

GESTÃO, ENSINO E PRÁTICAS NOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Ensino e práticas assistenciais de enfermagem: cenários de atuação



RAFAEL ABRANTES DE LIMA
BRENDA MAIA DO NASCIMENTO
BEATRIZ GERBASSI COSTA AGUIAR
GICÉLIA LOMBARDO PEREIRA
VERA LÚCIA FREITAS
ORGANIZADORES



Atena
Editora
Ano 2023

GESTÃO, ENSINO E PRÁTICAS NOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Ensino e práticas assistenciais de enfermagem:

cenários de atuação



RAFAEL ABRANTES DE LIMA

BRENDA MAIA DO NASCIMENTO

BEATRIZ GERBASSI COSTA AGUIAR

GICÉLIA LOMBARDO PEREIRA

VERA LÚCIA FREITAS

ORGANIZADORES



GEPCENF
Gestão, ensino e práticas nos
cuidados de enfermagem

Atena
Editora
Ano 2023

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ensino e práticas assistenciais de enfermagem: cenários de atuação

Diagramação: Nataly Evilin Gayde
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Rafael Abrantes de Lima
 Brenda Maia do Nascimento
 Beatriz Gerbassi Costa Aguiar
 Gicélia Lombardo Pereira
 Vera Lúcia Freitas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
E59	<p>Ensino e práticas assistenciais de enfermagem: cenários de atuação / Organizadores Rafael Abrantes de Lima, Brenda Maia do Nascimento, Beatriz Gerbassi Costa Aguiar, et al. - Ponta Grossa - PR, 2023.</p> <p>Outras organizadoras Gicélia Lombardo Pereira Vera Lúcia Freitas</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1295-3 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.953231705</p> <p>1. Enfermagem. 2. Saúde. I. Lima, Rafael Abrantes de (Organizador). II. Nascimento, Brenda Maia do (Organizadora). III. Aguiar, Beatriz Gerbassi Costa (Organizadora). IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 610.73</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

O livro **Ensino e práticas assistenciais de Enfermagem: cenários de atuação** é um bálsamo para acadêmicos, residentes e profissionais da equipe de Enfermagem, que no dinamismo do cotidiano de cuidar e de prestar cuidados, poderão usufruir dos conhecimentos teórico-práticos, derivados das investigações do grupo de pesquisa Gestão, ensino e práticas nos cuidados de Enfermagem (GEPCCNF), junto com um time de notório conhecimento formado por doutores, mestres, especialistas, acadêmicos, mestrandos e doutorandos.

O GEPCCNF ao longo de sua trajetória, vem envidando esforços na busca pelo esclarecimento das lacunas do conhecimento científico de Enfermagem assentado no aspecto quadripolar constituído pela gestão, ensino, práticas e investigação dos cuidados. Logo, a elaboração e publicação do livro **Ensino e práticas assistenciais de Enfermagem: cenários de atuação** é um dever ético e social do GEPCCNF para contribuir com a consolidação da arte e da ciência da Enfermagem.

O livro é provocativo e nos convida a “navegar” por horizontes de cuidar e gerenciar em Enfermagem, alguns já conhecidos e outros pouco explorados pela profissão.

Caro leitor, escolha o seu assento, aperte o cinto, pois, a “viagem” se inicia em “solo”, adentrando pelas clínicas médica e cirúrgica. Nesse cenário, são apresentados os cuidados essenciais para admissão e acompanhamento dos indivíduos com afecções clínicas e cirúrgicas, notas para uma boa evolução de Enfermagem e passagem de plantão. São apresentados conhecimentos sobre exames laboratoriais apontando cuidados de Enfermagem para a coleta e interpretação dos achados e são elencados aspectos semiológicos para avaliar os indivíduos.

Avançando pela cardiologia e hemodinâmica, o leitor fará uma revisão sobre anatomia do sistema cardiovascular, os principais desvios do sistema cardiovascular e as bases farmacológicas das medicações mais utilizadas em unidades cardiológicas. São apresentados os cuidados pré e pós-cateterismo cardíaco e pré e pós-angioplastia. Nesse capítulo, o leitor encontrará aspectos históricos, conceituais, legais, semiológicos e notas sobre os cuidados de Enfermagem.

Ao adentrar o cenário da nefrologia, prepare-se para revisar sua história, as indicações e as terapêuticas realizadas. São abordados os cuidados de Enfermagem em tratamento conservador, no ambulatório pós-transplante e nas modalidades de terapia renal substitutiva. A “navegação” nesse cenário com muitas tecnologias leves, leve-duras e duras será guiada por teorias de Enfermagem e irá despertá-lo para as maneiras de atuação através da criatividade, sensibilidade e inovação.

Na seção que aborda o serviço de hemoterapia, são revisados aspectos conceituais, as orientações para captação e triagem dos doadores, os cuidados para a coleta e o processamento do sangue, a aférese, plasmaférese, plaquetaféreses e a leucocitaférese. Após os esclarecimentos conceituais, legais, gerenciais e de cuidados de Enfermagem nessas etapas, o leitor refletirá sobre a atuação do enfermeiro na transfusão dos hemocomponentes.

Ao chegar à alta complexidade, o leitor revisará a história da terapia intensiva no Brasil e dará saltos evolutivos até as unidades de terapia intensiva na atualidade. São discutidos os cuidados de humanização em um contexto de alta tecnologia, o cotidiano de cuidados aos clientes críticos hemodinamicamente instáveis em uso de terapias medicamentosas e monitorização contínua, a complexidade dos cuidados do banho no leito do paciente crítico, diálise em terapia intensiva, o controle de infecções e utilização do Bundle, os cuidados de pós-operatório de cirurgias gerais e cardíacas.

No *home care*, o leitor será guiado por questões históricas e será convidado a refletir sobre a epidemiologia do envelhecimento populacional. São apresentados desafios e caminhos para a Enfermagem atuar em conformidade com a legislação e gerenciar os cuidados ao cliente adulto idoso no domicílio.

Transcorridos esses passos em “solo”, segue o convite para “decolar” pelo transporte e resgate aeromédico, mostrando que a Enfermagem é uma profissão complexa, dinâmica, de passado, presente e futuro, essencial aos indivíduos sadios ou convalescentes, em todas as fases da vida, seja na terra, no mar ou no ar, visando à prevenção, promoção, diagnóstico, tratamento, e recuperação da saúde. O leitor será apresentado às noções de fisiologia no cenário hipobárico, aos cuidados de segurança de voo, de pré-voo, durante o voo e pós-voo. Os autores nos transportam para o serviço aeromédico no *Off-shore*, apresentam os aparatos legais e a necessidade de qualificação profissional para atuar nesse panorama complexo.

No último cenário de cuidados, os autores nos convidam a visitar as lições aprendidas com a pandemia da COVID-19 e a repensar as necessidades de cuidados de Enfermagem direcionados às pessoas com deficiência auditiva. Levam-nos a refletir sobre o emprego de tecnologias digitais e várias maneiras de comunicação, trazendo recomendações para o atendimento dessa população.

O livro é ricamente ilustrado, apresenta linguagem objetiva, leitura clara e prazerosa. Fornece aos acadêmicos, enfermeiros, técnicos de Enfermagem, mestrandos e doutorandos arcabouço teórico-prático para alicerçar o ensino, assistência, gerência e as investigações científicas, que são os pilares para a construção de competências de Enfermagem.

Os assuntos abordados são transversalizados pelo contexto da gestão

dos cuidados de enfermagem, propedêutica e semiologia em Enfermagem, farmacologia, microbiologia, patologia, semiotécnica, teorias de Enfermagem, fisiologia, cuidados clínicos e cirúrgicos e, de forma suave, a obra apresenta tecnologias e inovação de cuidados de Enfermagem.

Em suma, os autores nos levam a navegar além das páginas que o amigo leitor doravante folheia, pois evocam pensamentos sobre como se darão o **Ensino e as práticas assistenciais de Enfermagem nos cenários de atuação** além de 2050. Com o avanço acelerado das engenharias, tecnologias e do conhecimento científico inovador, somos transportados para realidades virtuais, para cirurgias robóticas, monitorização menos invasivas, infusão de medicamentos com controle preciso via *wireless* e tecnologias com *touch screen*. Através da inserção da Enfermagem no cenário aeroespacial, é possível pensar que estamos dando passos para cenários complexos e ainda pouco explorados pelo homem, pois a humanidade mira o universo e busca rotas para explorar o desconhecido.

Logo, é imprescindível pensar como será gerenciar os cuidados de Enfermagem para clientes que serão transportados para um cenário fora da terra, quais cuidados serão realizados no pré-voo, durante o voo e no pós-voo e quais tecnologias serão necessárias para ensinar e cuidar no futuro. Aqui deixo o convite para a “navegação” através de cada página do livro, como intuito de descobrir a imensidão de possibilidades de gerenciar, ensinar, cuidar e investigar em Enfermagem.

Agradeço ao convite dos amigos Rafael Abrantes de Lima, Brenda Maia do Nascimento, Beatriz Gerbassi Costa Aguiar, Gicélia Lombardo Pereira e Vera Lúcia Freitas para prefaciarem o livro **Ensino e práticas assistenciais de Enfermagem: cenários de atuação**. Desejo muito sucesso na disseminação das investigações científicas aqui apresentadas.

Rio de Janeiro, 17 de novembro de 2022.

Thiago Augusto Soares Monteiro da Silva

Doutor em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN) da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Enfermagem em Oncologia Clínica pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). Docente do curso de Enfermagem da Universidade de Vassouras. Líder do grupo de Pesquisa Laboratório de Pesquisa em Enfermagem Forense (LAPENFO).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2278770300341358>.
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6870-5101>.

Este livro foi pensado a partir das discussões realizadas nas reuniões mensais do Grupo de Pesquisa Gestão, Ensino e Práticas nos Cuidados de Enfermagem (GPECENF). É composto de oito capítulos escritos por membros do Grupo de Pesquisa GPECENF, professores doutores, doutorandos, mestres, mestrandos, especialistas e graduandos de Enfermagem.

Os textos apresentam abordagens sobre o cuidar nas áreas básicas de enfermagem, baixa e alta complexidade, *home care*, no transporte aeromédico de pacientes e as ações/atividades de enfermagem durante pandemia de COVID-19.

O livro possibilita reflexões do saber fazer, saber pensar, saber inovar e acreditar na importância do processo de cuidar com qualidade, visando à segurança do paciente. Assim, cada capítulo nos permite uma associação com os princípios da teoria e prática, com o propósito de contribuir para a construção do conhecimento.

Este livro é endereçado a estudantes, professores e pesquisadores no sentido abrangente dos assuntos aqui tratados, proporcionando reflexões e sugerindo mais pesquisas e atualizações, considerando a velocidade do avanço tecnológico, que traz inovações e mudanças no campo de atuação do Enfermeiro.

Agradecemos aos autores deste livro e, aos demais membros do GPECENF, que contribuíram com considerações sobre os assuntos diversos apresentados em reuniões do grupo e com a seleção para organização e realização desta obra.

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar
Professora Dra. do PPGENF/UNIRIO
Coordenação do GPECENF/UNIRIO

Gicélia Lombardo Pereira
Professora Dra. da EEAP/DEMEC/UNIRIO
Coordenação do GPECENF/UNIRIO

Vera Lucia Freitas
Professora Dra. da EEAP/DEMEC/UNIRIO
Coordenação PENSAI/GPECENF/UNIRIO

CAPÍTULO 1 1**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NAS CLÍNICAS MÉDICA E CIRÚRGICA**

Brenda Maia do Nascimento
 Rafael Abrantes de Lima
 Aquiene Santos da Silva Pires da Costa
 Daniela de Oliveira Matias
 Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda
 Isabelle Fernandes Borsato
 Tamires Zêba Guimarães
 Roberto Carlos Lyra da Silva
 Gicélia Lombardo Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317051>

CAPÍTULO 2 21**PRÁTICAS CARDIOLÓGICAS**

Rafael Abrantes de Lima
 Brenda Maia do Nascimento
 Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda
 Izabella Andrade da Rocha
 Júlya de Araújo Silva Monteiro
 Roberto Carlos Lyra da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317052>

CAPÍTULO 3 37**PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM NEFROLOGIA**

Rafael Abrantes de Lima
 Letícia Lima Borges
 Bianca Beatriz Silva de Souza
 Daniela de Oliveira Matias
 Izabella Andrade da Rocha
 Ingrid Fernanda de Oliveira Vieira
 Rafael Fernández Castillo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317053>

CAPÍTULO 4 63**ENFERMAGEM HEMATOLÓGICA**

Patrícia Aparecida Tavares Mendes
 Bianca Beatriz Silva de Souza
 Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda
 Daniela de Oliveira Matias
 Vanessa Oliveira Ossola da Cruz
 Rafael Abrantes de Lima
 Vanessa Peres Cardoso Pimentel
 Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317054>

CAPÍTULO 575**ENFERMAGEM EM ALTA COMPLEXIDADE DO ADULTO**

Rafael Abrantes de Lima
Brenda Maia do Nascimento
Letícia de Lima Borges
Isabelle Fernandes Borsato
Melissa Rangel Paulista
Maria Claudinete Vieira da Silva
Izabella Andrade da Rocha
Allan Bruno Alves de Sousa Santos
Daniela Oliveira Matias
Aquiene Santos da Silva Pires da Costa
Roberto Carlos Lyra da Silva
Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317055>

CAPÍTULO 6 104**CUIDADOS DO ADULTO IDOSO EM HOME CARE**

Lilian Cristina Clemente dos Santos Organista
Bianca Beatriz Silva de Souza
Rafael Abrantes de Lima
Mateus Silva Soares
Allan Bruno Alves de Sousa Santos
Ana Cristina Silva Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317056>

CAPÍTULO 7115**TRANSPORTE AEROMÉDICO**

Letícia Lima Borges
Clarissa Coelho Vieira Guimarães
Débora Fernanda Haberland
Mônica Beatriz Ortolan Libardi
Fábio José de Almeida Guilherme
Michelle Taverna
Marcelo da Silva Dehoul
Selma de Almeida Pinto
Rosana Chami Gentil
Aldir da Silva Júnior
Diogo Mendonça
Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317057>

CAPÍTULO 8131**ATENÇÃO À SAÚDE DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

Rodrigo Sousa de Miranda
Verônica Caé da Silva Moura

Maria da Soledade Simeão dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9532317058>

SOBRE OS AUTORES 140

CAPÍTULO 1

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NAS CLÍNICAS MÉDICA E CIRÚRGICA

Brenda Maia do Nascimento

Rafael Abrantes de Lima

Aquiene Santos da Silva Pires da Costa

Daniela de Oliveira Matias

Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda

Isabelle Fernandes Borsato

Tamires Zêba Guimarães

Roberto Carlos Lyra da Silva

Gicélia Lombardo Pereira

INTRODUÇÃO

As unidades de clínica médica (CM) caracterizam-se por reunir pacientes internados nos diferentes níveis de complexidade assistencial e de diferentes especialidades. Dentre todas as encontradas, destacam-se: clínica geral, gastroenterologia, hepatologia, pneumologia e vascular. Além disso, a especialidade de oncologia é hoje uma realidade nessas unidades nos hospitais da rede do Sistema Único de Saúde (SUS) (CUNHA; NETO, 2006). O tratamento de lesões de pele também é predominante nos pacientes atendidos na clínica médica e cirúrgica, sendo uma assistência privativa do enfermeiro.

