reconhecer e avaliar tanto a fratura óssea como a lesão de partes moles com a mesma importância, usando a classificação de Gustilo e de partes moles para assim, determinar o tratamento e o prognóstico.

Tipo	Ferida	Nível de Contaminação	Lesão de Partes Moles	Lesão Óssea
I	< 1 cm	Limpa	Mínima	Simple, mínima cominuição
II	< 1 cm	Moderada	Moderada, com alguma lesão muscular	Moderada cominuição
III A	Usualmente > 10 cm	Alta	Grave com esmagamento	Normalmente cominuta, possível cobertura do osso com partes moles
III B	Usualmente > 10 cm	Alta	Perda muito grave da cobertura e lesão	Pobre cobertura óssea, normalmente requer cirurgia reconstrutiva de partes moles
III C	Usualmente > 10 cm	Alta	Perda muito grave da cobertura e lesão vascular que exige reparação	Pobre cobertura óssea, normalmente requer cirurgia reconstrutiva de partes moles

Apesar de haver controvérsia quanto a sua devida eficácia, principalmente quando não for possível o imediato encaminhamento do paciente ao centro cirúrgico, os restos de tecidos e os corpos estranhos como folhas, cascalho e grama, normalmente encontrados nos ferimentos expostos, deverão ser removidos com pinças esterilizadas ou luva estéril. Os ferimentos poderão ser irrigados com 1 a 2 litros de solução salina, antes de serem cobertos com curativos estéreis.

O líquido padrão para a lavagem da fratura exposta é o soro fisiológico a 0,9%. Vários produtos antissépticos, como a água oxigenada, polvidine e clorexidine, foram estudados para utilização em associação com o soro fisiológico, mas a sua toxicidade causa efeitos deletérios nos tecidos moles expostos, portanto, sua utilização não é recomendada.

Uma vez que todas as fraturas expostas deverão ser formalmente debridadas no centro cirúrgico, há poucas justificativas para o exame dos ferimentos ainda no pronto-socorro. A exploração digital da lesão fornece poucas informações úteis, aumenta o risco de contaminação e pode precipitar hemorragias profusas. Os anestésicos locais ou regionais ministrados no pronto-socorro, visando a aliviar as dores ou facilitar o exame das lesões, são desnecessários e podem prejudicar o atendimento subsequente, uma vez que impedirão o exame neurológico adequado e sequencial a ser realizado por outros examinadores, bem como a avaliação da ocorrência ou não de síndrome de compartimento.

Assim que for aplicado o curativo estéril, não deverá ser realizado nenhum exame adicional das lesões, até que o paciente seja levado para a sala de cirurgia.

Uma vez documentado o estado das funções neurovasculares dos membros lesionados, todas as fraturas constatadas deverão ser adequadamente alinhadas e corretamente entaladas, imobilizando as articulações adjacentes ao osso fraturado que serão melhor abordadas no próximo capítulo.

É também realizada a administração endovenosa de antibiótico, que tem papel protetor contra o desenvolvimento de infecção. Quanto mais precocemente for iniciada, melhor poderá ser o resultado. O retardo no início da antibioticoterapia possibilita a multiplicação bacteriana, aumentando o risco de infecção. Deve-se também realizar profilaxia contra o tétano.

Após a abordagem inicial da fratura exposta, o paciente é encaminhado ao centro cirúrgico para o devido tratamento a depender do grau de comprometimento de tecido ósseo e de partes moles.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ABORDAGEM INICIAL DA FRATURA EXPOSTA

4.1. CHECAR O MATERIAL:

1. Pinça estéril
2. Gaze
3. Atadura
4. Esparadrapo
5. Soro fisiológico

4.2. PARAMENTAÇÃO:

- Avental
 - Luva estéril
 - Óculos
 - Máscara
1. Fazer compressão direta sobre hemorragias.
 2. Examinar a pele: se queimada e/ou contaminada com corpos estranhos.
 3. Verificar o tamanho e a forma da ferida.
 4. Examinar o tecido circundante: escoriado, contundido ou esfolado.
 5. Classificar a ferida através da classificação de Gustillo e de partes moles

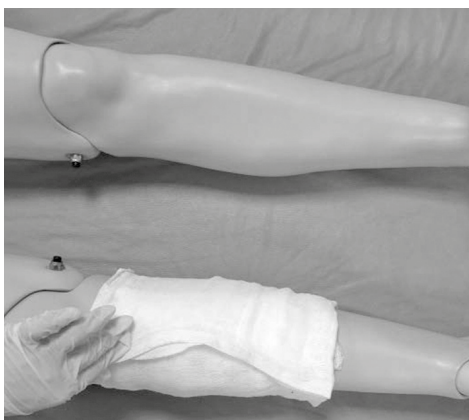
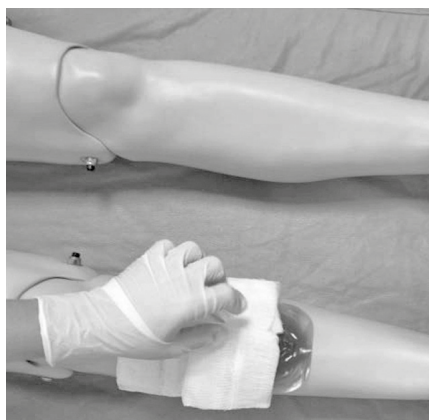


Figura 1 - Fratura exposta

6. Lavar a ferida com soro fisiológico a 0,9% somente para facilitar a limpeza da contaminação grosseira, quando presente, removendo com pinça estéril ou luva estéril os corpos estranhos que permanecerem na ferida após a lavagem.
 - Não efetuar a exploração digital.



7. Fazer antisepsia das bordas da ferida.
8. Cobrir o ferimento com gaze e atadura e fixar com esparadrapo.



9. Fazer avaliação neurovascular:

- Avaliar pulsação arterial periférica.



- Avaliar função neurológica:

- i. Sensibilidade.
- ii. Motora.

10. Alinhar o membro (abordado no próximo capítulo).



11. Colocar tala (abordado no próximo capítulo).

12. Administrar antibiótico endovenoso.
13. Fazer profilaxia contra o tétano.
14. Encaminhar o paciente ao centro de referência para tratamento definitivo.



Radiografia da fratura demonstrada na figura 1.



Resultado final da abordagem cirúrgica da fratura exposta demonstrada na Figura 1.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES – COMITÊ DE TRAUMA. Suporte avançado de vida no trauma para médicos – ATLS - Manual do curso para alunos. 8. ed. Chicago, 2008.
- COMITÊ DO PHTLS DA NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). Em colaboração com o Colégio Americano de Cirurgiões. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: Básico e avançado**. 5. ed. 6. Reimpr. Tradução: Renato Sergio Poggetti et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BUCHOLZ, Robert W.; HECMAN, James D. (Eds.). **Rockwood e Green: Fraturas em adultos**. v. 1. 5. ed. Tradução: Lasserre. Barueri: Manole, 2006.
- POZZI, Isabel (Coord). **Manual de trauma ortopédico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), 2011.
- LOURENÇO, P. R. B.; FRANCO, J. S. Atualização no tratamento das fraturas expostas. **Revista Brasileira de Ortopedia**, vol. 33, n. 6, p. 436-446, 1998.

CAPÍTULO 33

IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS PARA TRANSPORTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO

IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS PARA TRANSPORTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO

*Luma Burgos Pinheiro Castelo Branco;
Marina Bizerril Nogueira*

1. O QUE É?

Imobilização de fraturas significa manter um membro, ou apenas um segmento do membro, imóvel, em repouso e na posição correta. No tratamento em emergências, as imobilizações são provisórias, sendo responsabilidade do ortopedista o tratamento definitivo. Esse procedimento é composto de quatro princípios básicos, que devem ser considerados para o tratamento inicial de pacientes com traumas osteoarticulares. Os princípios se baseiam em:

1. REDUÇÃO ANATÔMICA DA FRATURA
2. FIXAÇÃO DA FRATURA
3. PRESERVAÇÃO DO SUPRIMENTO SANGUÍNEO
4. IMOBILIZAÇÃO PRECOCE

2. PARA QUÊ?

Estes princípios devem ser seguidos de maneira objetiva e sequenciada, a fim de prevenir a movimentação excessiva do membro fraturado, reduzir o sequestro de plasma e sangue no foco da fratura, reduzir a dor e prevenir a embolia gordurosa, além de não agravar as lesões já existentes e, dentro do possível, minimizar danos futuros ao paciente.

3. PASSO A PASSO

Os equipamentos necessários para a imobilização podem ser divididos em tipoias, apoios, colar, prancha, tração e tala maleável. Neste capítulo, enfatizaremos a tala maleável, responsável por imobilizar o segmento acometido. Ela é ajustável, podendo ser dobrada e reposicionada de acordo com as necessidades do paciente. As talas devem ser ajustadas (NUNCA apertadas)

e forradas, possuir estofamento extra nas saliências ou deformidades ósseas, e, se possível, ser rádio-transparentes.

Para identificar fraturas em pacientes politraumatizados devemos, após ABCDE primário, fazer um exame físico sistematizado com o objetivo de localizar e fazer o tratamento inicial das lesões existentes.

O paciente relatará dor de forte intensidade e dificuldade, ou incapacidade de movimentar o membro, assim como de deformidade aparente e crepitação óssea.

O exame físico deve seguir a sequência básica:

1. **Inspeção:**

Observar desde a cabeça aos pés procurando áreas de edema, hiperemia, escoriações, ferimentos e deformidades que possam sugerir uma fratura ou luxação. Sempre fazer o exame comparando um membro com o outro e não esquecer de inspecionar o dorso.

2. **Palpação:**

Neste grupo, a palpação deve ser realizada de forma sistemática para que nenhum segmento seja esquecido. A sugestão é que a palpação seja feita de cima para baixo na seguinte ordem: clavículas, ombros, braços (úmeros), cotovelos (epicôndilos, olécranos e cabeça do rádio), antebraços (rádio e ulna), punhos (estiloide radial, ulnar e o carpo), mãos (metacarpos, articulações metacarpo-falangeanas), bacia (cristas ilíacas e púbis), quadris (trocânter maior), coxas (face lateral do fêmur), joelhos (patela, epicôndilos e cabeça da fíbula). Observar derrame articular através do sinal da tecla, pernas (crista da tíbia e fíbula), tornozelos (maléolo lateral e medial) e pés (calcâneo, tarsos, metatarsos, articulações metatarso-falangeanas e falanges). Fazer sempre palpação comparativa, palpar pulsos periféricos e testar reflexos.

3. **Mobilização passiva:**

Essa movimentação auxilia na identificação de lesões articulares e fraturas ocultas, mas deve-se tomar cuidado, pois, quando houver lesões visíveis, torna-se desnecessária a movimentação do membro.

4. **Checagem de pulsos distais e avaliação neurológica:**

Deve-se checar o pulso e o exame neurológico local, fazer a redução e checar novamente. Caso o pulso permaneça e não haja alterações neurológicas locais, a manobra pode ser considerada efetiva e pode-se prosseguir com a fixação. Caso o pulso tenha desaparecido ou o paciente relate sensações de formigamento ou parestesia, deve-se voltar o membro fraturado para a posição em que foi encontrado e checar para avaliar novamente.

5. Redução Anatômica do Membro (Figura 2):

É o passo inicial na abordagem do aparelho osteoarticular do paciente politraumatizado e deve ser feita assim que a fratura for identificada. A manobra consiste em tentar alinhar as duas, ou mais, partes do osso através da tração seguida de rotação da extremidade distal do membro afetado. Essa manobra não deve ser repetida, sendo, portanto, permitida apenas UMA ÚNICA VEZ. Caso não seja bem sucedida, o médico deve realizar os passos seguintes com o membro na posição em que foi encontrado, mesmo que não realinhado.

6. Imobilização:

Antes de realizá-la, lembre - se de retirar anéis, roupas, pulseiras ou qualquer instrumento que prejudique o fluxo sanguíneo local. O princípio básico é imobilizar uma articulação acima e outra abaixo da fratura, colocando a tala abaixo do membro acometido. Depois a tala é fixada por ataduras de crepe. O modo como se deve proceder à imobilização é variável de acordo com o osso fraturado. Logo, temos:

- ✓ Para a extremidade superior (Figuras 3 e 4):
 - Ombro: Deve-se realizar o enfaixamento do braço junto ao tórax;
 - Braço: Ombro e cotovelo precisam ser imobilizados. Para isso, enfaixa-se o braço junto ao tórax ou usa-se tala axilo-palmar, que consiste em conter o cotovelo em 90 graus de flexão e o punho em posição neutra;
 - Cotovelo: Com bloqueio, na posição em que o membro foi encontrado, posiciona-se a tala axilo-palmar;
 - Antebraço: Realiza-se a imobilização com a tala axilo-palmar.
- ✓ Para a extremidade inferior (Figuras 5 e 6):

- Fêmur: Deve ser imobilizado de forma a impedir a movimentação do quadril e do joelho. Em fraturas unilaterais, pode ser feita enfaixando-se uma perna juntamente com a outra; já em caso de fraturas bilaterais, o único imobilizador é a prancha rígida.
- Tíbia e fíbula: Colocar a tala abaixo do membro inferior, fixando-a acima do joelho e abaixo do tornozelo. NUNCA sobre o joelho.

4. PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES:

SÍNDROME COMPARTIMENTAL:

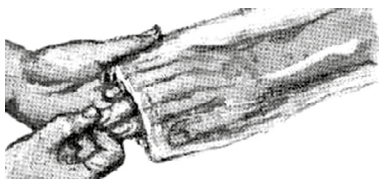
É o aumento da pressão no compartimento ósteo-fascial do músculo, suficiente para causar isquemia e necrose subsequente. A isquemia pode ser decorrente do aumento do conteúdo do compartimento por hemorragia ou edema ou pela diminuição das diminuições decorrente de curativos apertados, por exemplo. Algumas lesões apresentam maior risco de desenvolverem essa síndrome, como fraturas de tíbia, de antebraço, lesões por esmagamento importante de músculos, compressão externa prolongada sobre uma extremidade, aumento da permeabilidade capilar em um compartimento e queimaduras.