Na clínica cirúrgica (CLC) os pacientes são admitidos nos momentos pré-advindos de seu domicílio, do ambulatório e das emergências e pós-operatório imediato, diretamente do centro cirúrgico (CC) para a unidade de terapia intensiva (UTI) nos casos de cirurgias

de médio e grande porte, posteriormente mediante sua evolução positiva para unidades de semi-intensiva e, por fim, para as enfermarias.

ADMISSÃO E ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE

A admissão do paciente em CM tem por objetivo obter diagnóstico e tratamento de seu problema de saúde e deve ser feita de forma humanizada por toda a equipe multiprofissional. Por parte do Enfermeiro, este deve admitir o paciente, colher seu histórico, dar orientações e sanar dúvidas quanto à sua situação de saúde e ao plano assistencial pretendido.

Para oferecer uma assistência de qualidade, o enfermeiro deve considerar todas as etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), tendo como referência sempre um teórico que auxilie na sistematização, e devemos nos lembrar de suas etapas: histórico, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação.

A admissão em clínica cirúrgica ocorre de duas maneiras, sendo a primeira, a entrada do paciente na clínica para ser submetido ao pré-operatório, procedimento cirúrgico; e, posteriormente, a segunda se dá quando o paciente é admitido após a cirurgia, ou seja, são os momentos pós-operatórios.

Na admissão pré-operatória, todas as etapas da SAE devem ser implementadas e todas as orientações referentes ao plano assistencial pretendido e à cirurgia proposta devem ser dadas. As dúvidas do paciente e de seus familiares devem ser ouvidas e sanadas.

Dessa forma, o enfermeiro contribuirá para a melhora da ansiedade do paciente quanto ao ato cirúrgico e, conseqüentemente, para o bom resultado da intervenção. E então realiza-se o *checklist* de cirurgia segura com rigor e afinco.

No retorno do paciente à CM, o enfermeiro reunirá todas as informações obtidas no momento pré-operatório e do pós-operatório imediato (quando esse tiver sido em UTI), a fim de dar continuidade ao plano assistencial elaborado para a situação atual do paciente, garantindo, assim, a qualidade da assistência. Sendo o pós-operatório imediato na clínica, o enfermeiro fará as intervenções imediatas adequadas à cirurgia realizada.

Evolução do enfermeiro

A evolução consiste no registro realizado pelo enfermeiro após avaliação do estado geral e exame físico completo do paciente, incluindo infusões e dispositivos invasivos, utilizado como acompanhamento fidedigno do estado de saúde do paciente e como meio de comunicação entre a equipe multiprofissional de saúde, garantindo a continuidade da assistência, segundo o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), na Resolução n.º 358, de 15 de outubro de 2009. É indispensável para a consolidação da SAE, que organiza o cuidado oferecido pela equipe de enfermagem e controla resultados (COFEN, 2009;

SOARES *et al.*, 2015).

Tal registro deve ser realizado a cada 12 horas, ou seja, nos plantões diurnos e noturnos e é indispensável também o registro, no prontuário do paciente, de todos os procedimentos realizados bem como de intercorrências ao longo do plantão e os devidos horários.

Passagem de plantão

A passagem de plantão ocorre através de uma comunicação objetiva e clara sobre as intercorrências com os pacientes, além dos assuntos referentes à gestão em enfermagem (HOLLY *et al.*, 2014). Porém, é importante que não seja realizada apenas verbalmente, pois as informações podem se perder, sendo importante a utilização de um instrumento padronizado de registro das informações verbalizadas para qualificar esse processo e garantir a segurança dos pacientes.

O *Institute for Healthcare Improvement* desenvolveu uma técnica de comunicação denominada *Situation, Background, Assessment, Recommendation* (SBAR), uma ferramenta de gestão para organizar o processo da passagem de plantão por meio de técnica estruturada, clara e precisa de fornecimento e registro de informações, composta de quatro questões (IHI, 2004).

A primeira aponta o que está acontecendo no momento atual com o paciente (*Situation*); a segunda descreve quais situações levaram àquele momento (*Background*); a terceira menciona a opinião do profissional sobre o problema (*Assessment*); e a quarta remete ao que poderia ser feito para corrigir os problemas identificados (*Recommendation*) (*Institute for Healthcare Improvement*), e foi incorporada no ano de 2016 no âmbito da saúde (IHI, 2004).

É uma técnica eficaz que pode servir de modelo a ser utilizada, sendo validada no Brasil por meio da dissertação de mestrado de Enfermagem Pereira (2019).

EXAMES LABORATORIAIS EM CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA

Os exames laboratoriais comuns a todos os pacientes internados em CM e em CLC são os de sangue e urina. Em termos gerais, avalia-se a presença de infecções, alterações hematológicas, distúrbios eletrolíticos, disfunção renal e hepática e problemas de coagulação sanguínea.

Os tubos utilizados para coleta de sangue para os exames se diferenciam especificamente pelas cores das tampas, conforme Quadro 1 e Figura 1 a seguir.

COR	AMOSTRA	EXAMES
Roxa (EDTA)	Sangue Total	Hemograma, ABO, Hemoglobina Glicada, Vitamina B12
Amarela (gel separador)	Soro	Monitoramento de medicamentos de baixo índice terapêutico (Ex.: Lítio), bioquímica e sorológica
Azul (citrato de Na)	Plasma	TPA, PTT
Verde (heparina de lítio)	Plasma	Enzimas Antiplaquetárias
Cinza (flureto de Na)	Plasma	Glicose

Quadro 1 – Especificações dos tubos para coleta de sangue.

Fonte: UFPR, 2020



Figura 1 – Ilustração dos tubos de coleta de sangue por cores.

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022

Alterações importantes no hemograma

O Hemograma analisa a quantidade e as características das células sanguíneas com glóbulos brancos, vermelhos e plasma, após centrifugação para identificar diversas anormalidades no organismo, o que pode ser visto na Figura 2.



Figura 2 – Sangue total após centrifugação

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2021. Devidamente autorizado pelo paciente.

A baixa contagem de hemácias pode indicar anemia, Linfoma de Hodgkin, leucemia, mieloma múltiplo e distúrbios mieloproliferativos. Já uma contagem alta pode indicar desidratação, tumores renais, doenças pulmonares e Policitemia Vera. Alterações nos glóbulos brancos (leucopenia e leucocitose) podem indicar infecção bacteriana ou viral, leucemia, doenças da medula óssea, estresse, alergia, entre outros (BRUNETTO, 2019).

A trombocitopenia pode indicar também leucemia ou linfoma, doenças autoimunes, quimioterapia ou radioterapia. Já a trombocitose pode indicar alguns tipos de leucemia, sangramento prolongado, remoção cirúrgica do baço, anemia causada por baixos níveis de ferro e infecção (BRUNETTO, 2019).

Alterações por disfunções renais

As doenças renais são ocasionadas devido à destruição dos componentes renais, como: glomérulos, túbulos, interstício e vasos sanguíneos (RAMOS; MARINI, 2014). Os principais indicadores bioquímicos da função renal no sangue são creatinina, ureia, sódio (Na^+) e potássio (K^+), primordiais para o diagnóstico e possível tratamento (MOURÃO *et al.*, 2019).

A concentração da creatinina plasmática reflete a taxa de filtração glomerular e o seu aumento indica deficiência da função renal. (MALTA *et al.*, 2019). A ureia tem utilidade clínica na determinação em conjunto com a creatinina.

A análise da ureia sérica e da creatinina sérica pode indicar diferentes estados patológicos. Valores abaixo do esperado pelo valor de referência podem indicar necrose tubular aguda, condições de privação alimentar ou por redução da produção da ureia por insuficiência hepática (SANTOS *et al.*, 2021; SODRÉ *et al.*, 2007).

Os íons de K^+ são filtrados no glomérulo e a sua reabsorção acontece no túbulo contorcido proximal. Portanto, se houver deficiência da função renal, o nível de potássio sérico aumentará (PEIXOTO; LAMOUNIER, 2012).

Alterações do K^+ modificam o sistema cardiovascular e neuromuscular. A concentração de K^+ urinário de valores menores que <20 mmol/L sugere excreção renal insuficiente; já os valores maiores que >40 mmol/L indicam mecanismos de excreção normais, com ingestão elevada ou deficiências na captação celular (MOTTA, 2009).

Hemocultura

Além desses, utiliza-se frascos de hemocultura, que para adultos são divididos em aeróbio de tampa azul e anaeróbio de tampa laranja, comportando 10ml cada; e para crianças, o frasco é único e de tampa com coloração rosa, comportando 3ml (Figura 3), para isolar e identificar microrganismos patogênicos no sangue de um paciente que se supõe ter uma infecção (UFSC, 2018).



Figura 3 - Ilustração dos frascos de hemocultura

Fonte: Adaptado da BD Bactec FX, 2021.

Segundo a ANVISA (2004), o volume ideal a ser coletado corresponde a 10% do volume total do frasco de coleta. Quanto maior o volume de sangue inoculado no meio de cultura, por amostra, melhor a recuperação do microrganismo. Porém, deve-se respeitar a proporção sangue/meio para não inibir o crescimento de microrganismos. Além disso, recomenda-se coleta de 3 frascos nas 24 horas, podendo variar dependendo da rotina de

cada Instituição e da indicação médica, e a técnica de coleta utilizada deve ser a estéril.

Segundo o Conselho Regional de Enfermagem (COREN) de São Paulo sob o Parecer do COREN-SP GAB n.º 037, de 08 de abril de 2011, a coleta de hemocultura não é atividade privativa do enfermeiro, podendo o técnico de enfermagem realizar a coleta desde que disponha de conhecimento técnico e científico para tal, sob orientação e supervisão do enfermeiro (COREN, 2011).

Elementos anormais do sedimento

No exame de elementos anormais do sedimento (EAS) ou sumário de urina do tipo-I (Figura 4), identificam-se alterações no sistema urinário e renal dependendo das alterações encontradas. Nesse exame analisam-se: aspectos físicos - coloração, odor, transparência, densidade específica (se aumentada, pode indicar Diabetes Mellitus DM) e pH; aspectos bioquímicos químicos - pH, sangue, proteínas, glicose, nitritos, bilirrubinas, urobilinogênio e corpos cetônicos como, por exemplo, cetonúria; aspectos microscópicos - células epiteliais, eritrócitos, leucócitos, cilindros, cristais e bactérias (HINKLE; CHEEVER, 2020; VASCONCELOS, 2022).



Figura 4 - Exame de urianálise

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022.

Urocultura

A infecção do trato urinário ocorre pela colonização microbiana com invasão tecidual do trato urinário, desde a uretra até os rins. O diagnóstico baseia-se em crescimento bacteriano igual ou acima de 100.000 unidades formadoras de colônia por mililitro (mL) de urina (100.000 UFC/mL), preferencialmente de jato médio, com adequada assepsia da região (BRAOIOS *et al.*, 2009).

O exame EAS identifica a presença de infecção, porém não discrimina por qual micro-organismo. Por isso, a urocultura é padrão ouro no diagnóstico de infecção urinária.

Urina de 24 horas

A urina de 24 horas é um exame solicitado para analisar e calcular a taxa de filtração glomerular (*clearance* de creatinina), proteinúria (com dosagem também de albumina), dosagem de Na⁺, cálcio (Ca⁺), ácido úrico, citrato, oxalato e potássio, cujas excreções variam ao longo das 24 horas.

Por isso, exames baseados em amostras, como o EAS, não têm a mesma utilidade da urina de 24 horas. A eliminação das substâncias varia muito ao longo do dia. Dessa forma, fazer a dosagem durante 24 horas minimiza os efeitos das variações naturais de excreção ao longo do dia.

PREPARO E ORIENTAÇÕES GERAIS PRÉ-OPERATÓRIO E CHECKLIST DE CIRURGIA SEGURA

No ano de 2002, a 55^a Assembleia da Saúde Mundial impulsionou os países a fortalecer a segurança da assistência à saúde e dos sistemas de monitoramento; em maio de 2004, a 57^a Assembleia Mundial da Saúde aprovou a criação de uma aliança internacional para melhorar a segurança do paciente globalmente, sendo lançada em outubro de 2004 a Aliança Mundial para Segurança do Paciente.

O objetivo da Aliança é favorecer as normas e práticas de segurança do paciente e concentrar suas ações em campanhas de segurança chamadas de Desafio Global para a Segurança do Paciente.

A área escolhida para o primeiro Desafio, em 2005–2006, foi a infecção relacionada à assistência à saúde. Para o segundo Desafio Global para a Segurança do Paciente, em 2007–2008, foi a segurança da assistência cirúrgica que tem como objetivo aumentar os padrões de qualidade na assistência cirúrgica em todo o mundo.

Dados epidemiológicos de 56 países evidenciam que em 2004, o volume anual de cirurgias maiores foi estimado entre 187 – 281 milhões de operações ou aproximadamente uma operação para cada vinte e cinco seres humanos vivos anualmente. Estima-se que cerca de 63 milhões de pessoas por ano passam por tratamento cirúrgico devido a injúrias traumáticas, 31 milhões por malignidades e 10 milhões por complicações obstétricas (BRASIL, 2006).

Para cada quatro pacientes cirúrgicos internados, pelo menos 1 sofre alguma complicação no pós-operatório. Quase 50% de todos os eventos adversos em pacientes hospitalizados estão relacionados à assistência cirúrgica, e taxa de mortalidade relatada após cirurgia varia de 0,4 a 0,8% em países desenvolvidos e de 5 a 10% em países em desenvolvimento (ZAMBON; DAUD-GALLOTTI; NOVAES, 2010).

As complicações cirúrgicas respondem por uma grande proporção das mortes e injúrias médicas que podem ser preveníveis em todo o mundo. Estimou-se que eventos adversos podem afetar de 3 a 16% de todos os pacientes hospitalizados, e mais da metade

desses eventos são reconhecidamente evitáveis (OMS, 2009).

Obstáculos para a segurança cirúrgica

A segurança cirúrgica ainda não foi reconhecida como uma preocupação significativa em saúde pública. Mesmo diante dos altos custos da assistência cirúrgica, faltam infraestrutura e equipamentos, a segurança de alguns medicamentos é ainda duvidosa, o treinamento das pessoas ainda é insuficiente e existem falhas no controle de infecções.

Nesse contexto, a falta de acesso à assistência cirúrgica básica continua sendo uma preocupação em cenários de baixa renda e as práticas de cirurgias seguras existentes não parecem ser usadas de maneira confiável em nenhum país. As complicações anestésicas ainda são importantes causas de morte durante as cirurgias no mundo, apesar dos padrões de segurança e monitorização.

Objetivando minimizar os riscos para a promoção de uma cirurgia segura, as equipes cirúrgicas têm recebido orientação para promover um trabalho de equipe efetivo. Uma equipe que trabalhe efetivamente unida, para usar seus conhecimentos e habilidades em benefício do paciente cirúrgico, pode prevenir complicações consideráveis que ameaçam a vida.

O desafio

Melhorar a segurança da assistência cirúrgica por meio de um conjunto central de padrões de segurança que possam ser aplicados em todos os cenários. A segurança requer uma execução confiável de múltiplas etapas necessárias à assistência, não apenas pelo cirurgião, mas pela equipe de profissionais de saúde, trabalhando em conjunto para o benefício do paciente.

Dez objetivos essenciais para a cirurgia segura

A assistência cirúrgica é complexa e permeia riscos à integridade do paciente, e, no intuito de minimizar tais malefícios, envolve dez etapas essenciais que auxiliam o enfermeiro a otimizar o processo de forma individual para cada paciente. Tais etapas seguem o estipulado pela Organização Mundial em Saúde (OMS)(2009) e podem ser observadas no Quadro 2:

A equipe operará o paciente certo e o sítio cirúrgico correto.
A equipe usará métodos conhecidos para impedir danos na administração de anestésicos, enquanto protege o paciente da dor.
A equipe reconhecerá e estará efetivamente preparada para perda de via aérea ou de função respiratória que ameacem a vida.
A equipe reconhecerá e estará efetivamente preparada para o risco de grandes perdas sanguíneas.
A equipe evitará a indução de reação adversa a drogas ou reação alérgica sabidamente de risco ao paciente.
A equipe usará de maneira sistemática, métodos conhecidos para minimizar o risco de infecção no sítio cirúrgico.
A equipe impedirá a retenção inadvertida de instrumentais ou compressas nas feridas cirúrgicas.
A equipe manterá seguros e identificará precisamente todos os espécimes cirúrgicos.
A equipe se comunicará efetivamente e trocará informações críticas para a condução segura da operação.
Os hospitais e os sistemas de saúde pública estabelecerão vigilância de rotina sobre a capacidade, volume e resultados cirúrgicos.

Quadro 2 – Dez objetivos básicos e essenciais propostos pela OMS

Fonte: OMS, 2009, p. 25.

Protocolo universal

É um processo que contém três etapas interligadas, e visa a complementar à prática do *checklist* de segurança confirmação do paciente, local e procedimentos corretos que correspondem aos processos *Sign In*, *Time Out* e *Sign Out*, conforme Quadro 3 (OMS, 2009, p. 27).

Etapa 1. Verificação: Consiste na verificação do paciente, local e procedimento corretos em todas as etapas, desde o momento da decisão de operar até o momento em que o paciente é submetido à cirurgia.
Etapa 2. Demarcação da lateralidade: O Protocolo Universal estabelece que o local ou locais a serem operados devem ser demarcados. Isso é particularmente importante em casos de lateralidade, estruturas múltiplas.
Etapa 3. Pausa Cirúrgica: é uma breve pausa antes da incisão para confirmar o paciente, o procedimento, o local da operação e serve também para promover a comunicação entre os membros da equipe. As verificações durante a pausa cirúrgica devem ser documentadas, potencialmente sob a forma de uma lista de verificação.

Quadro 3 – Protocolo Universal de Cirurgia Segura

Fonte: OMS, 2009, p. 27.

São pontos importantes nas 3 etapas do protocolo universal: verificar se é o paciente correto; se o sítio cirúrgico está adequadamente marcado; se os termos de consentimento estão assinados; - e aqui a equipe realiza uma breve pausa para apresentação de cada de seus membros, confirma novamente o paciente correto, lateralidade - caso exista -, contagem dos materiais utilizados, encaminhamento de amostras e discussão dos planos

de pós-operatório.

INTERVENÇÕES DO ENFERMEIRO NA ADMISSÃO DO PACIENTE NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A assistência de enfermagem a pacientes no período pós-anestésico deve ter como objetivo garantir uma recuperação segura, prevenindo, detectando e atendendo às complicações que possam advir do ato anestésico cirúrgico. Os cuidados pós-operatórios iniciam-se ao final da cirurgia e continuam na sala de recuperação e ao longo da internação até o período de alta (ROSSI *et al.*, 2000; SANTANA; SANTOS; SILVA, 2017).

Os cuidados de enfermagem no período pós-operatório imediato são aqueles prestados de forma individualizada, contínua e qualificada pela equipe de enfermagem durante as primeiras 24 horas após a cirurgia, tendo por objetivo proporcionar ao paciente o restabelecimento do equilíbrio hemodinâmico e oferecer condições de sobrevivência com qualidade. Inclui o tempo de permanência na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (CIANCIARULLLO; CARVALHO; BIANCHI, 2016; MELO *et al.*, 2012).

As definições de pós-operatório variam de imediato, mediato e tardio, cada qual com suas definições características, conforme visto a seguir:

- Período pós-operatório imediato: até às 24 horas posteriores à cirurgia.
- Período pós-operatório mediato: após as 24 horas e até 7 dias depois.
- Período pós-operatório tardio: compreende os sete dias após o ato cirúrgico até cerca de um ano após o procedimento anestésico-cirúrgico.

Nesse contexto, os enfermeiros com base nos conhecimentos técnico e científico, devem assegurar a qualidade da assistência de enfermagem inerente a cada período do pós-operatório, de forma a atender às diversas necessidades do usuário.

O enfermeiro deve organizar e planejar o cuidado mediante a aplicação da sistematização da assistência de enfermagem, de modo a intervir de acordo com as necessidades do usuário de forma individualizada, promover sua rápida recuperação e desospitalização precoce. Isso deve ocorrer mediante a assistência direta da equipe de enfermagem ao usuário, visando a minimizar possíveis complicações, tais como alterações nos níveis pressóricos, desequilíbrio dos sistemas orgânicos, o alívio da dor e do desconforto.

Anormalidades e complicações mais frequentes do pós-operatório imediato

Como descrito, o pós-operatório imediato corresponde até às 24 horas posteriores à cirurgia. É o que tem ocorrência mais comum, demanda maior atenção e pode implicar no retorno do paciente ao centro cirúrgico para tratamento. Dito isso, a seguir serão definidas as complicações mais observadas no pós-operatório imediato (SENA *et al.*, 2017).

Estado mental

Todos os pacientes quando retornam da anestesia, ficam brevemente confusos. O risco de *delirium* é elevado quando se utilizam fármacos anticolinérgicos. Esses são administrados geralmente antes ou durante a cirurgia, para diminuir a secreção das vias respiratórias superiores (MOHABIR; COOMBS, 2020).

A certificação do nível de consciência deve ser sempre verificada mediante alguns estímulos (perguntas, estímulo tátil) e as alterações comunicadas o mais rapidamente possível.

O enfermeiro, como prescritor de cuidados, deverá alocar o paciente próximo ao posto de enfermagem, em quartos com janelas visíveis para ambientes externos, luz de fundo para melhor orientação, relógios visíveis da cama, e este deve ser orientado pelo profissional em qual dia da semana se encontra, onde ele está, o que ocorreu com ele. Esses são apenas alguns passos que podem minimizar a incidência de *delirium*.

Complicações respiratórias

São as complicações mais sérias e frequentes no pós-operatório, principalmente nos clientes obesos, fumantes, asmáticos, idosos e naqueles com outros agravos clínicos, devido ao fato de frequentemente apresentarem aumento de volume da secreção brônquica, diminuição da atividade ciliar do epitélio e tendência a acúmulo de secreções (STRACIERI, 2008).

O enfermeiro, por meio do diagnóstico de enfermagem, prioriza as ações para a prevenção das complicações pulmonares pelo reconhecimento precoce dos sinais e sintomas das complicações respiratórias, tais como: cianose central e de extremidades, dispneia, tiragem intercostal, batimentos de asa de nariz, dessaturação de oxigênio (O₂).

O enfermeiro pode intervir preventivamente para minimizar possíveis complicações e as condutas devem ser tomadas de acordo com o tipo de cirurgia. Sendo assim, ele pode manter esse paciente com a cabeceira mais elevada, como, por exemplo, a 45°; colocar travesseiros no dorso do paciente; orientar que faça o mínimo de esforço no pós-operatório; quando prescrito, instalar oxigenoterapia de suporte e orientá-lo sobre a necessidade do procedimento.

Complicações no aparelho cardiovascular

No pós-operatório imediato, o choque hipovolêmico é o mais comum, provocado pela perda sanguínea excessiva ou reposição hídrica ou sanguínea inadequada durante ou após a cirurgia (STRACIERI, 2008).

Os sinais e sintomas mais frequentes são pulso taquicárdico e filiforme, hipotensão arterial, dispneia, palidez, sudorese fria, hipotermia, cianose de extremidades, agitação,

oligúria ou anúria, valores de pressão venosa central (PVC) anormais < 1mmHg ou > 6mmHg (HINKLE; CHEEVER, 2020).

Os cuidados ofertados pelo enfermeiro ao paciente que apresenta complicações no aparelho cardiovascular se dão no sentido de restaurar o equilíbrio fisiológico mais próximo da normalidade, ventilação adequada devido ao alto consumo de O₂, estabilidade hemodinâmica, favorecendo a homeostase e auxílio na recuperação de suas funções (LORGA *et al.*, 2002).

Complicações vasculares

A cirurgia, por si só, aumenta a coagulabilidade e geralmente requer imobilização prolongada, que provoca estase venosa, predispondo o aparecimento de trombose, tromboflebite e embolia (MOHABIR; COOMBS, 2020).

Para tanto, o enfermeiro deve estar atento aos sinais apresentados pelos pacientes, como endurecimento de cordão venoso, empastamento de panturrilhas, ingurgitamento de membros inferiores e edemas, e ele pode atuar diretamente, colocando os pés do paciente em um nível mais elevado – caso não haja contraindicação – e conversar com a equipe médica quanto à possibilidade de prescrição de meias de compressão.

Complicações gastrintestinais

Os efeitos colaterais dos anestésicos e a diminuição do peristaltismo ocasionam distensão abdominal, acúmulo de líquidos e restos alimentares no trato digestório; em consequência, o cliente pode apresentar náuseas e vômito (MOHABIR; COOMBS, 2020).

São efeitos observados, rotineiramente, nas primeiras horas do pós-operatório. Geralmente, faz-se necessária a medicação com antieméticos e procinéticos prescritos e passar a sonda nasogástrica em sifonagem. A alimentação oral precoce é uma causa importante de vômito. No caso da constipação intestinal, esta ocorre devido à diminuição do peristaltismo, provocada pelo efeito colateral do anestésico, imobilidade prolongada no leito, quadro inflamatório, exposição e manipulação do intestino durante as cirurgias abdominais e mediante o medo da dor. Como resultado, ocorrem retenção de fezes, acompanhada ou não de dor, desconforto abdominal e flatulência e, em casos mais graves, íleo paralítico.

Complicações urinárias

Imediatamente ao ato cirúrgico a retenção urinária é comum devido ao uso de medicamentos anticolinérgicos, opioides, menor ingestão oral, imobilização, entre outros. Na retenção urinária, geralmente é necessário cateterismo de alívio para pacientes com bexiga distendida e que relatam desconforto, ou que não urinam durante 6 a 8 horas após

a cirurgia (MOHABIR; COOMBS, 2020).

A infecção urinária geralmente se manifesta posteriormente, devido a falhas na técnica de sondagem vesical e refluxo da urina. Visando a minimizar a sua ocorrência, deve-se manter a higiene íntima adequada do paciente, bem como obedecer à técnica asséptica quando da passagem da sonda, e sempre utilizar extensões, conectores e coletores esterilizados com sistema fechado de drenagem.

Dor

O controle da dor é necessário assim que o paciente sai da recuperação pós-anestésica, de preferência quando estiver consciente. A dor mais comum é a que ocorre no sítio cirúrgico, a qual diminui gradativamente com o passar do tempo, e geralmente cessa após 48 horas do ato cirúrgico (MOHABIR; COOMBS, 2020).

O enfermeiro deve acompanhar a evolução da dor através de escalas padronizadas pelas instituições, pois só assim saberá se o medicamento está fazendo efeito, comunicando ao médico a sua persistência, para reavaliação da causa e/ou seu tratamento.