Os sinais e sintomas são: dor desproporcional ao estímulo, edema tenso na região comprometida, assimetria dos compartimentos musculares, dor ao estiramento passivo da musculatura e alteração da sensibilidade. A conduta, diante de casos de Síndrome Compartimental, é retirar todos os dispositivos e curativos que possam estar causando os sintomas e monitorar o paciente por cerca de 30-60 minutos. Caso não haja melhora significativa, é necessária a realização de uma fasciotomia descompressiva. O retardo no tratamento dessa síndrome pode causar mioglobínúria que, invariavelmente, resultará em Insuficiência Renal.

RABDOMIÓLISE TRAUMÁTICA:

É o resultado dos efeitos causados pela mioglobina liberada que, se não tratada, pode levar à Insuficiência Renal Aguda, como na Síndrome Compartimental. A avaliação da presença dessa complicação é feita pelo exame de urina, que apresentará uma urina escura, de cor de âmbar, que tem resultado positivo para o teste de hemoglobina. O tratamento é feito através de administração endovenosa de soluções salinas, associada à reposição de bicarbonato de sódio e eletrólitos ainda durante a fase de reanimação. Se não for corrigida

precocemente, a Rabdomiólise Traumática pode resultar em Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD), hipovolemia, acidose metabólica e hiper ou hipocalcemia. Recomenda-se a manutenção de débito urinário em níveis de 100ml/h até que a mioglobínúria desapareça.



Figuras 1 e 2: Inicialmente, inspecione o membro e cheque a sua neurovasculatura: pulso, tempo de enchimento capilar, motricidade, sensibilidade grosseira e reflexos. Depois, caso necessário, realinhe o membro por uma leve tração, mantendo-o nessa posição durante a imobilização.

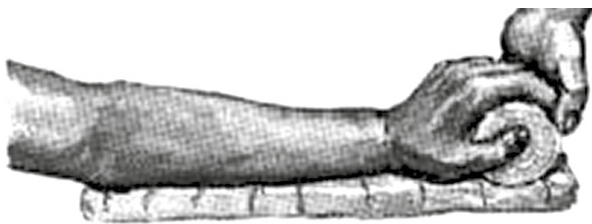


Figura 3: Imobilização da extremidade superior. Figura 4: Em caso de fratura de pulso ou mão, mantenha o membro na posição funcional, com a mão envolvendo o rolo de gaze e com a tala estendendo-se até o cotovelo.



Figura 5: Exemplo de imobilização de extremidade inferior - Vista anterior.



Figura 6: Imobilização da bacia ou do fêmur da tíbia e do tornozelo, respectivamente.

5. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS PARA TRANSPORTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO

Após a realização do ABCDE primário, devemos:

1. No sentido crânio-caudal realizar:

- Inspeção
- Palpação

MOBILIZAÇÃO PASSIVA

2. Checar pulsos distais e fazer o exame neurológico dos membros acometidos;
3. Realizar a redução anatômica do membro colocando-o em posição neutra em extensão;
4. Reavaliar os pulsos e a sensibilidade;
5. Posicionar a tala sob o membro acometido;
6. Fixar, nas articulações imediatamente acima e abaixo, a tala com as tiras disponíveis;
7. Fixar o paciente na prancha rígida;
8. Realizar transporte para a Unidade Hospitalar mais próxima.

Em caso de fraturas expostas estes passos só deverão ser realizados após os cuidados iniciais vistos no capítulo anterior.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MASELLA, C.A. SAMU. Ribeirão Preto. **Trauma em extremidades**. 2012. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssau/programas/samu/neu-pdf/07-trauma_extremidades.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2013. Às 23:56.
- GONZALES, V. L. et al. Diagnóstico e manejo das lesões ortopédicas em pacientes politraumatizados. **Revista do Hospital Das Clínicas de Porto Alegre**. Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 2, 2009.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA. **Manual de trauma ortopédico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2011.
- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. A.T.L.S. – Advanced Trauma Life Support. 7ª Ed. Chicago: American College of Surgeons; 2004.p.187-200
- SIMON, Robert R.; SHERMAN, Scott C. **Emergências Ortopédicas**. 6. ed. Cap 1: p. 8-26. Porto Alegre: Amgh Editora Ltda., 2013.

CAPÍTULO 34

SONDA NASOGÁSTRICA

SONDA NASOGÁSTRICA

34

*Laila Kécia de Oliveira Ponte
Fátima Maria Evangelista Correia
Profa. Sílvia Romero Pinheiro*

1. O QUE É?

É um procedimento comum que permite o acesso ao estômago pela passagem nasal para fins diagnóstico e terapêutico.

2. PARA QUÊ?

- Descompressão do trato gastrointestinal.
- Administrar alimentos e quando houver contraindicação ou impossibilidade de ser utilizada a via oral fisiológica.
- Esvaziamento do conteúdo gástrico (intoxicações exógenas e preparo para cirurgias).
- Lavagem gástrica (hemorragia digestiva alta).
- Presença de vômitos persistentes.

Classificação baseado no estado clínico do paciente
Pacientes portadores de obstrução intestinal completa.
Quando se faz necessário repouso absoluto do trato digestivo.
Trauma maxilo-facial.
Deformidades esofágicas.
Complicações
Perfuração esofágica.
Bronco-aspiração.
Posicionamento intracraniano.

3. PASSO A PASSO:

- ✓ É necessário um jejum mínimo de 4 horas para a realização do procedimento.
- Checar material:
- EPI (luvas de procedimento, avental, máscara cirúrgica e óculos proterores);
- Cuba rim ou bandeja;
- Sonda Levine de calibre adequado;
- Gel hidrossolúvel tópico (lubrificante);
- Compressa limpa;
- Seringa de 20 ml;
- Esparadrapo ou adesivo hipoalergênico;
- Recipiente de descarte;
- Estetoscópio;
- Biombo;
- Álcool 70% ou sabonete;
- Copo com água, se necessário.

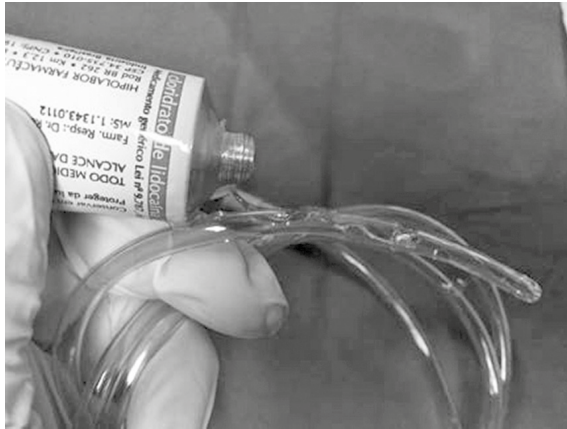


- Explicar o procedimento ao paciente.
- Lavar as mãos.
- Paramentar-se com os EPI

- Observar se a iluminação está adequada. Se necessário solicitar foco de luz.
- Colocar o paciente sentado ou deitado com a cabeceira do leito elevada a 45°.
- Colocar toalha sobre o tórax do paciente.
- Colocar recipiente no colo do paciente para o caso de eliminação de secreções.
- Medir o comprimento da sonda a ser introduzido: estender a sonda do apêndice xifóide ao lóbulo da orelha e desse até a ponta do nariz adicionando mais 15 cm. Marcar com uma fita.



- Fazer inspeção das narinas para visualização de pólipos ou outras possíveis causas de obstrução.
- Fazer lubrificação do tubo com gel anestésico.



- Introduzir delicadamente a sonda na narina, acompanhando o septo nasal e a superfície



- Solicitar que o paciente faça a flexão do pescoço para que ocorra o fechamento das vias aéreas, ao direcionar o tubo para o esôfago.
- Solicitar que o cliente faça movimentos de deglutição ou oferecer-lhe água, se estiver consciente e colaborativo.

- Observar se o paciente apresenta tosse, dificuldade respiratória, cianose, agitação, manifestações que podem indicar um desvio da sonda para as vias aéreas. Nesse caso, deverá ela ser retirada e reintroduzida.
- Realizar teste de posicionamento adequado:
- Posicionar o estetoscópio na região epigástrica, injetar ar sob pressão e auscultar. A presença de ruído indica que o posicionamento está correto.
- Aspirar o conteúdo gástrico com uma seringa de 20 ml e devolver esse conteúdo pela sonda, quando houver.
- Fixar a sonda com adesivo.



4. COMO AVALIAR A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DUSSECÇÃO DA VEIA DE SAFENA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Explicar o procedimento e pedir consentimento ao paciente.		
2	Lavar as mãos e utilizar material de proteção individual.		
3	Posicionar adequadamente o paciente.		
4	Estimar o tamanho do tubo nasogástrico e marcar com uma fita adesiva.		
5	Inspecionar narinas e cavidade oral.		
6	Lubrificar a sonda com gel anestésico.		
7	Inserir delicadamente o tubo junto ao assoalho nasal.		
8	Solicitar ao paciente que realize a flexão cervical e os movimentos de deglutição.		
9	Observar sinais de erro de posicionamento.		
10	Realizar teste de posicionamento adequado.		
11	Fixar a sonda nasogástrica.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

THOMSEN, T. W. Nasogastric intubation. New England Journal of Medicine, 2006 Apr 27; 354 (17); e16.

CAPÍTULO 35

MENSURAÇÃO DA PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL

MENSURAÇÃO DA PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL

35

Pedro Vinicius da Silva Neri

Rafael Feitosa de Menezes

Wanderberg Rodrigues dos Santos

1. O QUE É?

A mensuração da pressão intra-abdominal (PIA) é um método de custo efetivo, seguro e preciso, utilizado para diagnosticar e/ou monitorar hipertensão intra-abdominal (HIA).

A PIA é resultado direto do volume de órgãos sólidos ou vísceras ocas (obstrução intestinal), líquidos (ascite ou sangue), tumores, útero gravídico, hematoma retroabdominal ou a presença de condições que limitam a expansão da parede abdominal (cicatrizes de queimaduras, fechamento cirúrgico da parede abdominal com tensão indevida ou edema no terceiro espaço).

2. PARA QUÊ?

A mensuração da pressão intra-abdominal tem como propósito diagnosticar a hipertensão intra-abdominal (HIA) e prevenir possíveis complicações, como: síndrome compartimental abdominal (SCA), síndrome de disfunção orgânica múltipla (SDOM), alteração da função pulmonar e insuficiência renal, além de orientar no tratamento cirúrgico para descompressão.

O interesse da investigação clínica em HIA, SCA e SDOM está na elevada morbidade e mortalidade nos pacientes criticamente enfermos e na crescente ocorrência. A mensuração da PIA tem impacto no prognóstico e na sobrevida do paciente, pois com, o tratamento adequado, observa-se redução significativa na letalidade, principalmente em pacientes cirúrgicos.

Hipertensão intra-abdominal (HIA) é definida como uma elevação sustentada ou repetidas elevações patológicas da PIA acima de 12 mmHg. A HIA é classificada pela gravidade conforme a intensidade (tabela abaixo):

TABELA 1

Grau I	PIA 12-15 mmHg
Grau II	PIA 16-20 mmHg
Grau III	PIA 21-25 mmHg
Grau IV	PIA > 25 mmHg

A SCA é definida como a manutenção da PIA acima de 20 mmHg, com ou sem pressão de perfusão abdominal (PPA) inferior a 60 mmHg, associada a uma nova disfunção orgânica.

Essa síndrome ocorre quando a HIA não é reconhecida e nem tratada adequadamente em tempo hábil. Ela pode ser classificada em:

- Primária: condição associada a doença ou trauma na região abdominal ou pélvica que requer intervenção cirúrgica precoce.
- Secundária: condição que não se originou na região abdominal ou pélvica.
- Recorrente: quando tem a recorrência seguida a intervenções cirúrgicas ou tratamentos clínicos de uma SCA primária ou secundária.

A PPA é definida como a diferença entre a Pressão Arterial Média (PAM) e a PIA. Sua importância está em demonstrar a possibilidade de perfusão dos órgãos intra-abdominais, além de ser estatisticamente significativa na sensibilidade de qualquer um dos parâmetros isoladamente, seja a PAM ou a PIA, como determinante de sobrevivência em pacientes com HIA e SCA.

• INDICAÇÕES

A WSACS (The World Society of the Abdominal Compartment Syndrome) recomenda a mensuração da PIA nas seguintes situações:

1. Pacientes com fatores de risco (Tabela 2) para HIA e/ou SCA admitidos em UTI e presença de nova disfunção orgânica ou piora de disfunções já existentes;
2. Presença de dois ou mais fatores de risco para HIA e/ou SCA;
3. Presença de HIA requer monitoramento contínuo ou intercalado até que se obtenham duas medidas consecutivas de PIA menor que 10 mmHg;

4. A PPA deve ser obtida a cada mensuração da PIA.

TABELA 2

Fatores de risco para ocorrência de HIA e/ou SCA:
Cirurgia ou trauma abdominal;
Ressuscitação volêmica maior que 3.500 ml em 24 horas;
Íleo paralítico;
Infecções ou abscessos intra-abdominal:
Peritonite;
Disfunção pulmonar ou renal;
Disfunção hepática (cirrose com ascite);
Laparotomia para reabordagem;
Obesidade;
Hipotermia (temperatura menor que 33 ° C);
Acidose;
Sepse;
Anemia;
Uso de ventilação mecânica com pressão expiratória final positiva (PEEP)
Pancreatite aguda;
Tumores intra ou retroperitoneais;
Hemoperitônio ou pneumoperitônio.

3. PASSO A PASSO

A pressão intra-abdominal é obtida com a medida da pressão do compartimento abdominal através de método direto ou indireto. O valor considerado normal varia entre 0 e 12 mmHg.

O método direto consiste na medida da PIA através da colocação de um cateter dentro da cavidade peritoneal. Embora o cateter intraperitoneal seja a ideal, atualmente, essa metodologia é de valor histórico ou para pesquisa.

Os métodos indiretos mensuram a PIA através de cateteres no interior de vários órgãos intra-abdominais, de maneira menos invasiva e mais confiável na acurácia e na reprodutibilidade. Com isso, várias técnicas para a determinação indireta da PIA são descritas, incluindo mensuração através de pressão intravesical, intragástrica, intracolônica e intrauterina. Atualmente, mais de 90% das medições de PIA são realizadas utilizando o método intravesical. Esse método não é recomendado quando houver: complacência vesical reduzida, presença de espasmos vesicais, bexiga neurogênica e bexigas pequenas. A técnica é impossível de ser realizada na ausência da bexiga (exérese cirúrgica).

Anteriormente, a medida era realizada de forma intermitente com intervalos de 4 a 6 horas. Nos pacientes com disfunção orgânica grave recomendava-se a realização da medida a cada hora. Atualmente, é possível realizar mensuração contínua da PIA.