Cefaleia

É a mais frequente complicação da raquianestesia, causada pela saída de líquido durante a punção lombar realizada para a introdução do anestésico (STRACIERI, 2008). Nesse contexto, recomenda-se colocar o paciente em posição supina a 0° e ofertar hidratação adequada por via oral e/ou endovenosa, bem como os analgésicos prescritos, e orientá-lo quanto à necessidade da imobilidade.

Singulto

Complicação cirúrgica determinada por irritação frênica, pequena quantidade de gás carbônico (CO₂), hipotermia, distensão abdominal ou acidose respiratória (STRACIERI, 2008).

Nesse sentido, os singultos (soluços) terminam espontaneamente ou por condutas simples. Uma delas é eliminar as causas pela aspiração ou lavagem gástrica (na distensão abdominal), deambulação, aquecimento do cliente hipotérmico e mudança de decúbito.

Febre

Uma causa comum de febre pós-operatória é a resposta inflamatória ou hipermetabólica à cirurgia. Ocorre nas primeiras 48 a 72 horas, podendo ser apenas consequência da reação à agressão cirúrgica (MOHABIR; COOMBS, 2020). Os procedimentos otimizados no pós-operatório, tais como a deambulação precoce e remoção

da sonda vesical, além de cuidado e drenagem rigorosos da ferida, podem diminuir o risco de febre.

Cuidados com a ferida operatória

Os curativos estéreis colocados na sala cirúrgica, em geral, permanecem por 24 a 48 horas, a menos que se desenvolvam sinais de infecção, como, por exemplo, dor crescente, eritema e drenagem.

Depois que o curativo cirúrgico for removido, o local deve ser verificado duas vezes ao dia em busca de sinais de infecção. Se ocorrerem, será necessária a exploração da ferida e drenagem de abscessos, antibióticos sistêmicos ou ambos. Nas primeiras 48 horas subsequentes ao procedimento cirúrgico, a troca do curativo fica a cargo da equipe operatória.

Suturas, grampos cutâneos e outros métodos de fechamento geralmente permanecem no local por sete dias ou mais, dependendo do local e dos fatores de comorbidade do paciente. Os ferimentos de face e pescoço podem cicatrizar superficialmente em três dias; ferimentos nos membros inferiores podem levar semanas para cicatrizar de forma similar (DONIZETI, 2012).

DISPOSITIVOS INVASIVOS NO TRATAMENTO CLÍNICO E CIRÚRGICO

Com enfoque na segurança do paciente e de acordo com publicações emergentes, descrever-se-ão a seguir as orientações básicas para o adequado manuseio de dispositivos invasivos utilizados em pacientes clínicos e cirúrgicos, com vistas à prevenção e controle das infecções.

Pacientes submetidos a cateterização vesical devem dispor de rotina de monitoramento e vigilância considerando a frequência do uso de cateteres e os riscos potenciais. Segundo Potter *et al.* (2018, p. 215-217), os cateteres de luz única são usados para a cateterização intermitente/direta; já os cateteres de luz dupla possibilitam a cateterização de demora, uma vez que têm uma luz para a drenagem urinária, e uma segunda luz utilizada para se inflar um balão que mantém o cateter fixo na bexiga.

Por fim, os cateteres de luz tripla são usados para a irrigação vesical contínua, ou ainda, para casos em que se torna necessário instilar medicações na bexiga. Cabe o destaque de que um cateter de demora deverá estar conectado a uma bolsa de drenagem para a coleta do fluxo contínuo de urina, posicionada sempre abaixo do nível da bexiga (POTTER *et al.*, 2018, p. 215-217).

São indicações do uso de cateter urinário: impossibilidade de micção espontânea; instabilidade hemodinâmica; pós-operatório, pelo menor tempo possível, exceto para cirurgias urológicas específicas e tratamento de pacientes do sexo feminino com lesão por pressão estágio 4, com cicatrização comprometida pelo contato pela urina (ANVISA, 2017,

p. 37-41).

Recomendações para inserção de cateteres periféricos incluem a higiene das mãos previamente à realização da técnica; a seleção do cateter e sítio de inserção; o preparo adequado da pele bem como estabilização do dispositivo vascular; as coberturas preconizadas e a técnica de flushing e manutenção.

A permanência do cateter deve ser revista diariamente e sua remoção tão logo não haja medicamentos endovenosos prescritos e/ou caso não tenha havido utilização nas últimas 24 horas, com intuito de minimizar infecções da corrente sanguínea (ANVISA, 2017, p. 1068-1071).

No entanto, a atuação do enfermeiro na avaliação rotineira das condições clínicas e cirúrgicas, sítio de inserção, integridade (da pele e do vaso), duração e terapêutica prescrita, integridade e permeabilidade do dispositivo é imprescindível.

Sondas de acesso enteral são, geralmente, inseridas pelo enfermeiro através da cavidade nasal ou oral e posicionadas na porção gástrica ou entérica, mas há ainda aquelas dispostas cirurgicamente (gastrostomia ou jejunostomia) ou por via endoscópica (gastrostomia endoscópica percutânea ou jejunostomia).

Para um suporte nutricional enteral, é premente que o paciente apresente trato gastrointestinal (GI) funcional. Perfazem indicações afecções como processos oncológicos, doença/trauma crítico, distúrbios neurológicos e musculares, miopatia, insuficiência respiratória com intubação prolongada, ingestão oral inadequada e depressão severa (POTTER *et al.*, 2018, p. 1166).

Já a nutrição parenteral, para Potter *et al.* (2018, p. 1166), é um apoio nutricional especializado fornecido por via intravenosa para pacientes incapazes de digerir ou absorver nutrição enteral, tais como aqueles submetidos a ressecção maciça do intestino delgado/cirurgia GI-sangramento, GI-maciço, íleo paralítico, má absorção grave e tratamento para desnutrição grave com comorbidade em tratos GI não funcionais.

Entende-se como dreno ou tubo torácico um cateter inserido através do tórax na cavidade torácica para a remoção de ar ou líquido, geralmente utilizado após cirurgia cardíaca ou pneumotórax (POTTER *et al.*, 2018, p. 3556). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2017, p. 125) aborda a definição de dreno tubular em polietileno, geralmente com mais de um orifício na extremidade distal que fica inserida na cavidade, um tubo extensor que conecta o dreno ao frasco coletor e o frasco em polietileno.

Por fim, no caso de certas doenças ou alterações cirúrgicas que tornam a passagem normal do conteúdo intestinal desaconselhável, uma abertura temporária ou permanente (estoma) é criada cirurgicamente, trazendo parte do intestino para fora através da parede abdominal. Essas aberturas cirúrgicas são denominadas de ileostomia ou colostomia, dependendo da parte do trato intestinal que é usada para criar o estoma (POTTER *et al.*, 2018, p. 4315).

O ESTÍMULO AO AUTOCUIDADO

No processo de alta hospitalar para um paciente ativo no processo de decisão sobre si, a identificação das próprias necessidades e das ações a serem desenvolvidas no cuidado à saúde devem principalmente envolvê-lo, mas com orientações estendidas à família no processo de tomada de decisões.

O enfermeiro deve levar o paciente a vislumbrar para além de suas capacidades e limitações, de maneira a auxiliá-lo como componente elementar para a recuperação clínica e/ou cirúrgica.

Para Santos, Laprano e Conceição (2020), a transição dos cuidados do âmbito hospitalar para o domicílio figura prática essencial para diminuir os índices de readmissão nosocomial, exigindo planejamento e educação em saúde.

Tal planejamento educativo deve incluir a avaliação das necessidades de aprendizagem específicas do núcleo social do paciente, a partir de suas limitações e dúvidas que possam interferir no gerenciamento do autocuidado e na adesão ao tratamento instituído.

Nesse ínterim, o planejamento da alta hospitalar constitui destaque para a atuação do enfermeiro, frente à compreensão de que a continuidade ao tratamento no domicílio apresenta entraves tais como (re)organização estrutural e familiar, com objetivo de retorno do paciente para suas atividades diárias e laborais. Morais *et al.* (2021, p. 85) discorrem acerca da assistência de enfermagem centrada em um cuidado individualizado:

No preparo para a alta hospitalar, é indispensável conhecer as expectativas do usuário frente ao seu problema de saúde e orientá-lo quanto aos cuidados necessários para a comparação/manutenção da sua saúde, incentivando a autonomia e corresponsabilização pela sua saúde. Nesse sentido, a educação em saúde, como processo de construção de conhecimentos em saúde, visa à apropriação pela população por determinada temática, e se constitui em um conjunto de práticas que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado a fim de alcançar uma atenção à saúde de acordo com suas necessidades.

Portanto, cabe ao enfermeiro a educação em saúde, avaliando se o paciente e seus cuidadores/familiares estão aptos a realizar procedimentos como troca de curativos, higienização, cuidados com drenagens e outros dispositivos. Por isso, esse profissional tem papel fundamental no processo saúde-doença, como prescritor de cuidados e que ofereça subsídios para uma pronta e segura recuperação.

REFERÊNCIAS

BD BACTEC. **Intelligent Innovative Intuitive FX**: visibly better. Heidelberg: BD Life Sciences, 2021.

BRAIOS, Alexandre *et al.* Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **J Bras Patol Med Lab**. v. 45, n. 6, p. 449-456, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-24442009000600003>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Profissionalização de auxiliares de enfermagem**: cadernos do aluno: *saúde do adulto, assistência cirúrgica, atendimento de emergência*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Procedimentos Laboratoriais**: da Requisição do Exame à Análise Microbiológica. Módulo III, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: ANVISA, 2017.

BRUNETTO, Marcel Luiz. **Alterações comuns no hemograma**. São Paulo, 2019.

CLAEYS, Marc *et al.* Climate and environmental triggers of acute myocardial infarction. **Eu Hearth J.**, v. 38, n. 13, p. 955-960, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw151>.

CIANCIARULLO, Tamara; CARVALHO, Rachel de; BIANCHI, Estela Regina Ferraz. **Enfermagem em Centro Cirúrgico e Recuperação**. 2.ed. Barueri: Manole, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução N° 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 179, 23 outubro 2009.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (COREN). **Parecer COREN-SP GAB N.º 37, de 08 de abril de 2011**. Assunto: coleta de hemocultura pela equipe de enfermagem.

CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm; NETO, Francisco Rosemiro Guimarães Ximenes. Competências gerenciais de enfermeiras: um novo velho desafio? **Texto Contexto Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 479-82, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072006000300013>.

HINKLE, Janice; CHEEVER, Kerry. **Brunner & Suddarth – Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. 2 v.

HOLLY, Cheryl; POLETICK, Eileen. A systematic review on the transfer of information during nurse transitions in care. **J Clin Nurs.**, v. 23, n. 17-18, p. 2387-2395, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.12365>.

INSTITUTE OF HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). **Campaign 5 Million Lives**. Extraído do discurso plenário do Dr. Berwick no 16º Fórum Nacional Anual do IHI sobre Melhoria da Qualidade em Cuidados de Saúde, 2004.

LORGA, Adalberto *et al.* Diretrizes para Avaliação e Tratamento de Pacientes com Arritmias Cardíacas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, v. 79, suppl 5, p. 1-50, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2002001900001>.

MALTA, Debroah Carvalho *et al.* Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev bras Epidemiol**, v. 22, suppl 2, e190010, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190010.supl.2>.

MELO, Herwellyn Camilo de *et al.* O ser-enfermeiro em face do cuidado à criança no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca. **Esc Anna Nery**, v. 16, n. 3, p. 473-479, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452012000300007>.

MOHABIR, Paul; COOMBS, André. **Cuidados pós-operatórios**. Califórnia: MANUAL MSD, 2020.

MORAIS, Karen Cristiane Pereira de *et al.* Checklist pós-alta hospitalar para promover autonomia do paciente. **Revista Espaço Ciência & Saúde**, v. 9, n. 2, p. 84-90, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33053/recs.v9i2.477>.

MOTTA, Valter Teixeira da. **Bioquímica Clínica para o Laboratório-Princípios e interpretações**. 5. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2009.

MOURÃO, Bianca Caroline Lacerda *et al.* Alterações renais relacionadas com desequilíbrios dos exames bioquímicos. **Revista Saúde em Foco**, 11. ed., 2009.

NUNES, Gilberto Lahorgue *et al.* Influência da curva de aprendizado no sucesso e na ocorrência de complicações associadas aos procedimentos pela via radial. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. v. 15, n. 2, p. 115-118, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2179-83972007000200005>.

O'DONNELL, Frederick. Preoperative Evaluation of the Surgical Patient. **Missouri Medicine**. v. 113, n.3, p. 196-201, 2016. PMID: 27443045.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Segundo desafio global para a segurança do paciente**: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da (OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009.

PEREIRA, Adélia Cristina Monteiro. **Validação de instrumento de passagem de plantão entre Enfermeiros**. 2019. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2019.

PEIXOTO, Ester Fortes; LAMOUNIER, Thaís Alves da Costa. Métodos laboratoriais para a identificação da insuficiência renal crônica. **Acta de Ciências e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 39-52, 2012.

POTTER, Patrícia *et al.* **Fundamentos de Enfermagem**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

RAMOS, Graziela; MARINI, Danyelle Cristine. Exames Bioquímicos Relacionados a Alterações Renais. **FOCO**, v. 5, n. 6, p. 11-26, 2014.

ROSSI, Lúcia Aaparecida *et al.* Diagnósticos de Enfermagem do paciente no período pós-operatório imediato. **Rev. Esc. Enf. USP**, v. 34, n. 2, p. 154-64, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234200000200005>.

SANTANA, Verônica Maria de; SANTOS, José Alex Alves dos; SILVA, Paula Carolina Valença. Nursing care systematization in the immediate postoperative period after orthopedic surgeries. **J Nurs UFPE on line**, v. 11, supl. 10, p. 4004-4010, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963-v11i10a231159p4004-4010-2017>.

SANTOS, Luciana Soares Costa *et al.* Síndrome cardiorenal: conceitos e impacto no estado de saúde revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 4, n. 3, p. 12741-12770, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-240>.

SANTOS, Thaina Laurentino; LAPRANO, Manoela Gomes Grossi; CONCEIÇÃO, Ana Paula da. Orientações de alta hospitalar para o desempenho do autocuidado após a cirurgia cardíaca: revisão integrativa. **Rev baiana enferm**, v. 34, e35284, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.35284>.