A técnica utilizada para medida da PIA indireta através de cateter intravesical foi a descrita pioneiramente por Kron *et al.* Segundo estes autores, a bexiga serve como reservatório passivo para conteúdos menores que 100ml, comportando-se como transmissor da pressão intra-abdominal, sem qualquer influência pressórica por parte de suas paredes. Estando o paciente em posição supina e em uso de sonda vesical de Foley, introduz-se um cateter tipo jelco calibre 16, sob técnica asséptica, na conexão da sonda com a bolsa coletora, sendo que esta última tem o seu tubo de drenagem previamente clampeado (Figura 1). Alternativamente um conector em T, com o braço do T conectado ao saco coletor e o outro braço ao transdutor de pressão, através de um tubo padrão contendo solução salina de 500ml. Desta forma, registra-se a pressão vesical em mmHg em um monitor ao lado da cama. Uma torneira com três vias é conectada ao jelco, ao manômetro de água e ao equipo para infusão de solução salina (Figura 2). Após o esvaziamento da bexiga, é feita a infusão de 50 a 100 ml de solução salina a 0,9%, e a torneira é aberta comunicando o manômetro de água ao jelco. O nível da sínfise púbica deve ser considerado o ponto zero com fita calibrada em centímetros, devendo-se medir a pressão intra-abdominal ao final da expiração. Após a estabilização do menisco da coluna de solução salina, o valor é registrado com base na altura da coluna em relação ao ponto zero (Figura 3).

O cuidado na antisepsia do procedimento é fundamental pelo risco de infecção do trato urinário, devido à inserção de cateter vesical e a injeção de solução salina na bexiga.

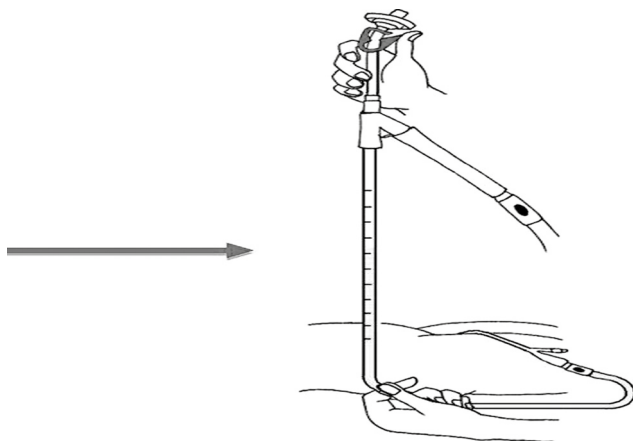


Figura 1

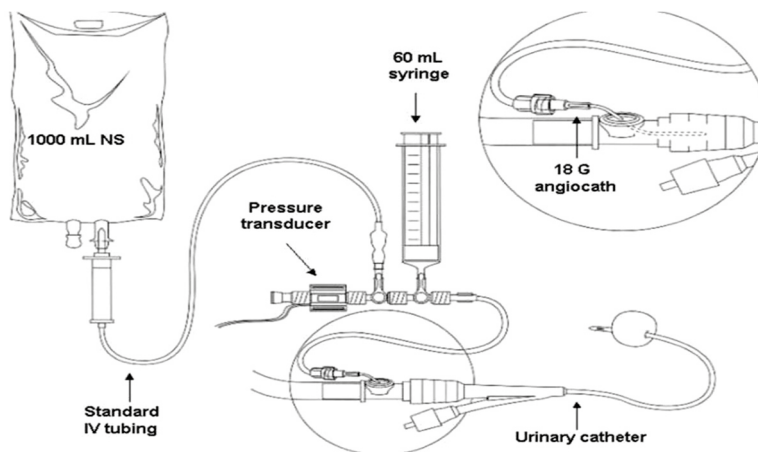


Figura 2



Figura 3

• MATERIAIS (FIG. 4)

1. Luvas estéreis;
2. Cateter uretral de Foley de três vias;
3. Bandeja;
4. Cuba rim;
5. Biombo;
6. Pacote de curativos;
7. Pacote de gaze esteril;
8. Clorexidina e Cetrimida/PVPI degermante ou PVPI tópico;
9. Uma seringa sem bico de rosca de 20 ml;
10. Duas torneiras de três vias;
11. Pinça Kelly;
12. Uma agulha 40x12;
13. Coletor de urina com sistema fechado;
14. Frasco com 500 ml de solução salina a 0,9%;
15. Pinça hemostática de Hartmann;
16. Transdutor de pressão;
17. Cabo de monitoramento de pressão;
18. Cateter de infusão venosa;
19. Folha azul para facilitar visualização da medida.



Figura 4

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ANAMNESE E EXAME FÍSICO NA CRIANÇA VÍTIMA DE MAUS TRATOS

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Esclarecer ao paciente e aos familiares sobre o procedimento a ser realizado		
2	Realizar higienização das mãos		
3	Preparar o material em uma bandeja		
4	Isolar o ambiente com um biombo		
5	Caiçar luvas cirúrgicas		
6	Realizar a sondagem vesical com sonda de Foley de três vias		
7	Instalar na terceira via da sonda um sistema com torneira de três vias onde em uma saída será conectada o equipo do soro fisiológico e na outra o sistema de transdutor de pressão		
8	Usando gaze esterilizada limpe a área entre a extremidade do cateter e o tubo de drenagem com clorexidina		
9	Colocar folha azul sob conexão do cateter		
10	Esvaziar totalmente a bexiga do paciente		
11	Posicionar o paciente em supina com decúbito a zero grau		
12	Zerar o sistema com a pressão atmosférica. O nível zero do paciente deve ser obtido na altura da sínfise púbica		
13	Abrir a torneira de três vias do transdutor de pressão para ar ambiente e fechar para o paciente, acionando a tecla zero do monitor		
14	Clampar o sistema de drenagem na parte distal da conexão da bolsa de drenagem		
15	Fechar a torneira de três vias conectada ao equipo com transdutor e abri-la para o equipo contendo soro fisiológico		
16	Infundir rapidamente 50 a 100 ml da solução salina a 0,9%		
17	Mensurar o valor infundido		
18	Fechar a pinça do equipo com solução salina a 0,9%, e abrir a torneira de três vias para o equipo com o transdutor		
19	Medir a pressão intra-abdominal ao final da expiração		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MALBRAIN, M.L. et al. **Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions.** Intensive Care Med. 2006. 32:1722–1732.

CHEATHAM, M. L. et al. **Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations.** Intensive Care Med. 2007. 33(6):951-962.

KOVAČ, Nataša; ŠIRANOVIĆ, Mladen; MAZUL-SUNKO, Branka. **Clinical significance of intraabdominal pressure and abdominal perfusion pressure in patients with acute abdominal syndrome.** Signa Vitae, 2007. 2(2):14-17.

BERSANI, Ana Laura et al. Síndrome compartimental abdominal. **Rev Bras Clin Med**, 2009; 7:313-321.

CAPÍTULO 36

HABILIDADES EM ARTROCENTESE

HABILIDADES EM ARTROCENTESE

36

*Camila Justa Furtado
Mateus Machado Bastos
Carlos Ewerton Maia Rodrigues*

1. O QUE É

A artrocentese é um procedimento para a aspiração do líquido sinovial de uma articulação do organismo, como joelho, ombro, cotovelo, tornozelo, pulso, metatarsais e metacarpais, que tem intuito diagnóstico ou terapêutico. Associada à análise do líquido sinovial, a artrocentese é uma técnica muito comum no manejo das urgências articulares, e pode ser realizada em hospitais de emergências e em consultórios médicos, de forma rápida e segura.

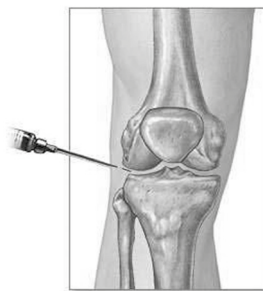
2. PARA QUÊ

O objetivo da artrocentese é a realização do diagnóstico precoce em casos de suspeita de infecção articular, como na artrite séptica. Outras indicações diagnósticas importantes seriam nos casos de artropatias de etiologia ainda desconhecida, associadas a sinais flogísticos (dor e edema articular), como artropatias induzidas por cristais e artrite inexplicada com efusão sinovial. Nas indicações terapêuticas, uma das principais utilidades seria a injeção de anestésicos e de medicamentos, como os corticóides, para alívio rápido da dor e inflamação. Pode ser utilizada também com o intuito de aliviar a pressão intra-articular e a drenagem de grandes efusões ou hemartrose, pois tem a vantagem de não apresentar muitos dos efeitos colaterais presentes nas medicações sistêmicas. Não existe contraindicação absoluta para a artrocentese, entretanto, deve-se ter cuidado com coagulopatias e com infecções locais ou sistêmicas, que são algumas contraindicações relativas.

As complicações na artrocentese são raras e as principais são infecção, dor, instabilidade articular, lesão de cartilagem e hemartrose.

ANATOMIA DO JOELHO

A maior parte das artrocenteses são realizadas no joelho, sendo a articulação mais didática para a compreensão dessa técnica.



Se introduce la aguja en la articulación y se extrae líquido

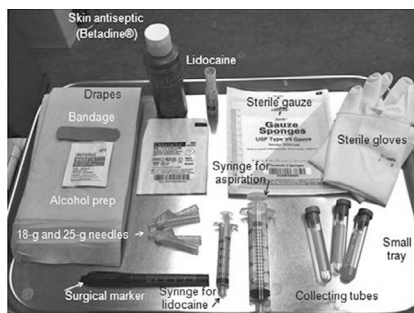
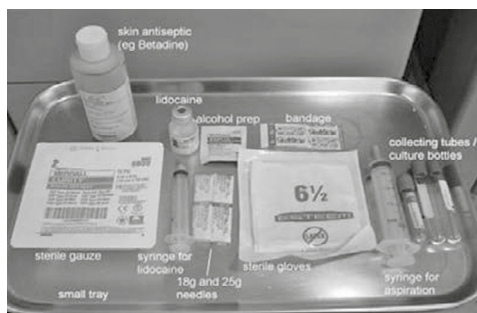
ADAM

- Observações importantes para a facilitação do procedimento:
- Buscar o relaxamento do músculo quadríceps para a penetração da agulha;
- Aplicar leve pressão sobre a região suprapatelar para maximizar a descompressão articular.

3. PASSO A PASSO

• MATERIAL UTILIZADO:

- Bandeja
- Luvas estéreis
- Antisséptico (Betadeine)
- Campo cirúrgico
- Seringa 5cc e pequena agulha para anestésico
- Anestésico (Lidocaína a 1%)
- Gaze
- Caneta para marcação da pele (opcional)
- Bandagem elástica
- Uma ou duas seringas de 30cc para aspiração
- Agulha calibre 18 para o local da aspiração
- Tubos coletores para contagem de células, avaliação de cristais e cultura.

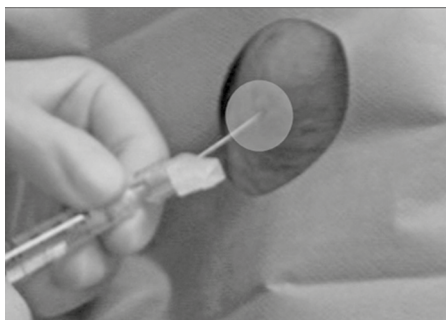


• PROCEDIMENTO:

Deve-se explicar o procedimento ao paciente, informando-o sobre possíveis complicações, mas enfatizando a segurança dessa técnica. É importante frisar que a artrocentese só poderá ser iniciada após o consentimento do paciente. O posicionamento dependerá do tipo de procedimento que se deseja realizar. Nas aspirações, o paciente deve ser posicionado de forma a maximizar a pressão intra-articular; e nas injeções deve-se tentar minimizar a pressão intra-articular. No joelho, por exemplo, a pressão intra-articular é máxima em extensão e mínima em semiflexão. É importante colocar o paciente em uma posição confortável, como decúbito dorsal, com a extensão do joelho e posteriormente, palpar a região selecionada para o procedimento. O local a ser realizado fica a critério do médico, podendo ser parapatelar lateral ou região mediana do joelho, e, posteriormente, deve-se utilizar um antisséptico tópico na região, com movimentos circulares do centro para periferia. A utilização de luvas estéreis é importante para a palpação da articulação, após a antisepsia, no intuito de diminuir a contaminação no procedimento. Em casos de infiltração de medicamentos, não se faz necessária a utilização de luvas estéreis. Posteriormente, deve ser utilizada anestesia com lidocaína a 1% de 5 a 10 mg na cápsula e nas estruturas de sustentação periarticulares. A aplicação da anestesia deve ser superficial, a fim de não alterar o líquido sinovial. Durante a aspiração, a agulha é inserida cerca de 3mm abaixo, em direção ao fêmur, sendo realizada de forma lenta para evitar a produção de pressões negativas significativas, que poderiam puxar tecidos sinoviais juntamente com o líquido sinovial. O tamanho das seringas dependerá do tamanho da articulação e do tipo de procedimento que será realizado. Caso o médico não tenha experiência ou caso ele precise identificar de forma mais localizada uma efusão, pode ser

utilizada ultrassonografia para guiar a punção. Caso não consiga puncionar na área correta de início - encontrando um osso como barreira, por exemplo - é recomendável puxar a agulha, sem retirar da pele, e redirecionar de acordo com a anatomia.

- Outras articulações: Nesses casos, a ação deve ser realizada por um médico capacitado e habilitado a esse tipo de procedimento. Deve-se ter cuidado ao realizar essas técnicas, para não lesionar estruturas anatômicas, como nervos e vasos.
- ✓ **Tornozelo:** abordagem anteromedial: entre o tibial anterior e o maléolo medial ou entre o extensor longo do hálux e tibial anterior. A abordagem anterolateral: entre o maléolo lateral e o extensor longo dos dedos.
- ✓ **Cotovelo:** a abordagem lateral é preferível porque evita potenciais lesões do nervo ulnar. Posição do cotovelo em 90° de flexão e pronação do antebraço com a palma virada para baixo. Um triângulo pode ser formado entre o olécrano, epicôndilo lateral e cabeça do rádio. A depressão suave no centro é o local para inserção da agulha.
- ✓ **Ombro:** o paciente deve estar com ombro em rotação externa, braço para baixo e relaxado. Inserção da agulha abaixo do acrômio pela via anterior.



ANÁLISE DO LÍQUIDO SINOVIAL

Na análise do líquido sinovial, deve-se avaliar a transparência, a cor, a citometria, a pesquisa de cristais e a cultura. Com esses parâmetros, pode-se dividir o líquido sinovial em quatro classes:

Líquido Sinovial	Classe I (não inflamatório)	Classe II (inflamatório)	Classe III (séptico)	Classe IV (hemorrágico)
Cor	Clara/amarela	Amarela/ branca	Amarela/ branca	Vermelha
Aspecto	Transparente	Translúcido/ opaco	Opaco	Opaco
Leucócitos	<2.000/"m"l	2.000 a 75.000	>100.000	Normal
Diferencial	<25% PMN	>50%PMN	>90%PMN	Normal
Cultura	Negativa	Negativa	Positiva	Variável

A partir dessa classificação, pode-se fazer o diagnóstico etiológico do líquido, na qual a:

- Classe I: representa as osteoartrites;
- Classe II: pode estar associada à Artrite Reumatoide, Lúpus Eritematoso Sistêmico, Gota e polimiosite;
- Classe III: apresenta alta suspeita de artrite bacteriana; e
- Classe IV: relacionada com traumatismo, tuberculose, tumor, coagulopatias.

Nos líquidos com baixa contagem de células, como os não inflamatórios (encontrados nas osteoartrite), o aspecto é transparente, enquanto os que contêm alta celularidade, como os inflamatórios (encontrados nas infecções e nas artropatias por cristais), o aspecto é opaco de cor branca a amarela.

Na contagem celular, a normalidade se encontra em menos de 200 células/ μ l, sendo quase a metade delas leucócitos mononucleares. Essa quantidade aumentará de forma substancial em pacientes com artrite inflamatória e nas artropatias por cristais, com aumento principalmente de leucócitos polimorfonucleares.

O achado de cristais no líquido é quase patognomônico de artropatia por cristais, embora esse quadro não exclua a possibilidade de infecção, que pode vir a ser concomitante ao achado. Deve-se também ficar atento para a existência de mais de uma artropatia por cristais.

A cultura e a coloração de gram devem, sempre que possível, ser realizadas, mesmo em articulações com baixa probabilidade de infecção. Se a quantidade de líquido for reduzida, deve-se priorizar a cultura em relação à coloração do gram, pois a cultura é mais sensível para identificar uma infecção.

Finalmente, a biopsia sinovial é restrita aos casos em que foi impossível diagnosticar a artrite apenas com a análise do líquido sinovial, principalmente nos casos de monoartrite crônica com suspeita de sinovite vilonodular, tuberculose, fungos e neoplasia.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE ACESSO INTRAÓSSEO NA CRIANÇA

	PASSO	NÃO	SIM
1	Explique o procedimento ao paciente e solicite a sua permissão;		
2	Coloque o paciente em posição supinada, com os joelhos estendidos ou levemente fletidos;		
3	Escolha o local, podendo ser parapatelar lateral ou em região mediana do joelho;		
4	Aplique um antisséptico tópico na região e coloque o campo estéril;		
5	Anestesia o tecido subcutâneo com lidocaína a 1%;		
6	Insira a agulha de calibre 18 para punção articular;		
7	Aspire o líquido sinovial;		
8	Retire a seringa e aplique um curativo no local.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FYE, K. H.; MOREHEAD, K. Joint aspiration and injection. In: [AUTOR(ES)]. **Current Rheumatology Diagnosis and Treatment**. 2. ed. New York: Lange Medical Books/McGrawHill, 2007. p.12-21.
- RODRIGUES, C. E. M.; CARVALHO, J. F. Artrocentese. In: SCALABRINI, A. N.; DIAS, R. D.; VELASCO, I. T. **Procedimentos em Emergências**. São Paulo: Manole, 2012. p. 153-160.

CAPÍTULO 37

HABILIDADES TÉCNICAS PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME GINECOLÓGICO

HABILIDADES TÉCNICAS PARA A REALIZAÇÃO DE EXAME GINECOLÓGICO

37

Aluísio Augusto Belmino Gadelha

Sílvia de Melo Cunha

Marcelo Borges Cavalcante

1. O QUE É?

O exame ginecológico é uma das etapas da avaliação ginecológica e consiste na avaliação detalhada da genitália externa e interna feminina. Em um conceito mais amplo, inclui a realização do exame físico geral, com ênfase no exame das mamas, abdome e pélvis.

2. PARA QUÊ?

O exame ginecológico deve ser realizado rotineiramente em todas as mulheres. Além de possuir uma importância epidemiológica, é um procedimento indispensável nos programas de planejamento familiar, pré-natal, atendimento a patologias obstétricas, controle de doenças sexualmente transmissíveis e prevenção de câncer ginecológico.

O temor e o pudor da paciente devem ser considerados na realização da avaliação ginecológica e a habilidade técnica do examinador visa inclusive à redução do tempo e do desconforto que o exame pode causar, além de maior acurácia no diagnóstico de patologias da mama e dos órgãos genitais.

3. PASSO A PASSO

A realização do exame ginecológico deve ser precedida de uma anamnese detalhada, em que são colhidos os dados de identificação da paciente, determinado o motivo da consulta e/ou queixa principal e descrita a história da doença atual. Lembramos que em ginecologia, nem sempre o motivo da consulta é uma queixa. A paciente pode procurar o ginecologista para um exame de prevenção do câncer ginecológico, para um aconselhamento quanto à contracepção ou questões ligadas a sua vida sexual.

O roteiro da anamnese ginecológica deve conter ainda informações sobre antecedentes pessoais (antecedentes menstruais, sexuais, obstétricos, cirúrgicos e história patológica pregressa), antecedentes familiares, hábitos e interrogação sobre diversos aparelhos.

Importante ressaltar que, na avaliação ginecológica, estamos lidando com a intimidade da paciente. Sendo assim, na abordagem prévia à realização do exame, enfatizamos a necessidade de estabelecer um vínculo com a paciente de modo a conquistar sua confiança, explicar-lhe o procedimento e solicitar o seu consentimento para a realização do exame ginecológico. Importante também ressaltar o papel do preparo da paciente, que deve ser encaminhada ao banheiro para esvaziar a bexiga e trocar de roupa, colocando um avental com abertura na parte da frente. Ela deve também ser alertada para não realizar ducha vaginal antes do exame.

O exame ginecológico propriamente dito (genitália externa e interna) deve ser precedido de exame físico geral e exame das mamas. Enquanto a paciente se prepara para o exame, o examinador deve checar o material necessário para sua realização: foco luminoso, lençol, luvas, lubrificante e espéculos. Na coleta de esfregaço cervical, para o exame de prevenção de câncer de colo uterino, se faz necessário também: espátula de Ayres, escova endocervical (*citobrush*), tubetes com álcool absoluto, lâminas previamente identificadas a lápis com as iniciais da paciente, pinça de *cherron*, gaze, algodão, solução de ácido acético e de lugol.

EXAME DE MAMA E POSICIONAMENTO DA PACIENTE

Para iniciar a avaliação ginecológica, é solicitado à paciente para que troque de roupa e coloque uma bata.

O exame das mamas divide-se em três etapas: inspeção estática, inspeção dinâmica e palpação.

1. INSPEÇÃO ESTÁTICA

Com a paciente ereta ou sentada e com os membros superiores dispostos, naturalmente, ao longo do tronco, observamos as mamas quanto ao tamanho, regularidade de contornos, forma, simetria, abaulamento e retrações, pigmentação areolar, morfologia da papila e circulação venosa.

2. INSPEÇÃO DINÂMICA

A inspeção dinâmica é composta por três tempos ou movimentos. Em um primeiro tempo, pede-se à paciente que eleve os membros superiores, lentamente, ao longo do segmento cefálico e, desta forma, observam-se as mamas quanto aos itens anteriores. Em seguida, pede-se à paciente que estenda os membros para a frente e incline o tronco de modo que as mamas fiquem pêndulas, perdendo todo o apoio da musculatura peitoral, quando, novamente, observam-se as mamas quanto aos itens citados anteriormente. No terceiro tempo, pede-se à paciente que apoie as mãos e pressione as asas do íliaco, bilateralmente (Figura 1).



Inspeção: o examinador pede que a paciente pressione os quadris observando se surgem retrações abaulamentos ou assimetria.



Inspeção dinâmica: ao levantar a paciente os braços, o observador procura áreas de retrações ou abaulamentos e observa se há assimetria das mamas durante o movimento.

Figura 1 - Inspeção dinâmica das mamas

O objetivo dessas manobras é realçar as possíveis retrações e abaulamentos e verificar o comprometimento dos planos musculares, cutâneo e do gradil costal. Abaulamentos podem ser decorrentes de processos benignos e malignos, enquanto que as retrações são, quase sempre, decorrentes de processos malignos.

3. PALPAÇÃO

É realizada em duas etapas. Ainda com a paciente sentada, faz-se a palpação das cadeias linfáticas cervicais, supra e infra claviculares e axilares. A palpação das cadeias axilares deve ser feita da seguinte forma: a mão direita do examinador palpa a região axilar esquerda da paciente, estando esta com o membro superior homolateral à axila palpada apoiado no braço esquerdo do examinador, deixando, dessa forma, a musculatura peitoral relaxada, facilitando o exame. Para a axila oposta, o examinador utiliza a mão esquerda para a palpação e o braço direito para o apoio do membro superior da paciente. (Figura 2)



Figura 2 - Palpação das cadeias axilares

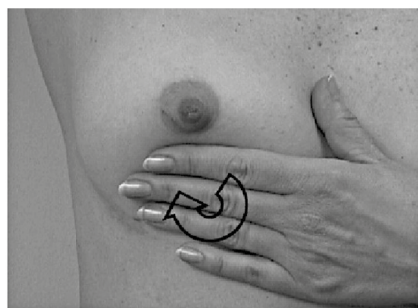
Na etapa seguinte, com a paciente deitada em decúbito dorsal, coloca-se um coxim sob a região a ser palpada e pede-se que a mão correspondente ao lado a ser palpado seja colocada sob a cabeça, quando, então, o examinador faz a palpação dos diversos quadrantes da mama, utilizando os dedos e as palmas das mãos (Figura 3, 4).

Termina-se o exame mamário fazendo a expressão de toda a glândula, desde a sua base até ao mamilo, em busca de alguma secreção láctea ou descarga sanguinolenta de um ou de vários ductos. Essas manobras devem ser feitas sempre de modo suave, porém com firmeza (Figura 5).

Quaisquer alterações encontradas tais como nódulos, espessamentos ou saída de secreção à expressão, devem ser minuciosamente descritas e anotadas.



Esta é a parte dos dedos que devem palpar



... Use movimentos circulares



Palpa-se as mamas em todos os seus quadrantes e retro-areolar

Figura 3 - Palpação da mama com a paciente sentada



Figura 4 - Palpação da mama com a paciente deitada



Figura 5 - Expressão mamilar

4. MÉTODOS DE REGISTRO DO EXAME DAS MAMAS

O melhor método para registrar os achados do exame físico mamário é uma combinação de descrição por escrito com um esquema gráfico mamário. Tumores e outros achados físicos devem ser descritos pelas seguintes características:

1. Localização, por quadrante ou método do relógio;
2. Tamanho em centímetros;
3. Forma (redonda, oval etc.);
4. Delimitação em relação aos tecidos adjacentes (bem circunscritos, irregulares);
5. Consistência (amolecida, elástica, firme, dura);
6. Mobilidade, com referência à pele e aos tecidos subjacentes;
7. Dor à palpação focal;
8. Aspecto das erupções, eritemas ou alterações cutâneas (retração, depressão, nevos, tatuagens).

EXAME DA GENITÁLIA

Após a realização do exame das mamas, a paciente é orientada a se posicionar na mesa ginecológica em decúbito dorsal, com as pernas fletidas, as coxas abduzidas com rotação externa dos quadris e as nádegas posicionadas um pouco além da borda da mesa (posição ginecológica, de litotomia ou vulvar), apoiando os pés nos estribos, permitindo uma boa visualização da genitália. Um lençol deve recobrir a paciente do abdome aos joelhos. A cabeça e os ombros devem ser levemente elevados com a colocação de um coxim abaixo da cabeça e os braços devem ser mantidos estendidos lateralmente ao corpo ou sobre o tórax. Esse posicionamento favorece o relaxamento dos músculos abdominais e a visão do médico pela paciente durante a realização do exame.

Durante a realização do exame ginecológico, o examinador deve explicar à paciente o passo a passo das suas ações e antecipar o que ela poderá sentir, criando empatia e mantendo uma boa relação médico-paciente.

Antes de iniciar o exame, o examinador deve calçar as luvas e colocar o foco luminoso em posição que ilumine toda a genitália externa. Deve evitar

movimentos súbitos e inesperados, e antes de iniciar a palpação ou usar o espéculo, fazer contato inicial com outra parte do corpo da paciente como a coxa ou a perna, por exemplo, evitando que ela se assuste ao ser tocada na região genital.

As etapas do exame ginecológico são inspeção estática, inspeção dinâmica, exame especular, palpação e toque vaginal.

Importante solicitar à paciente que esvazie a bexiga antes do exame.

1. INSPEÇÃO ESTÁTICA

Inicia-se o exame dos órgãos genitais externos pela inspeção estática da genitália externa, observando a implantação e distribuição dos pelos pubianos, a presença de lesões, edemas e a existência de ectoparasitas.

O próximo passo é a inspeção dos **grandes e pequenos lábios**, em que o examinador, para facilitar a inspeção, pode, gentilmente, afastar os grandes lábios. Não se esquecendo de comunicar à paciente que irá realizar essa manobra. Durante a avaliação dos grandes e pequenos lábios, deve-se procurar observar o tamanho, a existência de lesões inflamatórias, úlceras, secreções, trauma, cicatrizes, verrugas, edemas, escoriações, massas, atrofia e alterações da coloração.

Na inspeção do **clitóris**, observa-se o seu tamanho, que mede cerca de 1 cm, e se há presença de sinais inflamatórios (hiperemia, edema) ou lesões como úlceras, verrugas e fissuras.

Afastando-se delicadamente os pequenos lábios, observa-se a **fúrcula vaginal**, que consiste na fusão dos grandes lábios na região mediana posterior e delimita anteriormente a fosseta navicular, o **intróito vaginal** e o **meato uretral** buscando se há presença de edema, secreções, escoriações, fissuras, verrugas e úlceras. Realiza-se também a inspeção do **hímen** ou das **carúnculas himenais**, identificando se a paciente já iniciou vida sexual com penetração vaginal.