SENA, Adnairdes Cabral de *et al.* Construção coletiva de um instrumento de cuidados de enfermagem a pacientes no pré-operatório imediato. **Rev baiana enferm**, v. 31, n. 1, p. 1-10, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v31i1.20506>.

SOARES, Mirelle Inácio *et al.* Sistematização da assistência de enfermagem: facilidades e desafios do enfermeiro na gerência da assistência. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm**, v. 19, n. 1, p. 47-53, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20150007>.

SODRÉ, Fábio Lima. *et al.* Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial. **J Bras Patol Med Lab.**, v. 43, n. 5, p. 329–337, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-24442007000500005>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML)**: coleta e preparo da amostra biológica. Barueri: Manole: Minha Editora, 2014, p.65.

STRACIERI, Luiz Donizeti da Silva. Cuidados e complicações pós-operatórios. **Simpósio: Fundamentos em Clínica Cirúrgica - 2ª Parte**. Cap. 4, v. 41, n. 4, p. 464-468, 2008.

TIMERMAN, Ari; BERTOLAMI, Marcelo; FERREIRA, João Fernando Moreira. **Manual de Cardiologia**. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Manual de tubos de coleta de sangue**. Curitiba: UFPR, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Hemocultura para aeróbios e leveduras**. Florianópolis: UFSC, 2018.

ZAMBON, Lucas Santos; DAUD-GALLOTTI, Renata; NOVAES, Hillegonda Maria Dutilh. **Segundo desafio global**: cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: PROQUALIS, 2010.

VASCONCELOS, Rosângela Batista de. **Urianálise**: exame de urina tipo I. Gama: UNCEPLAC, 2022.

CAPÍTULO 2

PRÁTICAS CARDIOLÓGICAS

Rafael Abrantes de Lima

Brenda Maia do Nascimento

Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda

Izabella Andrade da Rocha

Júlya de Araújo Silva Monteiro

Roberto Carlos Lyra da Silva

INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados os princípios da atuação do enfermeiro na assistência cardiovascular, a partir da anatomia, principais doenças cardíacas, medicações utilizadas na cardiologia, hipervolemia com diuréticos e balanço hídrico, cuidados no pré e pós-cateterismo, bem como cuidados no pré e pós-angioplastia.

ANATOMIA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

O coração pode ser dividido em duas bombas: o coração direito, que bombeia o sangue para os pulmões, e o coração esquerdo, que bombeia o sangue para os órgãos periféricos. Ele ainda possui quatro valvas: duas atrioventriculares, também conhecidas como valva mitral e valva tricúspide, e duas semilunares, ou ainda valva aórtica e valva pulmonar (HINKL; CHEEVER, 2014; TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012;).

Essas bombas também podem se subdividir em duas câmaras, formadas por um átrio e um ventrículo, conforme Figura 1.

HEART ANATOMY

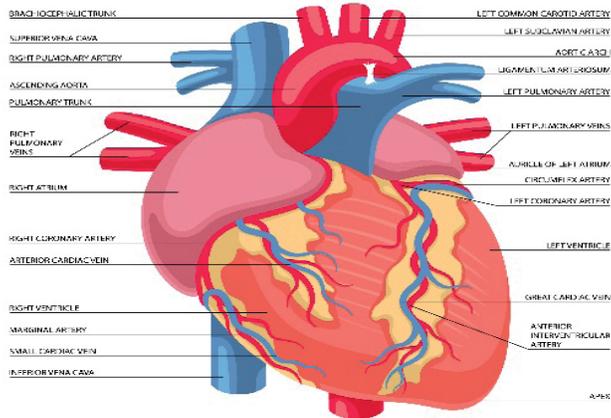


Figura 1 – Anatomia do Sistema Cardíaco

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022.

Os átrios enviam o sangue aos ventrículos, sendo que o átrio direito recebe o sangue não oxigenado através da veia cava superior e inferior do corpo. Então, leva esse sangue ao ventrículo direito, que o encaminha ao pulmão (circulação pulmonar), que realiza a hematose, e o sangue retorna oxigenado ao coração através da veia pulmonar, retornando pelo átrio esquerdo. Após, o sangue oxigenado vai para o ventrículo esquerdo, que o lança para o corpo (circulação sistêmica) (HINKLE; CHEEVER, 2020; TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

Alguns mecanismos permitem que o sangue bombeie continuamente através de suas contrações, ou seu ritmo, transmitindo potenciais de ação pelo músculo cardíaco.

Histologicamente, o coração é definido como um músculo esquelético estriado, contendo miofibrilas típicas, com filamentos de actina e miosina. Devido à sua configuração e organização, as fibras tornam a propagação dos íons mais fácil através do fluido intracelular; sendo assim, os potenciais de ação se difundem rapidamente passando de uma célula para outra, percorrendo essa treliça (TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

O potencial de ação cardíaco depende de três tipos celulares: células musculares, presentes nos átrios e ventrículos responsáveis pela contração; células de condução, que conduzem o impulso elétrico, localizadas no sistema *His-Purkinje*; células marca-passo, responsáveis pelo automatismo e por gerarem estímulo elétrico, localizadas no nodo

sinusal e no sistema *His-Purkinje* (HALLAKE, 2012).

Além das células, o potencial de ação também se forma com a presença dos íons cálcio (Ca^+), sódio (Na^+) e potássio (K^+), que são transmitidos através dos canais rápidos de Na^+ e dos canais lentos de cálcio. Esse potencial de ação ocorre em fases de polarização, despolarização e repolarização, em cinco fases, a seguir (HALLAKE, 2012).

Na *Fase 0*, ocorre a despolarização pela entrada rápida de Na^+ na célula; na *Fase 1*, repolarização precoce pela interrupção da entrada de Na^+ na célula e efluxo de K^+ ; na *Fase 2*, ocorre o platô, a célula se equilibra e se dá a abertura dos canais lentos de cálcio; na *Fase 3*, ocorre a repolarização rápida pelo maior de fluxo de K^+ ; na *Fase 4*, ocorre a polarização, em que a célula retorna ao seu potencial de repouso pela ação da bomba Na^+ e K^+ ATPase (HALLAKE, 2012).

O ciclo cardíaco

Os eventos cardíacos se iniciam por um batimento e o início do próximo, sendo denominado ciclo cardíaco, gerado pelo potencial de ação no nodo sinusal, localizado na parede lateral superior do átrio direito.

Esse potencial de ação se difunde para ambos os átrios e, depois, através do feixe atrioventricular para os ventrículos. Os átrios se contraem antes dos ventrículos devido ao retardo de 0,1 segundo na passagem do estímulo dos átrios para os ventrículos, permitindo que o sangue escoie aos ventrículos para a forte contração ventricular (TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

Assim, os átrios atuam como bomba de escova (*primer pump*) para os ventrículos, e estes garantem a força necessária para distribuir o sangue pelo sistema vascular do corpo. O ciclo cardíaco é formado por um período de relaxamento, conhecido como diástole, no qual o coração se enche, seguido por um período de contração, chamado sístole (TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

IMPORTANTES DOENÇAS CARDIOLÓGICAS

Na unidade de cardiologia evidenciamos a presença de algumas patologias cardíacas que possuem maiores números de casos se comparados aos outros setores. Dentre as doenças encontradas nessa especialidade, pode-se citar: infarto agudo do miocárdio, doença cardíaca reumática (DCR), insuficiência cardíaca (IC), dentre outras.

A cardiopatia isquêmica (CI) trata-se de uma falha de oxigênio e sangue para a musculatura do coração. O infarto agudo do miocárdio (IAM) caracteriza-se por ser uma manifestação clínica mais relevante da CI, ocasionado por uma ruptura placa aterosclerótica instável; após isso, o paciente irá apresentar alguns sinais sugestivos da patologia, que incluem: dor na região torácica, taquicardia, tontura e dores no pescoço e braço esquerdo. O IAM é responsável por altas taxas de mortalidade cardiovascular, que corresponde a

15,5% dos óbitos no Brasil (CLAEYS *et al.*, 2016).

Os fatores de risco associados às patologias cardiovasculares estão relacionados com alguns aspectos, tais como o sexo do paciente, a idade, tabagismo, etilismo, sedentarismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM). Alguns estudos apontam que também há relação com a exposição a baixas temperaturas ambientes, que causam a vasoconstrição dos vasos, o que, conseqüentemente, poderá aumentar a ocorrência de eventos cardíacos (LEE; GUTH, 2017).

Outra patologia cardíaca comum no setor de cardiologia é a DCR, ocasionada por lesões nas válvulas e músculos cardíacos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a respectiva doença é mais comum em pessoas com menos de 25 anos e é responsável por 2% das taxas de óbitos no Brasil (OMS, 2020).

Os sintomas são fadiga, falta de ar, irregularidade dos batimentos cardíacos e respiração curta. Para fechamento do diagnóstico, solicita-se a avaliação clínica e encaminhamento para realização de exames de imagem, a fim de se verificar a funcionalidade cardíaca, tendo em vista que é adquirida em decorrência da febre reumática, podendo agravar-se para náuseas e dores nas articulações (CAUSSIN *et al.*, 2015).

Segundo Rasool (2018), para realização do tratamento com a finalidade de reduzir os danos causados pela DCR, em alguns casos é necessária a intervenção cirúrgica de substituição das válvulas cardíacas. Caso o paciente já seja portador da doença, devem ser administradas doses de antibiótico para evitar complicações no quadro clínico durante sua permanência no âmbito hospitalar.

A IC trata-se de uma patologia que ocorre quando não há o bombeamento suficiente de sangue para o coração. As causas da IC são: a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que é a elevação dos valores da pressão arterial (PA); doença coronariana aguda; IAM, dentre outras causas (HINKLE; CHEEVER, 2020).

O paciente com IC pode apresentar desconforto respiratório, inchaço nos membros inferiores e superiores, cansaço excessivo em decorrência de esforço, aumento da micção no período noturno e problemas de memória. Pessoas que possuem acometimento da IC na família, hipertensão e diabetes fazem parte de grupos de riscos e apresentam maiores chances de adquirirem a doença (BAI *et al.*, 2017).

O diagnóstico da IC é feito por meio da solicitação de exames, como o eletrocardiograma, ecocardiografia, teste de esforço e radiografia do tórax e, em alguns casos, ressonância magnética coronária para confirmação do diagnóstico, mas sempre levando em consideração que a clínica apresentada pelo paciente é soberana.

PRINCIPAIS MEDICAÇÕES UTILIZADAS EM UNIDADES CARDIOLÓGICAS

A unidade de cardiologia destina-se ao diagnóstico, tratamento e reabilitação de pacientes acometidos por doenças cardíacas e em pós-operatório cardíaco.

Para tanto, utilizam-se medicações que promovem dilatação dos vasos, remoção de excesso de líquidos no organismo, regulação da pressão arterial, alívio de sintomas como palpitações e dor precordial, regulação do ritmo cardíaco, entre outros, a depender do diagnóstico e necessidade do paciente.

Os inibidores da enzima conversora da angiotensina (ECA), como captopril, enalapril, ramipril ou lisinopril promovem a redução da pressão arterial através do relaxamento dos vasos sanguíneos por inibição da ECA, responsável por converter a angiotensina I em angiotensina II, hormônio responsável pela vasoconstrição dos vasos sanguíneos e aumento da pressão arterial (FERRARIO, 2003).

Os bloqueadores dos receptores da angiotensina mais utilizados são a losartana, candesartana, telmisartana ou valsartana. Quando o tratamento com inibidores da ECA não se faz eficaz, parte-se para esse grupo.

Os diuréticos são muito utilizados em pacientes com IC, por agirem na redução do volume de fluido intersticial e da pressão de enchimento ventricular (pré-carga). Dessa forma, há redução de fluido e eliminação da congestão pulmonar e dos edemas periféricos. Os mais utilizados são os diuréticos de alça (furosemida e bumetanida), diuréticos tiazídicos (hidroclorotiazida e clortalidona) e os diuréticos poupadores de potássio (espironolactona, amilorida, triantereno) (SOCERJ, 1998).

Os digitálicos possuem ação inotrópica com aumento da contratilidade do músculo cardíaco em caso de falha ou fraqueza da bomba cardíaca. O período de sístole é prolongado sem consumo extra de oxigênio (O₂). Um medicamento muito utilizado é a digoxina (BOTELHO, 2018).

Os betabloqueadores são utilizados para tratar arritmias, hipertensão e insuficiência cardíaca. Eles diminuem a pressão sobre o coração, reduzem os batimentos cardíacos e aumentam a força do músculo cardíaco e, dessa forma, ajudam a reduzir os sintomas da insuficiência cardíaca. Alguns exemplos de betabloqueadores são carvedilol, bisoprolol, atenolol e metoprolol (LOPES, 2019).

Os vasodilatadores agem reduzindo a resistência periférica, e assim, facilitam o retorno venoso, melhorando o trabalho cardíaco com diminuição do consumo de oxigênio (MARTINS, 1994).

Os inibidores do nó sinoatrial inibem a corrente interna estranha que passa por um canal fechado (canal estranho) nas células do nó sinoatrial, resultando no prolongamento do tempo necessário para alcançar a despolarização espontânea crítica das células marca-passo reduzindo a frequência cardíaca (FINE, 2020).

Os inibidores da neprilisina e dos receptores da angiotensina são uma combinação de duas medicações (sacubitril + valsartana) muito utilizadas no tratamento de IC, que reduzem a pressão arterial e aumentam a eliminação de água pelo corpo (FINE, 2022).

O tratamento das arritmias cardíacas toma por base a classificação amplamente aceita dos fármacos antiarrítmicos, realizada por Vaughan-Williams desde 1969, a qual se

baseia em quatro grandes grupos; porém, com a atualização a partir de novos estudos foram apresentados os grupos VI, VI e VII, como visto a seguir (LEI *et al.*, 2018, p. 1888-1893).