A inspeção da **região perineal**, que compreende a região entre a fúrcula vulvar e o ânus, deve ser realizada em conjunto com a inspeção do ânus e da **região perianal**, quando se observa se há presença de massas, cicatrizes, fissuras, roturas ou fístulas. Em relação ao ânus, deve-se inspecionar se há hemorroidas, fissuras ou sinais inflamatórios (Figura 6).

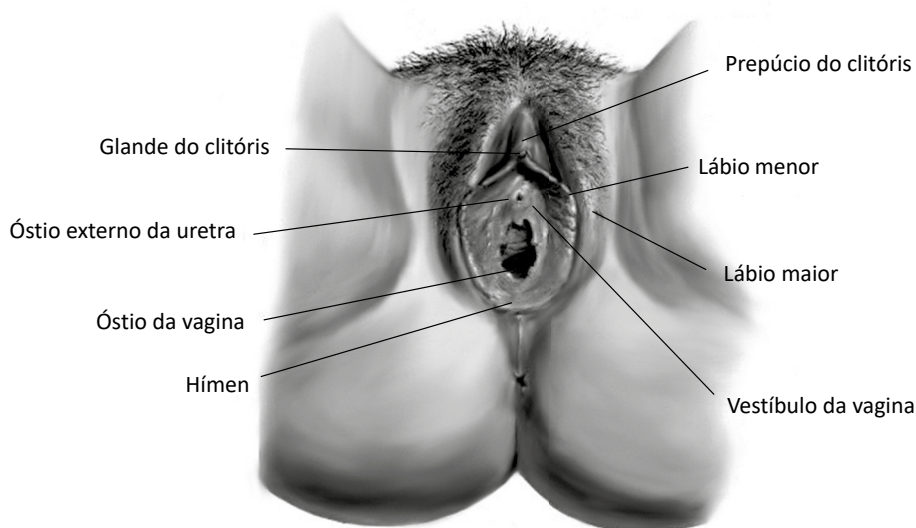


Figura 6 - Genitália externa feminina

2. INSPEÇÃO DINÂMICA

Após a inspeção da genitália externa, o examinador deve avaliar a existência de prolapsos genitais e incontinência urinária de esforço. Afastando os pequenos lábios, solicitar à paciente que realize a manobra de Valsalva. Essa manobra promoverá o aumento da pressão abdominal e, nas pacientes que apresentam relaxamento do assoalho pélvico, serão observadas procidências da parede vaginal anterior (colpocistocele) ou posterior (colporetoccele) e em casos mais extremos o prolapso do útero. Em seguida, solicitar à paciente para tossir e observar se ocorre perda urinária pelo meato uretral. A perda urinária associada à manobra de Valsalva e/ou à tosse firma o diagnóstico de incontinência urinária de esforço.

3. PALPAÇÃO

Durante a palpação dos genitais externos, o examinador avalia as **Glândulas** de Bartholin, as **Glândulas de Skene** e a Uretra. A palpação das Glândulas de Bartholin é realizada com o dedo indicador na parte interna do lábio e com o polegar na parte externa na posição de 7 a 8 horas para análise da glândula direita e 4 a 5 horas para análise da glândula esquerda. As glândulas de Skene estão localizadas ao lado da uretra. O examinador deve observar

se há presença de edema, dor ou pus, o que pode ser observado em caso de abscesso ou cisto nessas glândulas. Em seguida, deve ser realizada a ordenha da uretra para observar se existe corrimento no **meato uretral**. O examinador deve identificar se há pus, massa ou foco de inflamação na região. Ao finalizar a palpação, a integridade da musculatura do assoalho pélvico é avaliada com a introdução dos dedos indicador e médio no terço proximal da vagina, solicitando à paciente que contraia a musculatura do períneo como se estivesse retendo a urina e apertando os dedos do examinador.

4. EXAME ESPECULAR

O exame especular avalia a genitália interna (vagina e colo uterino) e deve ser realizado antes do toque, pois o uso de lubrificantes pode atrapalhar a avaliação do conteúdo vaginal e a coleta de secreções para o exame.

Mesmo pacientes virgens podem ser submetidas a esse exame, desde que se utilize espéculo apropriado, o colpovirgoscópio, e, preferencialmente, sob sedação.

Antes da realização do exame especular, o examinador deve apresentar o espéculo à paciente e lhe explicar o procedimento, prevenindo-a quanto ao desconforto e tranquilizando-a em relação à dor.

O examinador deve separar os grandes e pequenos lábios, deprimir o períneo e introduzir o espéculo fechado, lentamente, em um ângulo de 45º com a vagina e direcionado para baixo, no sentido longitudinal oblíquo. O espéculo deverá ser girado para o lado esquerdo da paciente simultaneamente a sua inserção até atingir o colo do útero para, a seguir, ao abri-lo, observarem-se as paredes vaginais, o conteúdo vaginal e o colo uterino. Se o colo uterino não for visualizado, o examinador deve mover delicadamente o espéculo à procura dele (Figura 7).

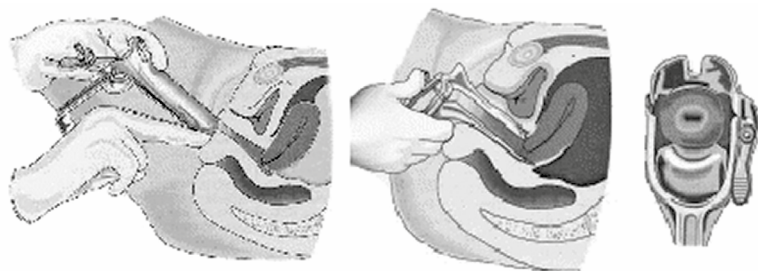


Figura 7 - Exame especular

Evite utilizar lubrificantes no espéculo quando o objetivo do exame for a coleta de esfregaço cervical ou de conteúdo vaginal, pois pode confundir a avaliação de secreções vaginais e prejudicar o resultado de uma citologia oncológica. Deve-se tomar cuidado na introdução do espéculo para que não seja feita na posição vertical, causando dessa forma lesão no meato uretral.

As paredes vaginais laterais devem ser avaliadas quanto à coloração, que deve ser rósea; quanto à sua rugosidade, que é normal durante o menacme; quanto ao trofismo, ao comprimento, à elasticidade e à presença de lesões (septos, cistos, nódulos, úlceras, verrugas).

Quando conteúdo vaginal for presente, deve ser caracterizado quanto à quantidade, cor, odor e se é fluido, bolhoso ou grumoso.

A avaliação do colo uterino deve ser minuciosa quanto a sua coloração, forma, volume e forma do orifício externo que, em geral, é puntiforme nas nulíparas e em fenda transversa nas múltiparas. Deve-se observá-lo, ainda, quanto à presença de pequenas lesões, ectopias, ulcerações, massas, cicatrizes, corrimentos endocervicais, sangramento, cistos de retenção ou pólipos e quanto à situação do colo em relação ao eixo vaginal.

O exame especular possibilita a realização de alguns exames complementares, dentre eles a coleta de esfregaço cervicovaginal para o exame de prevenção do câncer de colo. Com a espátula de Ayres, introduzida até que sua parte menor toque o orifício externo do colo uterino, o examinador faz um giro de 360°, colhendo um esfregaço da ectocérvice. Com a escova endocervical, introduzida no canal cervical e giro de 360°, colhendo o esfregaço da endocérvice (Figura 8).

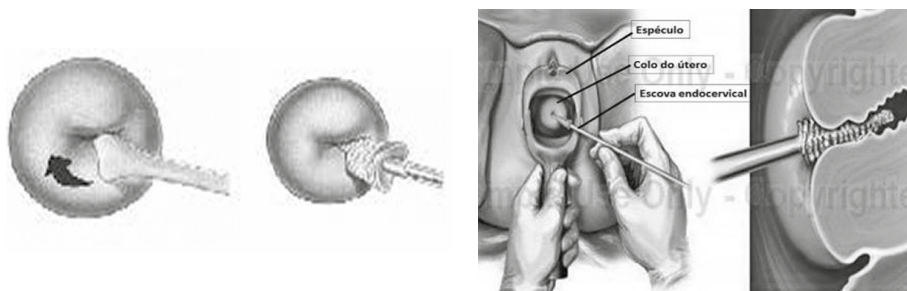


Figura 8 - Esfregaço da ectocérvice e endocérvice

As amostras coletadas são colocadas sobre uma lâmina de vidro, fixadas com álcool a 95% e enviadas ao laboratório onde serão analisadas. Após a coleta do material para o exame de prevenção do câncer de colo uterino, são utilizadas soluções de ácido acético e lugol para a complementação do exame. Com um tufo de algodão embebido em ácido acético 5%, cobrem-se o colo e as paredes vaginais para observar a presença de alguma lesão acetobranca, que sugere lesão HPV induzida. Com uma gaze seca, enxuga-se o colo e, em seguida, com uma bola de algodão embebida com solução de lugol, coram-se as paredes vaginais e o colo uterino. Se o colo se cora de forma escurecida e uniforme, o teste é considerado “iodo positivo” ou “*Schiller* negativo” e, se as regiões não se corarem uniformemente, o teste é considerado “iodo negativo” ou “*Schiller* positivo”, indicativo de lesões no colo uterino.

Ao final do exame, o espéculo deve ser retirado de forma lenta, de modo a permitir a avaliação detalhada das paredes vaginais anterior e posterior. A retirada do espéculo deve ser realizada na ordem contrária à que foi introduzido, sendo então fechado, girado e retirado.

5. TOQUE VAGINAL



Figura 9 - Toque Vaginal

O toque vaginal só deve ser realizado em pacientes que já iniciaram vida sexual. Essa etapa complementa a avaliação da genitália interna, examinando o colo uterino, o corpo do útero e os anexos uterinos (trompas e ovários). O examinador coloca-se na lateral direita da paciente, lubrifica com vaselina os dedos enluvados e comunica à paciente que irá realizar o toque vaginal. Os dedos indicador e médio da mão direita são introduzidos no canal vaginal e com a outra mão se realiza a palpação sobre o hipogástrio e fossas ilíacas. Na introdução dos dedos, o examinador deve afastar os lábios genitais, deprimir

a fúrcula com o bordo cubital e introduzi-los na vagina. Avalia-se inicialmente o tônus muscular do períneo e das paredes vaginais. O examinador deve, ainda, atingir os fórnices vaginais, no intuito de notar abaulamentos, massas ou hipersensibilidade nos fundos de saco anterior e posterior. Na sequência, avalia o colo uterino, o corpo do útero e os anexos (Figura 9).

O colo do útero é palpado e avaliado quanto à situação, que deve ser no nível das espinhas ciáticas; direção, que, na maioria das mulheres, é posterior; forma, em geral, cilíndrica; comprimento, que é variável de acordo com a fase da vida da mulher; consistência, que é elástica, lembrando a cartilagem nasal; e a superfície, que deve ser lisa e regular, com contornos preservados. Avalia-se ainda a sua mobilidade, observando se a paciente queixa-se de dor durante a mobilização do colo uterino.

Para o exame do corpo uterino, o examinador deve empurrar o colo uterino superior e posteriormente, para que, dessa forma, o útero seja palpado com a mão esquerda no hipogástrio no toque bimanual (abdominal e vaginal). Dessa forma, avalia-se:

- Situação: no centro da linha sacro-pubiana na mulher adulta;
- Orientação: ante ou retroversão;
- Forma: normalmente piriforme, com a base para cima;
- Volume: variável, dependendo da paridade;
- Consistência: geralmente firme;
- Superfície: que deve ser lisa e com contornos preservados; e
- Sensibilidade: se dolorosa ou não.

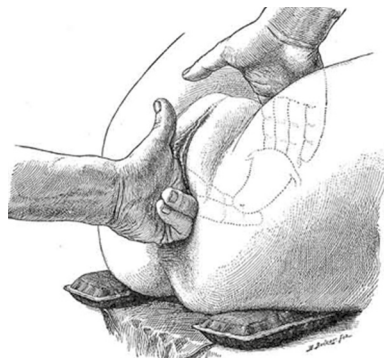


Figura 10 - Toque bimanual

A palpação dos anexos se obtém com a elevação dos anexos vaginais pelos dedos e com o deslocamento da mão do hipogástrio para a fossa ilíaca direita e esquerda. Devem ser avaliados o tamanho, a forma, a consistência, a mobilidade e a sensibilidade dolorosa das estruturas dos anexos (trompas e ovários). Ovários normais podem ser palpados na dependência do peso e relaxamento da musculatura abdominal da paciente. Qualquer aumento de volume ovariano deve ser investigado. As trompas não são normalmente palpáveis e, se o forem, provavelmente trata-se de um processo patológico.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE TÉCNICAS PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME GINECOLÓGICO

4.1. EXAME DAS MAMAS E POSICIONAMENTO DA PACIENTE

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Perguntou para a paciente se ela está com a bexiga vazia;		
2	Inspeção estática		
3	Colocou a paciente sentada, com os braços pendentes ao lado do corpo;		
4	Descreveu tamanho, simetria e contorno das mamas;		
5	Descreveu a cor e textura da pele, ausência de retrações, ausência de lesões;		
6	Descreveu a forma, simetrias, ausência de inversões nas aréolas e nos mamilos;		
7	Inspeção dinâmica		
8	Descreveu a mama sob elevação dos membros superiores acima da cabeça;		
9	Descreveu a mama sob inclinação do tronco para a frente;		
10	Descreveu a mama sob pressão sobre os quadris;		
11	Palpação das mamas e expressão dos mamilos		
12	Posicionou-se corretamente para a palpação das mamas;		
13	Orientou o posicionamento correto da paciente para a palpação das mamas: decúbito dorsal, membros superiores estendidos para trás próximos a região da nuca;		

	PASSOS	SIM	NÃO
14	Narrou a divisão da mama em 7 sub-regiões anatômicas: quadrantes superiores (QSE, QSI), quadrantes inferiores (QIE, QII), aréola, mamilo, prolongamento axilar;		
15	Realizou a palpação superficial com as falanges distais segundo e terceiro dedos (piano) das sub-regiões mamárias;		
16	Realizou a palpação profunda com face palmar contra gradil costal das sub-regiões mamárias;		
17	Descreveu a localização correta dos nódulos;		
18	Fez a expressão dos mamilos corretamente;		
19	Realizou a palpação das axilas com descrição das regiões examinadas;		
20	Realizou todo o exame na sequência correta;		

4.1. EXAME DA GENITÁLIA E COLETA DE MATERIAL PARA CITOLOGIA ONCÓTICA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Orientou a posição de litotomia corretamente (coxas fletidas, abduzidas e com rotação externa nos quadris) e posicionou as nádegas além da borda da mesa;		
2	Colocou lençol do abdômen ao joelho e travesseiro na cabeça da paciente		
3	Conferiu os equipamentos necessários e acendeu o foco luminoso;		
4	Lavou as mãos e calçou as luvas;		
5	Avisou que vai iniciar o exame, tocando na perna da paciente antes de tocar na genitália;		
6	Realizou o exame explicando à paciente o passo a passo do procedimento;		
	INSPEÇÃO ESTÁTICA	SIM	NÃO
1	Descreveu a característica dos pelos pubianos e sua distribuição corretamente;		
2	Descreveu grandes e pequenos lábios corretamente;		
3	Descreveu tamanho do clitóris e prepúcio corretamente;		
4	Descreveu meato uretral e vestibulo vaginal corretamente;		
5	Descreveu períneo e região perianal corretamente.		

	PALPAÇÃO DA GENITÁLIA EXTERNA	SIM	NÃO
1	Ordenhou e/ou palpou as glândulas de Skene corretamente;		
2	Palpou a região das glândulas de Bartholin corretamente;		
3	Realizou corretamente a ordenha da uretra.		
	INSPEÇÃO DINÂMICA	SIM	NÃO
1	Solicitou manobra da tosse à paciente: observou se ocorre perda urinária;		
2	Solicitou valsalva para avaliar presença de distopias genitais;		
3	Avaliou a musculatura do períneo corretamente: solicitou à paciente para realizar força de apreensão (contração) perineal.		
	Exame especular da GENITÁLIA INTERNA	SIM	NÃO
1	Colocou o espéculo corretamente: introdução oblíqua, rotação em 45° até fundo de saco, recuo do espéculo com posicionamento do colo;		
2	Inspecionou o colo uterino corretamente: descreveu tamanho, forma, orifício externo, lábios anterior e posterior, presença de alterações;		
3	Inspecionou as paredes vaginais corretamente: descreveu pregueamento, coloração e conteúdo vaginal.		
	Coleta de material para o exame de citologia oncológica	SIM	NÃO
1	Utilizou a espátula de Ayres para a coleta da ectocérvice;		
2	Utilizou escova para coleta endocervical;		
3	Soube preparar a lâmina para mandar para o laboratório.		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEREK, Jonathan S. **Berek e Novak Tratado de Ginecologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PORTO, Celmo Celeno. **Semiologia médica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SWARTZ, Mark H. **Tratado de semiologia médica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

CAPÍTULO 38

HABILIDADES EM OTOSCOPIA

HABILIDADES EM OTOSCOPIA

38

Érika Belizário Soares
Inessa Carvalho de Queiroz Rocha
Prof. Erik Frota Haguette

1. O QUE É?

A otoscopia consiste em um exame simples, muito utilizado na rotina da prática médica, que possibilita avaliar a membrana timpânica e o meato acústico externo através do espéculo auricular, utilizando-se iluminação e magnificação através de um otoscópio.



2. PARA QUÊ?

Através da otoscopia é possível avaliar o aspecto e a forma do conduto auditivo externo, verificando a presença de cerúmen e demais secreções, corpos estranhos, presença de edema, erosões; e observar a membrana timpânica avaliando sua integridade, coloração e alterações em sua constituição, como perfurações, presença de massas, abaulamentos ou retrações. Possibilita ainda a avaliação indireta do ouvido médio, em que se pode observar, por transparência, a presença de fluidos, massas ou tumores.

3. PASSO A PASSO

Para a realização do procedimento, deve ser utilizado um otoscópio e um espéculo de tamanho adequado ao conduto a ser examinado. Deve-se escolher o espéculo mais calibroso que se adéque ao ouvido a ser examinado. Este é um detalhe importante, que permite uma visualização mais completa do conduto auditivo e membrana timpânica, facilitando bastante a realização da otoscopia. Como referência, podemos usar os seguintes valores:

- Adultos: 4-6 mm
- Criança: 3-4 mm
- Bebês: 2 mm



Antes de iniciar a otoscopia, é importante que se faça o exame das orelhas:

- Iniciar com a **inspeção** do pavilhão auricular e áreas vizinhas, em que se verifica a presença de abaulamentos, processos inflamatórios ou neoplásicos, cistos, fístulas, edema, corpos estranhos, cerúmen, pólipos ou más formações congênicas.
- Realizar a **palpação** da região auricular, procurando revelar pontos dolorosos que ajudam no diagnóstico de algumas patologias, como mastoidites, quando há dor à digitopressão da região retroauricular, e otites externas, em que pode ocorrer dor à movimentação do pavilhão auricular. Além disso, podem-se encontrar reações linfonodais periauriculares na presença de processos supurativos do ouvido externo e/ou médio.

- Seguir com a **otoscopia**. Caso haja presença *excessiva* de descamações, secreções ou rolha ceruminosa, impedindo a visualização da membrana timpânica, deve-se realizar uma limpeza do meato acústico externo antes do procedimento. Lembramos que esta limpeza requer treinamento adequado para sua realização. Na maioria das vezes, a presença de cerúmen não impede completamente a visualização do tímpano, não sendo necessária sua remoção.

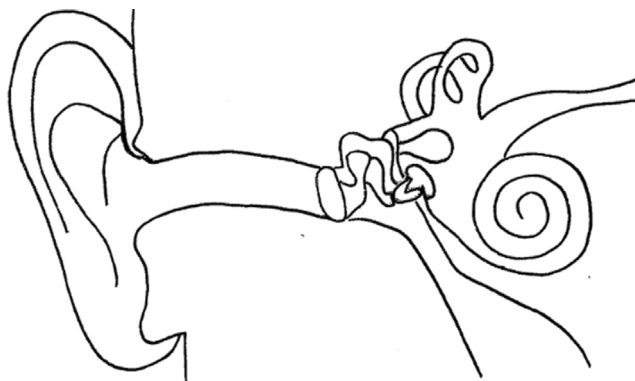
Para entendermos melhor o que é possível avaliar em um exame otoscópico, faremos antes uma breve revisão sobre a anatomia do ouvido. O aparelho auditivo se divide em três porções:

- Ouvido externo
- Ouvido médio
- Ouvido interno ou labirinto

O **ouvido externo** é composto pelo pavilhão auricular e meato acústico externo, que se estende até a membrana timpânica. Sua função é captar e encaminhar as ondas sonoras até o ouvido médio, facilitando a localização da fonte sonora e protegendo o ouvido médio e interno, mantendo um ambiente com temperatura e umidade adequada para a preservação da elasticidade da membrana do tímpano.

O **ouvido médio** é composto pela caixa do tímpano e está separado do ouvido externo pela membrana timpânica. Nele se encontram os ossículos: martelo, que está em contato direto com a membrana timpânica, bigorna e estribo, este em contato com a cóclea através da janela oval. Sua função principal é a amplificação sonora permitindo ao som passar de um meio aéreo para um meio líquido, que se encontra no interior da cóclea. A tuba auditiva comunica o ouvido médio com a nasofaringe, sendo responsável por sua aeração e equilíbrio pressórico.

O **ouvido interno** é dividido em dois segmentos: a cóclea (anterior) e aparelho vestibular (posterior). A cóclea é responsável pela função auditiva, enquanto o aparelho vestibular tem a função de equilíbrio. As cavidades do labirinto são preenchidas por um líquido, a endolinfa, e sua inervação é feita pelo VIII par craniano (nervo vestibulo-coclear).



Fonte: HAHMAN, 2013. HAHMAN,

Para realizar a otoscopia, é fundamental posicionar bem o paciente, pois isso facilitará a visualização e trará mais conforto tanto ao examinador quanto ao examinado. Devem-se seguir esses passos:

- ✓ Posicionar apropriadamente o paciente.
 - Adulto: deverá estar sentado com o rosto girado para o lado contrário ao que será examinado.
 - Lactente: deverá ser examinado no colo do acompanhante, voltado para ele, em decúbito lateral, com a orelha a ser examinada voltada para cima. O acompanhante deverá segurar a cabeça da criança com uma das mãos, e com a outra deve manter o tronco e o braço da criança imóveis.
 - Criança: pode ser examinada sentada no colo do acompanhante, que deve prender os membros inferiores da criança entre os seus, com uma das mãos deve segurar os braços da criança e com a outra deve segurar sua cabeça girando-a para o lado contrário ao ouvido que será examinado.
- Começar pelo ouvido sem queixas.
- Retificar o conduto auditivo e melhorar a visualização da membrana timpânica. Deverá ser realizada uma tração no pavilhão auricular imediatamente antes da introdução do otoscópio. O conduto auditivo apresenta uma angulação que varia entre os indivíduos.

A tração do pavilhão auricular deve ser:

- No adulto: para trás e para cima.
- Na criança: para trás e para baixo.



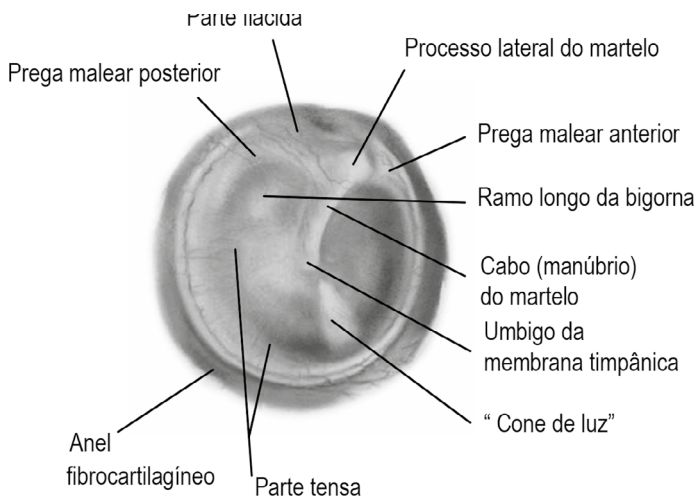
Em seguida, segurando o otoscópio com a mão do mesmo lado da orelha avaliada (mão direita - orelha direita e vice-versa), introduz-se, gentilmente, a ponta do espéculo no meato auditivo. Não se deve esquecer de escolher o espéculo mais calibroso possível para o conduto a ser examinado. O otoscópio pode ser manuseado de duas formas: com o cabo voltado inferiormente, como um microfone, ou com o cabo voltado em sentido anterossuperior, como um lápis, sendo que esta última maneira facilita a sua remoção quando o paciente faz movimentos bruscos.



- Observar, no conduto auditivo a presença de edema, erosões, hiperemia, descamações, corpos estranhos, tumores e secreções, descrevendo quantidade, cor, viscosidade e cheiro (após retirada).

- ✓ Observar, na membrana timpânica, as seguintes características:
 - Integridade
 - Posição: ligeiramente côncava com o processo lateral do martelo visível, mas não proeminente
 - Cor: cinza perolado (branco nacarado)
 - Transparência
 - Luminosidade: ver o triângulo luminoso
 - Mobilidade - Otoscopia pneumática.
- ✓ Descrever:
 - Retrações
 - Mudanças de coloração
 - Presença de bolhas
 - Perfurações
 - Massas
 - Tubos de ventilação.

OTOSCOPIA NORMAL



Fonte: NETTER, 2008

A membrana timpânica normal é fina, semitransparente, de formato cônico e, na otoscopia, apresenta coloração cinza perolada. É formada por

três camadas: a mais externa (epiderme), a camada média fibrosa, que ocorre em quase toda a extensão da membrana timpânica (*pars tensa*), e a camada mucosa interna, que reveste a orelha média.

A membrana timpânica está inserida no fundo do meato acústico externo, ligeiramente inclinado para dentro, formando um ângulo de cerca de 45º com a parede inferior do meato acústico. Através da membrana timpânica, pode-se perceber a saliência do cabo do martelo, que segue em sentido anterossuperior até formar uma protuberância, a apófise curta do martelo, de onde se originam duas pequenas pregas, uma anterior e outra posterior. São as pregas tímpano-maleares, acima das quais se encontra a parte flácida da membrana timpânica, região que não possui a camada média fibrosa.

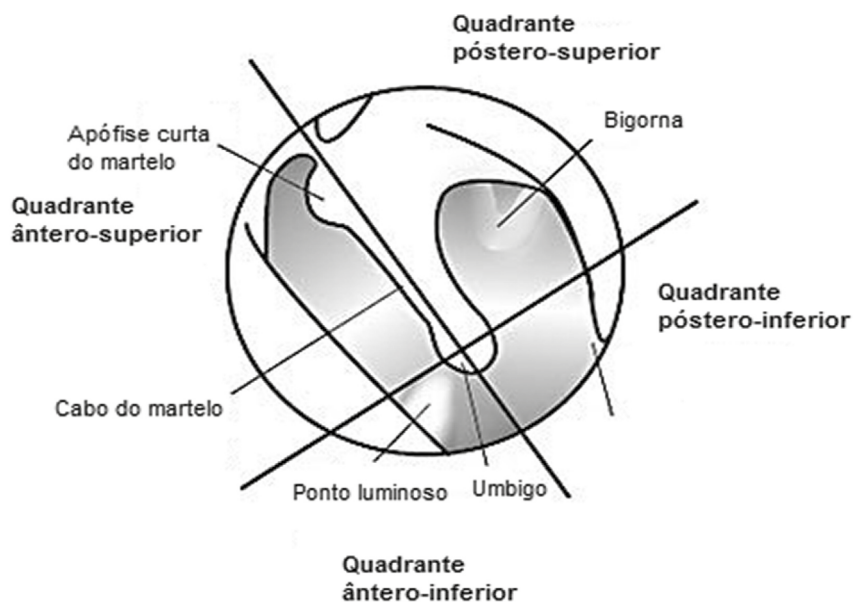
Da extremidade inferior do cabo do martelo ou umbigo da membrana, dirigindo-se para diante e para baixo, verifica-se a presença de um pequeno triângulo brilhoso, chamado de trígono luminoso. Essa luminosidade ocorre devido à reflexão dos raios luminosos do otoscópio nessa parte da membrana. A membrana timpânica, em seu estado normal é mobilizável. Sua mobilidade pode ser verificada através da otoscopia pneumática, utilizando-se um espéculo capaz de fornecer uma pressão pneumática na membrana timpânica (espéculo de *Siegle*). Em patologias que causam um efeito de massa na cavidade timpânica, como nas otites médias, tal mobilidade é perdida.