- Grupo I – bloqueadores dos canais de sódio: procainamida, propafenona e lidocaína.
- Grupo II – dos betabloqueadores.
- Grupo III – bloqueadores dos canais de potássio: amiodarona,
- Grupo IV – bloqueadores dos canais de cálcio: verapamil e diltiazem.
- Grupo V – medicamentos que atuam nos canais mecanossensíveis.
- Grupo VI – que atua nos canais associados à conexina.
- Grupo VII - que atuam nos objetivos do modulador *upstream*.

SOBRECARGA CARDÍACA HIPERVOLÊMICA: BALANÇO HÍDRICO E DIURÉTICOS

Ao falar do estado hipovolêmico e para maior entendimento, deve-se pensar, por base, em um adulto médio com um peso de 70kg: este tem aproximadamente 60% de peso corporal composto por água, dividido entre espaço intracelular e extracelular, que se divide em volume plasmático e espaço intersticial; e espaço intravascular.

Do mesmo modo, para manutenção do equilíbrio orgânico é necessário um balanço preciso entre a quantidade de líquido ingerida e a quantidade perdida que se caracteriza como perdas obrigatórias, sendo elas pela sudorese, fezes e urina, através da ação do hormônio antidiurético.

Por motivos diversos, esse balanço que deve ser fundamentalmente zero, ou seja, a quantidade ingerida menos a quantidade excretada deve ser sempre igual. Quando isso não ocorre, o organismo entra em disfunção.

Isso é muito característico na síndrome cardiorenal (SCR) e na insuficiência cardíaca. Na SCR, a relação entre coração e rim é bidirecional, na qual a disfunção de um dos órgãos, aguda ou crônica, causa sobrecarga no outro, sendo que a SCR do tipo 1, 2 e 5 são desencadeadas por patologias cardíacas, e a SCR 3 e 4 desencadeadas por patologias renais (LOTAIF, 2012; SANTOS *et al.*, 2021).

Por isso, é necessário o entendimento da IC para ser abordado o estado hipervolêmico por sobrecarga cardíaca. A IC é uma condição clínica complexa que decorre da incapacidade do coração em bombear sangue de forma eficaz e manter um débito cardíaco adequado e, assim, suprir a necessidade metabólica do organismo, seja por alterações estruturais ou funcionais, que podem ser agudas ou crônicas.

O termo insuficiência cardíaca crônica remete a qualquer outra doença crônica: a perda da função lenta, progressiva e irreversível. "Fica reservado para alterações rápidas

ou graduais de sinais e sintomas resultando em necessidade de terapia urgente” e fatores como idade, hipertensão arterial, miocardiopatia, doença arterial coronária e doença valvar, podendo resultar em insuficiência cardíaca (ROHDE *et al.*, 2018, p. 42).

A priori, com o baixo débito cardíaco observa-se aumento de pré-carga e de pós-carga, interferindo diretamente na contratilidade do coração, bem representada pela Lei de Frank-Starling, que relacionou de forma brilhante a relação do débito cardíaco com a pré-carga. Essa lei afirma que quanto maior o estiramento das fibras miocárdicas na diástole, maior será a contratilidade com elevação progressiva da função cardíaca e, ao passar do tempo, a depleção de noradrenalina (MANGINI; ISSA, 2012).

Tal qual, à medida que o coração tem sua carga de trabalho aumentada, a contratilidade das fibras musculares do miocárdio diminui. Como consequência dessa diminuição, há um aumento no volume sanguíneo diastólico final dentro do ventrículo, causando mais estiramento das fibras e hipertrofiando o músculo cardíaco ventricular, desencadeando a proliferação celular cardíaca.

A saber, o diagnóstico da IC começa com a avaliação clínica realizada de forma criteriosa com base no histórico, na anamnese, um exame físico bem realizado através de ausculta cardíaca com terceira bulha presente, ausculta pulmonar, ortopneia, avaliação do balanço hídrico (BH) e de forma complementar para os pacientes com IC crônica, na qual os sinais clínicos não são tão evidentes.

Os médicos lançam mão de exames laboratoriais de peptídeos natriuréticos do tipo-B (BNP) e N-Terminal do peptídeo natriurético tipo-B (NT-proBNP), eletrocardiograma (ECG), ecocardiografia com prioridade ao ecocardiograma ou ventriculografia radioisotópica, bem como tomografia e ressonância magnética, radiografia de tórax, ecocardiograma transesofágico e teste de esforço (ROHDE *et al.*, 2018).

Com o resultado dos exames laboratoriais e do ecocardiograma, o médico se baseia na fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Sendo maior ou igual a 50%, é considerada preservada a sua função; e com fração de ejeção menor que 40% é considerada como reduzida (ROHDE *et al.*, 2018).

A partir desse resultado, serão estadiados de A, que é o risco para desenvolvimento; B, como doença estrutural presente sem sintomas de IC; C, como doença estrutural presente e sintomas prévios/atuais de IC; e D, como IC refratária, necessitando de intervenção especializada (ROHDE *et al.*, 2018).

Em virtude do estadiamento, há a necessidade de prevenção como cessação do tabagismo e bebidas alcoólicas, bem como tratamento da HAS, tratamento de dislipidemias, controle da glicemia, mudança de estilo de vida com dieta e atividade física, a fim de que esse organismo não avance na disfunção e entre em congestão, curse com retenção de líquidos e óbito.

Com efeito, a sobrecarga volêmica deve ser controlada através de BH rigoroso, que tem por finalidade contabilizar entrada e saída de líquidos durante um período de

tempo determinado, visando à homeostase, prevenção/redução dos riscos associados a hipervolemia.

Exemplos de repercussões clínicas que podem ocorrer são: congestão pulmonar e hepática, má absorção, elevação da pressão intra-abdominal/síndrome de compartimento abdominal, edema cerebral e renal e cicatrização inadequada de feridas (FIGUEIREDO *et al.*, 2021).

Em decorrência, de um descontrole orgânico, em que não é possível manejar um BH de forma rigorosa, este sendo positivado cada vez mais e objetivando progressão da sobrecarga cardíaca, o profissional médico, por vezes, deve lançar mão de diuréticos, medicamentos que irão atuar no auxílio da eliminação de líquidos e deixar o balanço negativo ou zerado.

Além disso, o BH vai de acordo com cada unidade de saúde, com cada setor em que está inserido, podendo ir dos mais simples, de uma enfermaria, até mais complexos, em unidades de terapia intensiva.

Um bom BH deve conter campos para inserção de sinais vitais, avaliação de dor, algumas Escala como Glasgow, RASS, CAM-ICU, dados de ventilação mecânica, oxigenoterapia, *haemoglucotest*, insulina, escala de pupila, campos para infusões regulares como antibioticoterapia, cristaloides, coloides, infusões especiais com os *drippings*, terapias nutricionais, saídas como urina, fezes, resíduos de sonda nasogástrica, drenos, campos para dados de ultrafiltração real de hemodiálise. Dados como esses são capazes de balizar qualquer conduta clínica.

Os balanços podem ser realizados por qualquer profissional de saúde, e, no caso de uma enfermaria, com a colaboração de pacientes orientados, anotando suas ingestas e suas perdas.

E, na busca de um BH negativo, evitando congestão cardíaca hipervolêmica, o profissional médico lança mão de medicamentos diuréticos que são de uma classe de fármacos valiosa, os quais atuam para o aumento do fluxo urinário. Segundo a Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda de 2018 (ROHDE *et al.*, 2018).

Os diuréticos de ampla utilização para alívio da congestão são os de alça, como furosemida, bumetanida e torasemida; os tazídicos, como clortalidona, clortiazida, hidroclortiazida e indapamida; e os poupadores de potássio, como espironolactona, amilorida e Triantereno.

Ademais, a furosemida é o principal medicamento utilizado mais intensamente e precoce, no intuito de obter resultados mais rapidamente e aliviar a congestão do paciente. Deve ser preferencialmente administrado de forma intravenosa em bolus, com dose de 20mg a 40mg, priorizando a dosagem já utilizada (ROHDE *et al.*, 2018).

Caso seja de uso contínuo pelo paciente em seu domicílio, espera-se que este apresente de 1,5 mL/kg/hora a 2,5 mL/kg/hora de diurese, e deve ser ajustada conforme evolução clínica. Em alguns casos, é necessária associação com nitratos ou hidralazina

para potencialização (ROHDE *et al.*, 2018).

Com o fim de maior controle de BH, por vezes esses pacientes congestos estão em uso de cateter vesical de demora (CVD) para maior controle de saída de urina; e, entrando em fase de estabilização, o profissional médico irá controlar a congestão, tanto pelo BH com associação de ecocardiograma, quanto por alguma outra forma invasiva de controle, como o uso de cateter Swan-Ganz.

Portanto, os profissionais de enfermagem devem estar aptos e treinados a controlar rigorosamente toda entrada e saída de líquidos, entender os melhores horários para administração das medicações, conhecer manejo de CVD, e o cateter Swan-Ganz, entender a clínica da IC, prestar suporte adequado ao quadro que o paciente apresenta e, assim, prestar cuidados precisos e eficientes.

CUIDADOS PRÉ E PÓS-CATETERISMO CARDÍACO

O cateterismo cardíaco se desenvolveu a partir da década de 1960 como método diagnóstico e terapêutico de primeira linha em diversas doenças cardíacas, com menor morbidade cirúrgica e resultados favoráveis ao método (CAVALCANTI *et al.*, 2013).

É um procedimento invasivo, realizado em uma sala de hemodinâmica, que consiste na inserção de um cateter por onde é injetado contraste nas coronárias, para identificar pontos de obstrução ou se realizar a desobstrução através da angioplastia (MANDA; BARADHI, 2021).

A escolha da via de acesso, que pode ser femoral, radial ou braquial, depende principalmente da experiência do operador. A via braquial é a última opção, sendo utilizada somente em falência das duas primeiras.

A via femoral possibilita o uso de cateteres mais calibrosos e de dispositivos de suporte hemodinâmico, como balão intra-aórtico e marca-passo. Já a radial tem a vantagem de sangrar menos e possuir menor risco para pseudoaneurismas, fístulas arteriovenosas (FAV), hematoma retroperitoneal e hematomas dolorosos (CAVALCANTI *et al.*, 2013).

Esse procedimento invasivo é necessário quando há dúvidas quanto ao grau de insuficiência mitral pelo eco-Doppler. Também é indicada a coronariografia nos pacientes masculinos > 40 anos e femininos > 45 anos (ou de ambos os sexos >35 anos na presença de fatores de risco para coronariopatia), que irão se submeter à cirurgia de troca ou reparo valvar (ENGEL, 2009). Também quando há dúvidas quanto ao grau de insuficiência aórtica pelo eco-Doppler e, como sempre, em homens > 40 anos e mulheres > 45 anos (ou pacientes de ambos os sexos > 35 anos na presença de fatores de risco para coronariopatia) que vão se submeter à troca valvar, e para confirmação de cardiomiopatias dilatadas já avaliadas pelo eco-Doppler (ENGEL, 2009).

Em relação aos cuidados antes do procedimento, o enfermeiro realiza a consulta para avaliar as comorbidades e histórico de alergias, afere os sinais vitais e faz o preparo

físico do paciente, realiza a palpação das artérias femorais, braquiais e radiais para avaliar o pulso e sinalizar ao médico o melhor local para realizar a punção.

Um teste frequentemente feito é o de Allen, que avalia a perfusão da mão pela artéria ulnar, caso a artéria radial não consiga irrigar eficientemente o sangue no local. Se não há perfusão em até dez segundos, há contraindicação da punção pela artéria radial (NUNES *et al.*, 2007).

Durante o procedimento, o enfermeiro permanece em sala auxiliando o médico e intervindo em possíveis complicações, atentando-se ao traçado eletrocardiográfico e sinais vitais, observando e intervindo na presença de arritmias e complicações (LEMONS *et al.*, 2017).

Após o procedimento, o paciente é encaminhado à sala de recuperação, e o introdutor é retirado pelo enfermeiro ou pelo médico. De acordo com o Parecer Técnico do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) do Distrito Federal n. ° 015, de 07 de julho de 2015, o enfermeiro pode remover o introdutor, desde que possua especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva ou Enfermagem em Unidade de Hemodinâmica (COREN, 2015).

Cuidados de enfermagem específicos após o procedimento são importantes a fim de se evitar complicações, que incluem repouso no leito por pelo menos seis horas, sem apoiar ou dobrar o membro puncionado; não sentar ou andar quando a via de acesso for a femoral; e verificar, no local da punção, se há formação de hematomas e se esses progridem ou regredem conforme protocolo estabelecido pela instituição (BASQUES, 2016).

Alguns riscos podem acontecer e o enfermeiro precisa estar atento ao sangramento ou infecção do local, lesão nos vasos sanguíneos, reação alérgica por conta do contraste, arritmias, tromboembolismo e pressão arterial alterada (ALENCAR *et al.*, 2021; CASTRO *et al.*, 2016).

Diante dos riscos ao paciente e condição após o procedimento, alguns diagnósticos de enfermagem são rotineiramente identificados.

Os diagnósticos de Enfermagem mais prevalentes em pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco, segundo estudo de Alencar *et al.*, (2021), são: dor aguda; integridade da pele prejudicada ou risco de integridade da pele prejudicada; ansiedade; mobilidade física prejudicada; déficit do autocuidado; risco de perfusão cardíaca diminuída; risco de resposta adversa a meio de contraste iodado e conhecimento deficiente.

Portanto, enfatiza-se a atuação do enfermeiro dentro da sala de hemodinâmica pautada na Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), com o objetivo de oferecer uma assistência de qualidade e livre de danos dentro de um setor tão complexo.

CUIDADOS PRÉ E PÓS ANGIOPLASTIA

Ouve-se durante a graduação que a clínica é soberana, porém essa máxima não deve estar somente atrelada à ética de humanização, mas sim também à escuta ativa com

qualidade e, com isso, deve-se compreender que todo ser humano precisa ser atendido em suas necessidades mais básicas, para que se torne independente dessa assistência e passe a ver através do prisma da prevenção, evitando, dessa forma, chegar a níveis intervencionistas terciários e quaternários.

Como já dito, o sistema cardiovascular é o responsável por carrear nutrientes e O_2 a todo organismo através da bomba cardíaca, além de hormônios, gás carbônico (CO_2) e metabólitos que serão depurados.