A figura abaixo exemplifica a anatomia de elementos observados à otoscopia normal:

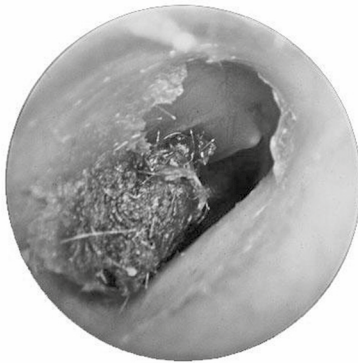


1. Processo lateral do martelo
2. Cabo do martelo
3. Bigorna
4. Ponto luminoso
5. *Pars densa*
6. *Pars flácida*

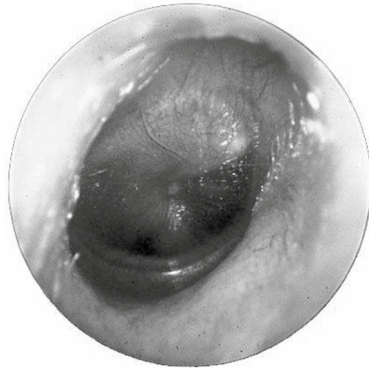
Para facilitar a descrição da localização das lesões da membrana timpânica, esta é dividida em quatro quadrantes (antero-superior, antero-inferior, pósterio-superior e pósterio-inferior) por meio de duas linhas imaginárias que se cruzam em ângulos retos, uma delas passando pelo eixo do cabo do martelo.



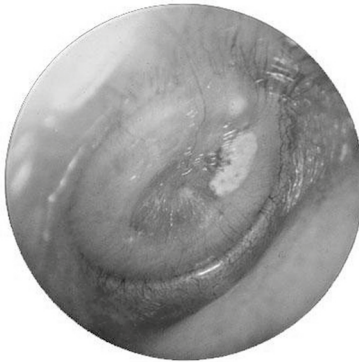
ALTERAÇÕES OTOSCÓPICAS



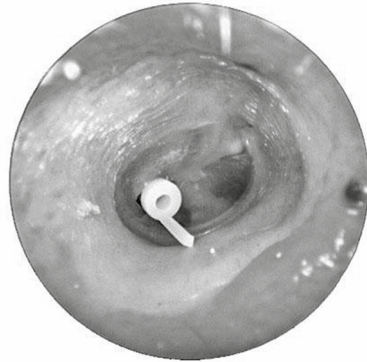
1. Cerúmen



2. Otite Média Aguda com Efusão



3. Timpanoesclerose



4. Tubo de Ventilação

1. O cerúmen é uma secreção normal, mas pode obstruir o orifício de passagem do conduto auditivo externo. Quando é produzido pela primeira vez é incolor e semi-líquido em consistência, mas com o tempo muda de cor, passando a cor amarela pálida, amarelo dourado, castanho claro e finalmente preto. Assim como a cera escurece também endurece, e quanto mais escura a cor, mais densa a consistência.
2. Na otite média aguda geralmente há distorção do tímpano, pode haver proeminência de vasos sanguíneos na metade superior, com embotamento da metade inferior e presença de níveis de fluidos. Pode haver também abaulamento da membrana timpânica e o contorno do martelo pode estar obscurecido.

3. Timpanoesclerose: em alguns casos, na cura de otite média, pode haver formação de tecido cicatricial na membrana timpânica. Isto pode assumir a forma de placas calcificadas facilmente visíveis à otoscopia.
4. O tubo de ventilação: pode ser inserido na membrana timpânica com o objetivo de melhorar a aeração e drenagem do ouvido médio. Sua indicação mais comum é na otite serosa, refratária ao tratamento clínico, que decorre de uma disfunção crônica da tuba auditiva.

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE EM OTOSCOPIA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Identificar-se e cumprimentar o paciente		
2	Pedir autorização ao paciente		
3	Observar características adequadas do ambiente		
4	Checar material: otoscópio e espéculo (bebê: 2 mm, criança: 3-4 mm e adulto: 4-6mm)		
5	Lavar as mãos corretamente		
6	Posicionar o paciente corretamente para realização do exame		
7	Explicar o procedimento		
8	Posicionar a cabeça do paciente levemente inclinada para o lado oposto		
9	Inspecionar o pavilhão auricular e a região retroauricular		
10	Palpar o pavilhão auricular		
11	Tracionar o pavilhão auricular: No adulto: para trás e para cima. Na criança: para trás e para baixo		
12	Segurar o otoscópio com a mão direita quando for analisar a orelha direita e com a mão esquerda quando for analisar a orelha esquerda		
13	Avaliar conduto auditivo, descrevendo alterações: edema, erosões, hiperemia, descamações, corpos estranhos, tumores e secreções, descrevendo quantidade, cor, viscosidade e cheiro (após retirada)		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOPES FILHO, O.; CAMPOS C. A. H. **Tratado de Otorrinolaringologia**. v. 1 São Paulo: Roca Ltda., 1994.

LIMA, W. T. ANSELMO; OLIVEIRA, J. A. A. Semiologia otorrinolaringológica. **Medicina**, Ribeirão Preto, 29:61-66, jan./mar. 1996.

HAHMAN, M. **Welcome to the Online Otoscopy Tutorial**. Disponível em: <http://medweb.cf.ac.uk/otoscopy/Default.htm>. Acesso em 23 mar. 2013.

NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CAPÍTULO 39

HABILIDADES EM OFTALMOSCOPIA DIRETA

HABILIDADES EM OFTALMOSCOPIA DIRETA

39

Noberto Anízio Ferreira Frota

Mariane Rocha Menezes

Aluizio Rocha Menezes

1. O QUE É?

A oftalmoscopia, também chamada de fundoscopia, é o exame que permite a visualização da retina e de seus componentes: vasos, disco óptico e mácula.

Existe a oftalmoscopia direta e a indireta, dependendo do material utilizado. Na oftalmoscopia direta, é usando o oftalmoscópio direto, que tem como principal vantagem ser portátil e, como principal desvantagem, ser realizado com visão monocular, o que prejudica a noção de profundidade do examinador. Na oftalmoscopia indireta, utilizamos o oftalmoscópio indireto, aparelho no qual se utiliza a visão binocular, permitindo assim um fácil exame da periferia retiniana. Essa técnica é particularmente valiosa para a avaliação de pacientes com opacidade no meio ocular, miopia alta e descolamento de retina. Sua execução é realizada habitualmente pelo oftalmologista. Neste capítulo focaremos na oftalmoscopia direta, pois esse exame é menos complexo e de grande valia para o médico generalista.

O exame de fundo de olho pode ser prejudicado por opacidade de meios oculares, como catarata, hemorragias ou opacidades vítreas, que serão vistos como manchas pretas no trajeto de luz do oftalmoscópio.

Esse exame é melhor realizado nos pacientes com midríase total, o que facilita a visualização do polo posterior, incluindo o disco, a mácula e a vascularização proximal da retina. Para isso é necessário que o exame seja feito em uma sala escura para uma dilatação natural das pupilas. Algumas vezes, é necessária a utilização de colírios midríáticos de curta duração. A dilatação farmacológica é, entretanto, contraindicada em pacientes com predisposição a glaucoma de ângulo fechado (GAFF), pois, caso usada, poderá desencadear um glaucoma agudo.

O oftalmoscópio direto possui duas estruturas principais: uma abertura, através da qual podemos visualizar o que há do outro lado e uma fonte de luz, em um mesmo ponto da abertura, possibilitando a iluminação e, portanto, a visualização do fundo de olho.



A abertura é dotada de um conjunto de lentes que permitem, quando necessário, correção refrativa tanto do examinador quanto do paciente. Na fonte luminosa, há diafragmas e filtros que regulam quantidade e cor de luz emitida pelo oftalmoscópio.

FIGURA COM TIPOS DE ABERTURA E FILTROS DO DIAFRAGMA DO OFTALMOSCÓPIO

	Pequena abertura Fundo de olho em pupilas não e ambientes com iluminação.
	Média abertura Fundo de olho em pupilas pouco dilatadas.
	Grande abertura Fundo de olho em pupilas pouco dilatada. Teste do reflexo vermelho.
	Abertura em fenda Percepção de profundidade.
	Abertura com alvo Centralização macular (investigação de estrabismo).

FILTRO VERDE

Visualização dos vasos da fóvea.

FILTRO AZUL

Alterações pigmentadas com fluoresceína (não se utiliza de rotina).

Tabela 1 - Aberturas de filtros do diafragma do oftalmoscópio.

2. PARA QUÊ?

É um exame muito importante para as mais variadas especialidades. Portanto, todos os médicos devem saber reconhecer uma fundoscopia sem alterações, para, ao detectar alterações significativas, e caso julgue necessário, encaminhar a um especialista.

O valor principal desse exame está na avaliação do fundo de olho, pois é possível fazer, através dele, diagnósticos e avaliar prognósticos de patologias sistêmicas, como hipertensão, diabetes, hipertensão endocraniana ou intracraniana, nos casos dos tumores cerebrais e nos casos das nefropatias crônicas. Sua execução é mandatória em todos os pacientes com cefaleia e com queixas visuais, pois, na suspeita de aumento da pressão intracraniana, pode-se evidenciar borramento na papila do nervo óptico, o que corroboraria esse diagnóstico. Com esse exame também é possível avaliar a presença do reflexo vermelho, que verifica a permeabilidade dos meios oculares à passagem de luz.

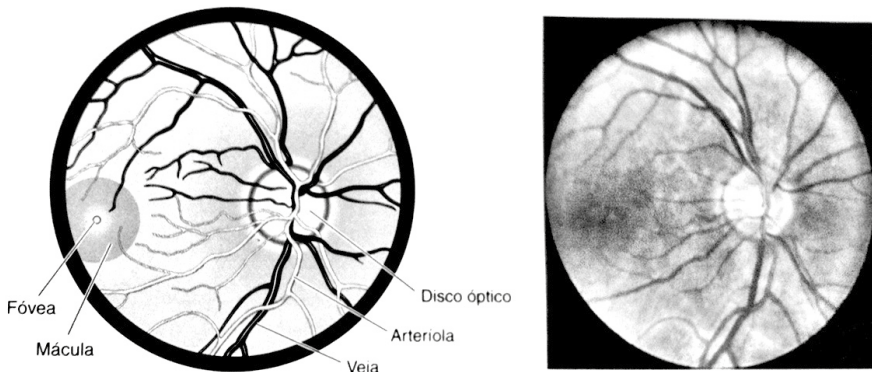
3. PASSO A PASSO DO PROCEDIMENTO

Materiais utilizados: Oftalmoscópio direto:

Midriáticos tópicos (quando necessários).

Antes da realização da fundoscopia propriamente dita, é importante que o profissional de saúde avalie os componentes oculares de maneira sucinta, realizando a inspeção e palpação das regiões supraciliares, periorbitárias, esclerótica e conjutiva para investigação de lesões inflamatórias, edema, massas e malformações, bem como patologias que possam prejudicar a análise da oftalmoscopia direta. Para uma interpretação correta dos achados da fundoscopia, é essencial que o médico conheça a anatomia do fundo de olho para que possa diferenciar achados normais de patológicos.

FOTO - FUNDO DE OLHO NORMAL



O profissional de saúde deve explicar o procedimento ao paciente, falando da sua importância e avisando sobre possíveis incômodos que ele poderá sentir durante a realização do exame. A seguir o médico deve verificar se o ambiente está adequado, avaliando a luminosidade do local, e a necessidade de dilatação farmacológica das pupilas.

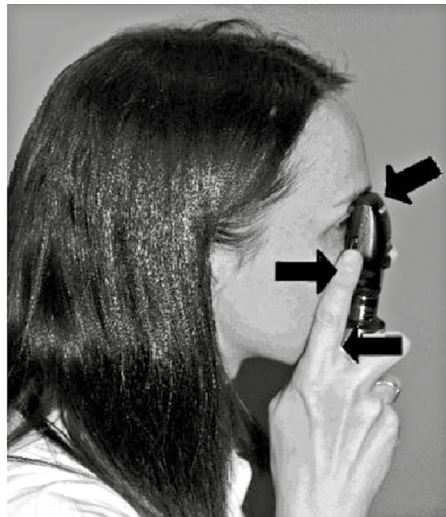
Feito isso, o examinador deve testar se o oftalmoscópio está em boas condições de funcionamento e testar a refração óptica na palma da mão. Uma boa técnica de treinamento é ler um jornal através do oftalmoscópio, testando assim a dioptria do aparelho e a fixação dele ao rosto. Nesse momento, deve escolher também qual tipo de abertura e filtro são mais adequados para o paciente.

É importante que tanto o médico quanto o paciente estejam em posições confortáveis, o primeiro fica geralmente em pé à frente do paciente, que estará sentado ou deitado, além de ser necessário também que os olhos do examinador e do examinado fiquem no mesmo nível.

Ao se examinar o olho direito do paciente, o médico deve segurar o oftalmoscópio com a mão direita e usar seu olho direito para olhar pela abertura. Da mesma forma, quando for realizar o exame no olho esquerdo, deve segurar o material com a mão esquerda e olhar com o olho esquerdo. É importante o examinador segurar o oftalmoscópio de forma que as falanges dos dedos se adéquem de forma anatômica ao aparelho, evitando formação de protuberâncias. Para estabilizar o oftalmoscópio com o campo de visão, deve-se estabilizá-lo na testa e no zigomático. O dedo indicador deve ficar em

posição que permita eventual correção de dioptria. A mão contralateral deve ser colocada no ombro do examinado de forma que possibilite ao examinador uma noção de distância entre ele e o examinado, ou apoiar sobre o globo ocular a ser examinado, para ajudar na elevação palpebral, caso seja necessária.

FOTO - MODO CORRETO DE SEGURAR O OFTALMOSCÓPIO

**A****B**

Deve-se solicitar que o paciente fixe o olhar em um ponto distante sobre o ombro do examinador, que deve, em seguida, apontar a luz do oftalmoscópio diretamente para a pupila do paciente, a cerca de 30 cm dela, para a verificação do reflexo vermelho, correspondente à retina. É a partir desse reflexo que se poderão evidenciar cataratas e hemorragias que não foram detectadas na inspeção simples.