Engana-se quem acredita que sinais e sintomas cardíacos começam exclusivamente no coração: eles causam, repercussões em órgãos próximos, como pulmões (principalmente), cérebro e rins.

Para que se evite a chegada do paciente a plastia de vasos é preciso trabalhar com uma boa anamnese observando dispnéia, fadigas, HAS, DM, dores precordiais, desconforto torácico, síncope, edemas, alterações no sistema pressórico, alimentação, atividades físicas, estase de jugular, ascite, hipercolesterolemia e na frequência cardíaca (LUCIA; BARROS, 2016).

Visto que, toda queixa deve ser valorizada, deve-se avaliar a escala de dor, frequência, tipo, localização; verificar se a dispnéia ocorre com a pequenos esforços; se as medicações prescritas estão sendo realizadas; auscultar o paciente a cada encontro; investigar sua história familiar; realizar exames como ECG, exames de imagens e cirurgias prévias (LUCIA; BARROS, 2016).

Em consonância, levar uma vida desregrada, sem alimentação adequada e equilibrada, com ausência de atividades físicas e hábitos como tabagismo e etilismo farão com que esse indivíduo passe a ter a formação de placas de ateroma na luz dos vasos.

Por consequência, aterosclerose que é um dos principais fatores que levam à doença cardiovascular obstrutiva, que se relaciona com acúmulo anômalo de lipídios e tecidos fibrosos na luz do vaso. E, com o passar do tempo, acumulam-se, provocando bloqueio e estreitamento do vaso, reduzindo significativamente o fluxo sanguíneo de aporte ao miocárdio.

A aterosclerose causará respostas inflamatórias repetitivas à parede dos vasos e, como consequência alteração estrutural e bioquímica. Em outras palavras, ela começa com monócitos e lipídios sendo depositados na luz dos vasos. Assim, causa lesões e, conseqüentemente, proliferação de células musculares lisas, que contribuem para maior acúmulo de ateroma e à medida que vai aumentando o fluxo vai diminuindo e essa placa poderá sofrer ruptura, formando trombos e causando obstrução total (HINKLE; CHEEVER, 2020).

Portanto, os objetivos de tratamento são a promoção da diminuição da demanda cardíaca por O_2 e aumento na oferta do suprimento de O_2 , que podem ser obtidos com mudança de hábitos de vida, bem como terapias farmacológicas, como nitratos ou nitroglicerina para diminuição da angina de peito, como repercussão da demanda cardíaca

por oxigênio.

Há também a prescrição de Bloqueadores β -adrenérgicos como metoprolol e atenolol, diminuindo a frequência cardíaca, PA e reduzindo contratilidade ou bloqueadores dos canais de Ca^{+} , como o anlodipino, agindo no relaxamento dos vasos; uso de anticoagulantes, como clopidogrel, ou antiplaquetários, como ácido acetilsalicílico, evitando a formação de novos trombos (TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

Tal qual, a utilização de medicamentos para tratamento das dislipidemias pode atuar de forma exógena, como a ezetimiba, que inibe a absorção de lipídios; as resinas de trocas que diminuem a absorção intestinal de sais biliares; o orlistate, que inibe a ação da enzima lipase pancreática; e os fitosteróis, que são componentes de óleos vegetais naturais, atuando de forma concorrente ao colesterol e sendo eliminados nas fezes (TIMERMAN; BERTOLAMI; FERREIRA, 2012).

Analogamente, os medicamentos endógenos como as estatinas, atuam na redução intracelular de colesterol, e os medicamentos que atuam predominantemente no trato gastrointestinal, como os fibratos, estimulam alguns receptores de proliferação dos peroxissomas e consequente aumento da ação da lipase lipoproteica, bem como ácido nicotínico, que reduz a ação da lipase tecidual nos adipócitos, e os ácidos graxos ômega-3, reduzindo síntese hepática (FALUDI; ARAÚJO, 2012).

Uma vez que mudanças de hábitos de vida, mudança nutricional e terapia farmacológica falham o paciente, acompanhado pelo médico cardiologista, começa a ser preparado para procedimentos de repercussão, em situações de baixa complexidade anatômica, a fim de restaurar o aporte sanguíneo ao miocárdio doente, através da inserção de um cateter balão para desobstrução de vasos (CONSTANTINI *et al.*, 2021).

Em virtude da necessidade de angioplastia, é necessária uma breve explicação dos cenários existentes para realização do procedimento. O primeiro se trata de angioplastia eletiva, que é decidida após a realização de cinecoronariografia; o paciente é internado e preparado para realização do procedimento em uma data agendada previamente. O segundo é a angioplastia *ad hoc*, em que, igualmente após a realização cinecoronariografia onde, identifica-se a lesão e o procedimento de desobstrução é realizado na sequência. E por último, a angioplastia que ocorre no mesmo dia, contudo, em momentos diferentes; após a cinecoronariografia e avaliados os graus de obstrução, o procedimento será realizado no mesmo dia (FERES *et al.*, 2017).

É nesse cenário que a enfermagem atua mais firmemente, quando incumbida da educação de pacientes e familiares no pré-angioplastia, pois esse momento é de muita apreensão dada a associação do coração com a relação de vida e morte, e é necessária a obtenção do entendimento do paciente acerca do procedimento a ser realizado.

Do mesmo modo, o enfermeiro deve realizar uma boa anamnese, levantando sua história clínica, exame físico, obtenção de informação de cirurgias prévias, alergias, utilização de medicamentos, aliados a avaliação de exames prévios, avaliação para

possíveis complicações como hematomas, fístulas e/ou outras lesões nos vasos, avaliação do sistema cardiopulmonar e vias aéreas, cessação do tabagismo, orientações com a finalidade de diminuir os riscos inerentes ao procedimento, promover uma pronta recuperação e minimizar os riscos no pós-operatório (LIMA *et al.*, 2019).

O paciente é informado sobre o horário do procedimento, deve tomar banho pela manhã com antisséptico, não lavar os cabelos, e deve fazer o uso de camisolas apropriadas. Ele também recebe instruções para remover dentaduras, esmaltes, adornos, lentes de contato, bem como é orientado sobre exercícios respiratórios e a necessidade de imobilização no pós-cirúrgico por tempo determinado (O'DONNELL, 2016).

Em virtude do procedimento de angioplastia, o pós-operatório é muito próximo ao pós-operatório de cateterismo. Solicita-se um ECG de retorno para comparação aos exames pré e avaliação de ritmo cardíaco.

No que tange à avaliação de sinais de sangramento, hematomas, monitorização multiparamétrica, avaliação da dor, auxílio na primeira deambulação precoce, em alguns casos os médicos optam pelo uso de antiagregantes plaquetários e verificação de pressão de pulseira de compressão para procedimentos realizados em artérias de membros superiores (HINKLE; CHEEVER, 2020).

Portanto, o paciente terá de permanecer em repouso em decúbito dorsal por, no mínimo, 6 horas. Caso o procedimento seja realizado em artéria femoral e o paciente não seja muito colaborativo, é necessária a imobilização mecânica para estabilização e minimização do risco de sangramento. E uma vez obtida a hemostasia, cessa-se a necessidade de imobilização e de pulseiras de compressão.

Porém, deve-se manter a avaliação clínica e, nesse momento, o paciente é orientado, na alta hospitalar, em relação à observação do sítio de punção e áreas próximas, cuidados com o membro abordado para evitar sangramento e a procura de atendimento em caso de emergência.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Juliane Lima *et al.* Uma revisão integrativa dos diagnósticos de enfermagem mais evidenciados no cateterismo cardíaco. **REAEnf**, v. 14, e8948, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e8948.2021>.

BAI, Li *et al.* Increased Coronary Heart Disease and Stroke Hospitalisations From Ambient Temperatures in Ontario. **Hearth**, v. 104, n. 8, p. 673-679, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-311821>.

BARBOSA, Paulo José *et al.* Diretrizes Brasileiras para Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Febre Reumática. **Arq Bras Cardiol**. v. 93, n. 3, supl.4, p. 1-18, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2009002100001>.

- BASQUES, Fernanda Cristina. **Assistência de enfermagem no pós operatório de procedimento endovascular percutâneo**. 2016. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, São Paulo, 2016.
- BOTELHO, Ana Flávia Machado. **Efeitos dos glicosídeos cardioativos (digoxina ouabaína e oleandrina) na fisiologia cardiorenal em ratos Wistar hípidos**. 2018. Tese (Doutorado em Veterinária) – Escola de veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2018.
- CAUSSIN Christophe *et al.* Short-term exposure to environmental parameters and onset of ST elevation myocardial infarction. The CARDIO-ARSIF registry. **Int J Cardiol.**, v. 182, p. 17-23, 015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.01.078>.
- CASTRO, Yana Thaina Barros de Oliveira *et al.* Conhecimento e significado do cateterismo cardíaco para pacientes cardiopatas. **Rev Rene**, v. 17, n. 1, p. 29-35, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2016000100005>.
- CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (COREN). **Parecer Normativo n.º 001, de 07 de julho de 2015**. Participação do enfermeiro nos procedimentos de hemodinâmica. Retirada de introdutores vascular. Brasília: COREN-DF, 2015.
- CONSTANTINI, Constantino Roberto *et al.* A Evolução da Angioplastia Transluminal Coronariana na America Latina. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. v. 116, n. 5, p. 1007-1010, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200927>.
- ENGEL, Cassio Leandro. **MEDCURSOS 2009: Valvopatias Cardíacas / Cardiomiopatias / Pericardiopatias**. v. 3. Rio de Janeiro: EditoraMedWriters, 2009.
- FALUDI, André Arpad; ARAÚJO, Daniel Branco. Tratamento farmacológico das dislipidemias. In: TIMERMAN, Ari; BERTOLAMI, Marcelo; FERREIRA, João Fernando Moreira. **Manual de Cardiologia**. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.
- FERES, Fausto *et al.* Diretriz da sociedade brasileira de cardiologia e da sociedade brasileira de hemodinâmica e cardiologia intervencionista sobre intervenção coronária percutânea. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. v. 109, n. 1 Suppl 1, p. 1-81, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20170111>.
- FERRARIO, Carlos. Contribution of angiotensin-(1-7) to cardiovascular physiology and pathology. **Curr Hypertens Rep.** v. 5, n. 2, p. 129-134, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11906-003-0069-y>.
- FIGUEIREDO, Mariangela Aparecida Gonçalves *et al.* Balanço hídrico em unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**. v. 11, e4286, 2021. DOI: <https://doi.org/10.19175/recom.v11i0.4286>.
- FINE, Nowell. **Fármacos para insuficiência cardíaca**. Calgary; 2020.
- HALLAKE, José. **Eletrocardiografia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.
- HINKLE, Janice; CHEEVER, Kerry. **Brunner & Suddarth – Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. 2 v.
- HUANG, Xin. Individual nursing promotes rehabilitation of patients with acute myocardial infarction complicated with arrhythmia. **Am J Transl Res.** v. 13, n. 8, p. 9306-9314, 2021. PMID: 34540047.

LEE, Suji; GUTH Matthias. Associations between Temperature and Hospital Admissions for Subarachnoid Hemorrhage in Korea. **Int. J. Environ. Res. Public Health**. v. 14, n. 4, p. 1-11, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijerph14040449>.

LEI, Ming *et al.* Modernized Classification of Cardiac Antiarrhythmic Drugs. **Circulation**, v. 138, n. 17, p. 1879-1896, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035455>.

LEMOS, Idalina Maria Silva Paixão *et al.* O papel do enfermeiro dentro da unidade de hemodinâmica. *In: International Nursing Congress*, linha 01, 2017, Tiradentes. **Anais [...]**. Minas Gerais: UNIT, 2017. p. 1-4.

LIMA, Vivian Cristina Gama Souza *et al.* Cuidados de enfermagem pós-angioplastia transluminal coronariana: validação de protocolo. **Enfermería Global**. v. 54, p. 386-397, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.2.338831>.

LOPES, Gabriel Quintino. Betabloqueadores: particularidades para as quais não nos atentamos no dia-a-dia. **PEBMED**. Rio de Janeiro; 2017.

LOTAIF, Leda Aparecida Daud. Doença Renal e Doença Cardíaca. *In: TIMERMAN, Ari; BERTOLAMI, Marcelo; FERREIRA, João Fernando Moreira. Manual de Cardiologia*. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

LUCIA, Alba; BARROS, Bottura Leite de. **Anamnese e exame físico**: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MANGINI, Sandrigo; ISSA, Victor Sarli. Fisiopatologia da insuficiência cardíaca – ativação neuro-humoral. *In: TIMERMAN, Ari; BERTOLAMI, Marcelo; FERREIRA, João Fernando Moreira. Manual de Cardiologia*. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

MARCONDES-BRAGA, Fabiana Goulart *et al.* Atualização de Tópicos Emergentes da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca – 2021. **Arq Bras Cardiol**. v. 116, n. 6, p. 1174-1212, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20210367>.

MARTINS, Carlos Alberto de Souza. Vasodilatadores. **Rev Bras Anesthesiol**. v. 44, n. 1, p. 91-94, 1994.

MOHAMMADI, Rasool *et al.* The impact of ambient temperature on acute myocardial infarction admissions in Tehran, Iran. **J Therm Biol.**, v. 73, p. 24-31, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.02.008>.

O'DONNELL, Frederick. Preoperative Evaluation of the Surgical Patient. **Missouri Medicine**. v. 113, n.3, p. 196-201, 2016. PMID: 27443045.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Rheumatic Heart Disease**. Genebra; 2020.

ROHDE, Luis Eduardo Paim *et al.* Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq Bras Cardiol.**, v. 111, n. 3, p. 436-539, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180190>.

SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (SOCERJ). **I Consenso Sobre Manuseio Terapêutico da Insuficiência Cardíaca – SOCERJ**. Rio de Janeiro, 1998.