Uma vez localizado o reflexo vermelho, o examinador deve se aproximar do círculo laranja que se formará na pupila do paciente, até ficar bem próximo do olho (2,5-5 cm), quando, após achar o foco, será possível a visualização da retina.

No flanco nasal da retina, será possível a visualização do disco óptico, estrutura amarelada circular com contornos bem definidos e depressão central. Caso exista dificuldade em visualizar o disco óptico, deve-se, ao encontrar um vaso seja esta artéria ou veia, segui-lo no sentido do aumento do calibre. Desse modo chegar-se-á ao disco óptico.

A entrada na pupila numa angulação de aproximadamente 30 graus no sentido nasal e com discreta inclinação para baixo, facilita a visualização da pupila.

Nesse momento é necessário procurar alterações patológicas, como apagamento dos contornos, típico de papiledema, e presença de hemorragias, ou malformações vasculares.

Uma vez identificado o disco óptico, todas as lesões e outras estruturas encontradas deverão ser descritas em função do sistema horário, de forma que a contagem das horas se iniciaria no polo superior. A partir dessa estrutura, partem vasos que, inicialmente, se ramificam em superior e inferior e, posteriormente, em temporal e nasal. As arteríolas são mais delgadas e mais brilhantes que as vênulas. É importante também a análise dos cruzamentos arteriovenosos, os quais são focos comuns de lesões patológicas. É importante a observação e registro de quaisquer outras alterações, como hemorragias, exsudatos, aneurismas, alterações da pigmentação, entre outros.

Ao terminar o exame, é importante discutir com o paciente sobre os achados, tenham sido eles normais ou não.

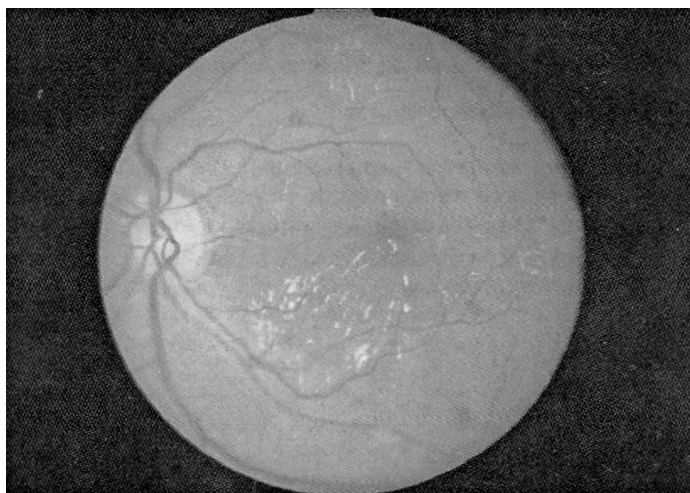
É importante que o médico conheça as principais alterações que podem ser encontradas na fundoscopia e que podem estar presentes em situações de emergência.

1) Retinopatia diabética: É o conjunto de alterações que ocorrem na retina e em sua microcirculação, decorrentes do diabetes melito crônico. Acredita-se que a retinopatia diabética seja decorrente de hiperglicemia prolongada, culminando em danos à microvasculatura da retina, formação de microaneurismas e alteração da permeabilidade vascular, o que ocasiona edema, que pode se localizar em qualquer parte da retina, mas ocorre costumeramente na região da mácula, onde causa importante baixa visual.

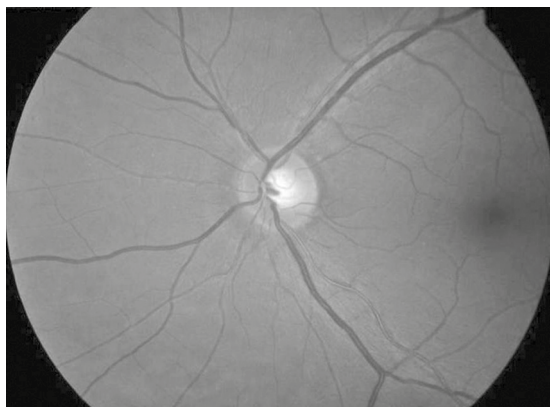
Outro mecanismo é a oclusão progressiva de capilares retinianos. Extensas áreas de oclusão capilar resultam em grandes áreas de não perfusão, as quais, em contrapartida, podem resultar em proliferação de neovasos e tecido glial. Esse tecido fibrovascular pode se contrair, resultando em hemorragia vítrea ou descolamento tradicional de retina.

A retinopatia diabética pode ser de fundo ou proliferativa.

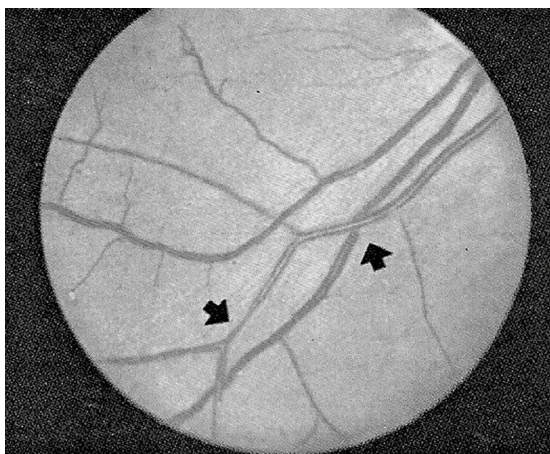
1.1) Retinopatia diabética de fundo: As alterações são encontradas no polo posterior, na área entre os vasos retinianos temporal superior e temporal inferior. Elas consistem em micro aneurismas e hemorragias pontuais, vistas como pontos redondos e vermelhos característicos. Também podem ser detectados exsudatos duros, representados como depósitos amarelos pequenos e bem definidos, que são, em geral, múltiplos e disseminados, podendo se tornarem extensos e confluentes.



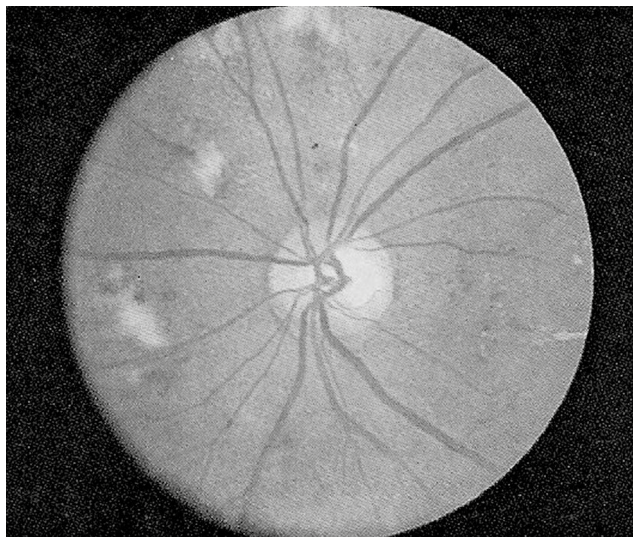
Grau I - Constricção mínima das ateríolas com algumas tortuosidade com HAS leve.



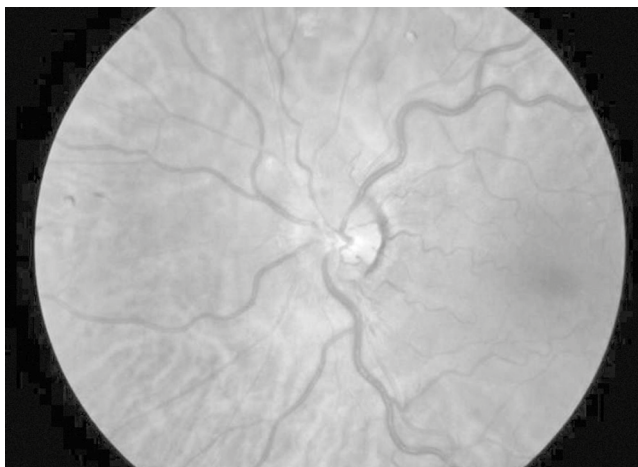
Grau II - Achados do grupo I + estreitamento focal das arteríolas, cruzamento arteriovenoso patológicos em pacientes com HAS leve, com mínimo ou nenhum comprometimento secundário à HAS.



Grau III - Alterações dos grupos I e II e presença de hemorragias superficiais em forma de chama que aparecem perto do disco com exsudatos moles. A partir desse grau, a retina fica edematosa.



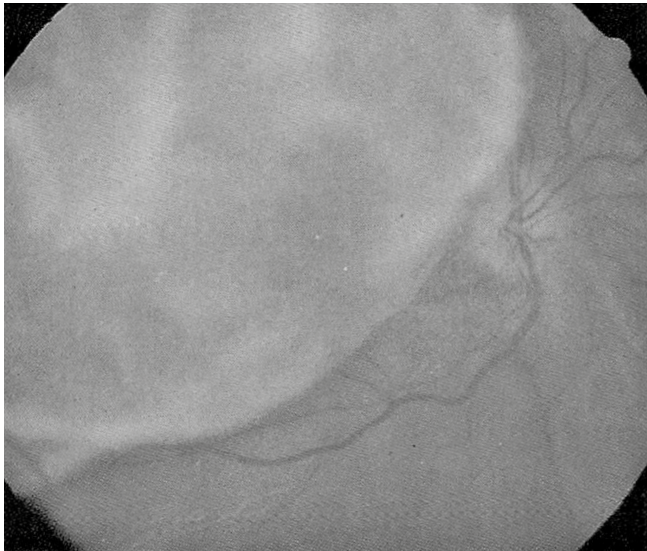
Grau IV - As alterações mencionadas nos demais grupos estão presentes e são mais severas, associando-se ao papiledema.



É importante também diferenciar o papiledema do pseudo-papiledema, em que também se verifica um borramento da papila, muitas vezes, devido a hipermetropia, drusas (depósitos branco amarelados no disco óptico) e fibras nervosas mielinizadas.

3) Descolamento de retina (DR): É causado por rupturas (orifícios) que comumente estão localizados nas áreas periféricas da retina. No pronto-socorro, o tipo mais comum é o DR regmatogênico, que é provocado pela infiltração de líquido intra-ocular no espaço sub-retiniano através de rupturas, que são geralmente, causadas por tração do vítreo, que se dão por descolamento do vítreo posterior ou secundariamente, por traumas ou cirurgias.

O descolamento temporal superior é uma emergência ocular. A disseminação do fluido sub-retiniano nesse ponto pode descolar a mácula, levando a defeitos na visão central permanentemente. Nessas situações, o repouso é uma exigência imediata até que a cirurgia possa ser realizada. Para que esse diagnóstico seja feito mais precisamente, é necessário, entretanto, o uso do oftalmoscópio indireto. Nesses casos, a oftalmoscopia mostra uma perda do reflexo vermelho com áreas de retina descolada, que aparecem cinzas e onduladas.



DESCOLAMENTO TEMPORAL SUPERIOR

4. COMO SE AVALIA A AQUISIÇÃO DA HABILIDADE DE OFTALMOSCOPIA DIRETA

	PASSOS	SIM	NÃO
1	Apresentou-se ao paciente		
2	Lavou as mãos e calçou as luvas de procedimento		
3	Explicou o procedimento ao paciente		
4	Checou o material (oftalmoscópio)		
5	Verificou se o ambiente estava adequado (sala parcialmente escura)		
6	Certificou-se de que o paciente estava em posição adequada e confortável		
7	Checou a intensidade da luz do oftalmoscópio		
8	Pediu para o paciente olhar para um ponto fixo distante		
9	Avaliou a necessidade de midríase farmacológica		
10	Empunhou o oftalmoscópio de maneira correta		
11	Examinou o olho do paciente com o olho ipsilateral		
12	Checou a existência de reflexo vermelho no olho do paciente		
13	Ajustou o oftalmoscópio de maneira adequada ao rosto e ficou a uma distância próxima do olho do paciente (2,5-5cm)		
14	Descreveu os achados da fundoscopia		
15	Explicou ao paciente o que foi visualizado no exame		
16	Ao final do procedimento desprezou as luvas		
17	Tomou anotações sobre os achados		

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIORDAN-EVA, Paul. Oftalmologia geral de Vaugh & Asbury. 17. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SPALTON, D. J.; HITCHINGS, R. A.; HUNTER, P. A. Atlas de Oftalmologia Clínica, 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2006.

MARTINS, S. H. et al. Emergências clínicas - Abordagem Prática. 6. ed. ???

MING, A. L. S. Atlas colorido de Oftalmologia. São Paulo: Editora Santos, 1989.

EDIÇÕES INESP

João Milton Cunha de Miranda
Diretor Executivo

EDIÇÕES INESP

Ernandes do Carmo
Orientador da Célular de Edição e Produção Gráfica

**Cleomárcio Alves (Márcio), Francisco de Moura,
Hadson França e João Alfredo**
Equipe de Acabamento e Montagem

Aurenir Lopes e Tiago Casal
Equipe de Produção em Braille

Mário Giffoni e Rical Gomes de Oliveira
Diagramação

José Gotardo Filho, Saulo Macedo e Valdemice Costa (Valdo)
Equipe de Design Gráfico

João Victor Sampaio e Leticia Gomes Albuquerque
Estagiário

Rachel Garcia Bastos de Araújo
Redação

Valquiria Moreira
Secretaria Executiva / Assistente Editorial

Manuela Cavalcante
Secretaria Executiva

Luzia Lêda Batista Rolim
Assessoria de Imprensa

**Gustavo Rodrigues de Vasconcelos, Lúcia Maria Jacó Rocha
e Sandra Bastos Mesquita**
Equipe de Revisão

Marta Lêda Miranda Bezerra e Maria Marluce Studert Vieira
Equipe Auxiliar de Revisão

Site:
E-mail: presidenciainesp@al.ce.gov.br
Fone: (85) 3277-3702



ALECE

Av. Desembargador Moreira, 2807,
Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará, CEP: 60.170-900
Site: <https://www.al.ce.gov.br/>
Fone: (85) 3277.2500



ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

Mesa Diretora 2023-2024

Deputado Evandro Leitão
Presidente

Deputado Fernando Santana
1º Vice-Presidente

Deputado Osmar Baquit
2º Vice-Presidente

Deputado Dannel Oliveira
1º Secretário

Deputada Juliana Lucena
2ª Secretária

Deputado João Jaime
3º Secretário

Deputado Dr. Oscar Rodrigues
4º Secretário



Escaneie o QR CODE
e acesse nossas
publicações