TIMERMAN, Ari; BERTOLAMI, Marcelo; FERREIRA, João Fernando Moreira. **Manual de Cardiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM NEFROLOGIA

Rafael Abrantes de Lima

Letícia Lima Borges

Bianca Beatriz Silva de Souza

Daniela de Oliveira Matias

Izabella Andrade da Rocha

Ingrid Fernanda de Oliveira Vieira

Rafael Fernández Castillo

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, o tratamento de doenças renais com o uso de diálise precisou percorrer alguns conceitos ainda desconhecidos pela ciência. Um deles permeou em função de entender que a perda da função renal levava ao acúmulo de substâncias normalmente excretadas pela urina e que esse acúmulo contribuía para a doença e morte nos indivíduos. Um segundo conceito seria que essas substâncias poderiam ser removidas do sangue (e secundariamente dos tecidos) por processos de difusão ou diálise.

Já no início do século XVIII, a ideia da substituição mecânica da função de um órgão passou a ser discutida. No entanto, ela permaneceu adormecida até o século XIX, provavelmente pela complexidade do funcionamento de qualquer órgão do corpo humano, dissuadindo qualquer pesquisador que realmente tentasse uma substituição. A hemodiálise (HD) é hoje apenas um exemplo da substituição da função de uma parte do corpo, mas é notável por ter sido o primeiro dispositivo que de fato o fez (RIVETT, 2003).

Apesar de seus séculos de história, a Nefrologia, como ciência, é uma das mais novas especialidades da medicina. É um ramo da clínica e se dedica ao aprofundamento do conhecimento sobre a estrutura, funções e doenças do rim e do trato urinário. Ela nasceu como especialidade no primeiro Congresso Internacional de Nefrologia, realizado de 1 a 3 de setembro de 1960 em Gênova, Suíça. (RICHET, 2016).

No contexto brasileiro, a qualidade dos tratamentos de doenças renais se consagrou com a criação da Sociedade Brasileira de Nefrologia, ainda em 1960 (GREGÓRIO, 2000). Somente em 1983 foi fundada a Associação Brasileira de Enfermagem em Nefrologia (SOBEN), sendo um marco para a especialidade, com o objetivo de contribuir para aperfeiçoar a assistência de enfermagem prestada aos indivíduos portadores de insuficiência renal. No entanto, somente em 1996 a Associação passou a conceder o título de Especialista em Enfermagem em Nefrologia, mediante prova de credenciamento (OLIVEIRA; SILVA; ASSAD, 2015).

Desde seu estabelecimento como especialidade, a Nefrologia esteve firmemente atrelada à terapia renal substitutiva (diálise e transplante renal), ambas representativas das novas formas científicas e tecnológicas da Medicina. A diálise possibilitou o tratamento de pacientes com insuficiência renal aguda ou crônica.

Desde então, seu desenvolvimento no mundo tem sido progressivo e intensamente acelerado, motivado pelo aumento no número de casos de injúria renal aguda (IRA) em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), causada por infecções e traumas e principalmente pelo preocupante aumento de pacientes com doença renal crônica no mundo, pela prevalência cada vez mais elevada de três principais fatores: causa Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 e o aumento da expectativa de vida. (GUERRA, 2021).

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO EM TRATAMENTO CONSERVADOR

O tratamento conservador na Doença Renal Crônica (DRC) aborda várias medidas clínicas, que vão desde a modificação de estilo de vida até dieta e uso de medicamentos, que são utilizados para o retardo de sua progressão e prevenção de complicações. Seu objetivo é fornecer à pessoa com DRC um bom estado clínico, impacto positivo em sua sobrevivência e qualidade de vida, por auxiliá-la na preservação da função renal por mais tempo (CAMARGO *et al.*, 2021).

No tratamento conservador, várias etapas são abordadas: rastreamento, diagnóstico etiológico, estadiamento da doença, manejo de alto risco de progressão, identificação das complicações, preparação do paciente para transplante ou terapia de substituição renal.

Os objetivos mais importantes nessa fase são: informação para envolver os pacientes em seu tratamento, retardar a necessidade de terapia de substituição renal, preservar a função renal prejudicada, melhorar os parâmetros e sintomas biológicos, proporcionar ao paciente uma qualidade de vida aceitável e prepará-lo para o tempo de terapias renais

substitutivas (TRS).

Para isso, o conhecimento do enfermeiro, profissional de saúde responsável pelos cuidados com o portador de doença renal em progressão, contribui para adaptações na rotina dessa pessoa e seu empoderamento, ao promover maior flexibilidade no tratamento, auxílio na vida social e normalização da rotina criada com a descoberta da doença.

É o enfermeiro o profissional que proporciona, por meio da educação em saúde, o autocuidado dessa pessoa, que, quando consciente e disciplinada acerca do tratamento, pode percebê-lo de forma positiva e assim alcançar melhor qualidade de vida, redução de complicações físicas, mentais e sociais e reduzir a progressão da perda renal (CAMARGO *et al.*, 2021).

O enfermeiro, como agente de ensino, em suas consultas de enfermagem, levanta as necessidades do paciente e busca estratégias eficazes, desenvolvendo conjuntamente com a pessoa portadora de DRC competências necessárias às mudanças advindas com a progressão da doença renal (LIMA *et al.*, 2021).

Ao transmitir o conhecimento, o enfermeiro oferece informações e instruções sobre as adaptações fundamentais ao autocuidado, como: uso correto das medicações, orientação sobre alimentação balanceada e saudável, execução de atividade física compatível com a condição clínica, lazer, podendo determinar a saúde desses pacientes.

Muitos pacientes conseguem se adequar ao tratamento conservador por meio das mudanças de hábitos de vida. No entanto, o doente renal necessita constantemente de apoio para seguir com as orientações disponibilizadas pelo enfermeiro, que deve prestar sua assistência de forma continuada, reavaliando as condições de adesão e de mudanças de hábitos modificáveis de vida propostos pelo tratamento (CAMARGO *et al.*, 2021).

Ao buscar diminuir o ritmo da progressão da DRC, o enfermeiro tem um importante papel por identificar estímulos e problemas significativos para a implementação do cuidado e necessidades afetadas.

Ao entender que a pessoa necessita passar por um processo de adaptação às suas novas condições de saúde e doença, o Modelo de Adaptação de Callista Roy propõe que os comportamentos resultantes do processo de enfrentamento podem ser observados em quatro âmbitos adaptativos: fisiológico-físico, autoconceito-identidade de grupo, desempenho de papel e interdependências (ROY, 1970).

Cabe ao enfermeiro a promoção, adaptação e melhora da interação dos sistemas humanos com o meio ambiente, ao promover a saúde por meio do Processo de Enfermagem, que permite a comunicação interdisciplinar, facilitando a avaliação da qualidade do cuidado e promovendo a segurança do paciente, ao proporcionar o desenvolvimento da Enfermagem enquanto ciência (DE MENEZES *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo de De Menezes *et al.* (2021), foram elaborados 179 enunciados de Diagnósticos de Enfermagem da CIPE®, categorizados segundo os modos adaptativos de Roy, dos quais 160 foram validados por especialistas. Estes voltaram para

o cuidado de pessoas em condições renais crônicas em tratamento conservador, conforme Quadros 1, 2 e 3 a seguir:

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM
MODO FISIOLÓGICO
<p>Acidose Metabólica; Apetite, Alto; Apetite, Diminuído; Aprendizagem, Prejudicada; Automonitoramento da Glicose Sanguínea, Prejudicado; Baixo Débito de Líquidos; Baixo Peso; Câibra nas Pernas; Capacidade para Manejar o Regime de Exercício Físico, Prejudicada; Capacidade para Manejar o Regime Dietético, Prejudicada; Capacidade para Proteção da Pele, Prejudicada; Cognição, Prejudicada; Comportamento de Ingestão de Alimentos Compulsivo; Comportamento de Ingestão de Alimentos, Prejudicado; Comportamento de Repouso, Prejudicado; Comunicação, Prejudicada; Conforto, Prejudicado; Conhecimento sobre Regime de Líquidos, Prejudicado; Conhecimento sobre Regime Dietético, Prejudicado; Constipação; Débito Cardíaco, Prejudicado; Dentição, Comprometida; Desidratação; Desnutrição; Diarreia, Presente; Dor Aguda; Dor Crônica; Dor durante a Micção (ou Disúria), Frequente; Dor Musculoesquelética; Edema Periférico; Efeito Colateral da Medicação; Eliminação Urinária, Diminuída; Equilíbrio de Líquidos, Prejudicado; Fadiga; Frequência Urinária, Diminuída; Função Cardíaca, Prejudicada; Função do Sistema Endócrino, Prejudicada; Função Renal, Prejudicada; Hiperglicemia; Hipertemia; Hipervolemia; Hipoatividade; Hipoglicemia; Hipovitaminose; Infecção do Trato Urinário; Inflamação, Crônica; Ingestão de Líquidos, Prejudicada; Ingestão Nutricional, Prejudicada; Integridade da Pele, Prejudicada; Intolerância à Atividade; Intolerância à Atividade Relacionada a Processo Patológico; Membrana Mucosa Oral (ou Bucal), Seca; Memória, Prejudicada; Mobilidade, Prejudicada; Náusea; Obesidade; Odor Fétido na Urina; Pele Seca; Percepção Sensorial, Prejudicada; Auditiva; Percepção Sensorial, Prejudicada; Visual; Percepção Tátil, Prejudicada; Perfusão Tissular Periférica, Prejudicada; Peso, Prejudicado; Presença de Hiperfosfatemia; Presença de Hipernatremia; Presença de Hiperpotassemia; Presença de Hipocalcemia; Presença de Hipofosfatemia; Pressão Arterial, Alterada; Processo do Sistema Imunológico, Prejudicado; Processo do Sistema Urinário, Prejudicado; Proteinúria; Prurido; Regime de Imunização, Prejudicado; Respiração, Prejudicada; Retenção de Líquidos; Risco de Arritmia; Risco de Condição Nutricional, Prejudicada; Risco de Constipação; Risco de Desequilíbrio de Eletrólitos; Risco de Desequilíbrio de Volume de Líquidos; Risco de Função Cardíaca, Prejudicada; Risco de Hipervolemia; Risco de Infecção; Risco de Infecção Urinária; Risco de Integridade da Pele, Prejudicada; Risco de Queda; Risco de Trauma; Risco para Glicose Sanguínea, Alterado; Risco para Pressão Arterial, Alterado; Sobrepeso; Sono, Prejudicado; Super-Hidratação Isotônica; Suscetibilidade a Infecção; Tosse, Presente; Volume de Líquidos, Prejudicado; Vômito.</p>

Quadro 1 - Diagnósticos de Enfermagem para renais crônicos em tratamento conservador: modo fisiológico

Fonte: adaptado DE MENEZES *et al.*, 2021, p. 4-5.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM
MODO DE AUTOCONCEITO
<p>Adaptação, Prejudicada; Angústia Espiritual; Ansiedade; Autoestima, Prejudicada; Autoimagem, Negativa; Comportamento Agressivo; Condição Espiritual, Prejudicada; Crença de Saúde, Conflituosa; Crença Espiritual, Conflituosa; Desempenho Sexual, Prejudicado; Desesperança; Dificuldade de Enfrentamento da Doença; Estigma, Prejudicado; Estresse; Humor, Deprimido; Medo da Morte; Medo de Abandono; Resiliência, Prejudicada; Risco de Insatisfação com a Atenção à Saúde; Sofrimento; Tristeza.</p>

Quadro 2 - Diagnósticos de Enfermagem para renais crônicos em tratamento conservador: modo de autoconceito

Fonte: adaptado DE MENEZES *et al.*, 2021, p. 4-5.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM
MODO DE FUNÇÃO DA VIDA REAL
Abuso de álcool. Abuso de tabaco. Aceitação do Estado de Saúde, Prejudicada. Adesão ao Regime Medicamentoso, Parcial. Adesão ao Regime Terapêutico, Prejudicado. Autocontrole Ineficaz da Saúde. Autocuidado, Prejudicado; Baixo Comparecimento à Consulta de Acompanhamento. Baixo Conhecimento em Saúde. Capacidade para Executar Atividade de Lazer, Prejudicada. Capacidade para Manejar o Regime Medicamentoso, Prejudicada. Conhecimento sobre Medicação, Prejudicado. Conhecimento sobre Regime de Líquidos, Prejudicado. Conhecimento sobre Regime Dietético, Prejudicado. Desempenho de Papel, Prejudicado. Dificuldade com Regime Medicamentoso, Complexo. Expectativa sobre o Tratamento, Irrealista. Não Adesão ao Regime Dietético. Negação sobre a Severidade da Doença. Papel de Esposa (o), Prejudicado. Papel de Mãe, Prejudicado. Papel de Paciente, Prejudicado. Papel de Pai, Prejudicado. Papel de Segurança, Prejudicado. Papel de Trabalho, Prejudicado. Papel Familiar, Prejudicado. Problema de Continuidade do Cuidado.
MODO DE INTERDEPENDÊNCIA
Acesso a Tratamento, Prejudicado. Capacidade Familiar para Gerenciar o Regime, Prejudicada. Comunicação entre Equipe e Indivíduo, Prejudicada. Comunicação na Família, Prejudicada. Condição Social, Prejudicada. Estresse do Cuidador. Falta de Acesso a Transporte. Falta de Apoio Familiar. Falta de Apoio Social. Falta de Confiança na Equipe Interprofissional. Isolamento Social. Processo de Tomada de Decisão Familiar, Prejudicado. Processo Familiar, Prejudicado. Risco de Enfrentamento Familiar, Prejudicado. Satisfação Conjugal, Prejudicada. Socialização, Prejudicada. Solidão.

Quadro 3 - Diagnósticos de Enfermagem para renais crônicos em tratamento conservador: modo de função da vida real e interdependência

Fonte: adaptado DE MENEZES *et al.*, 2021, p. 4-5.

Os diagnósticos de enfermagem levantados pelo estudo podem ser aliados e aplicados à prática do enfermeiro ao direcioná-lo para uma ampla visão dos problemas adaptativos comportamentais e reconhecer o indivíduo como um sistema adaptável e holístico. Estes retratam os modos de adaptação à saúde de pessoas em condições renais crônicas em tratamento conservador, influenciadas por necessidades biológicas, psicológicas, sociais e culturais, sendo o modo fisiológico o mais predominante (DE MENEZES *et al.*, 2021).

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO EM AMBULATÓRIO PÓS-TRANSPLANTE RENAL

O transplante (TX) renal é uma terapêutica utilizada no tratamento da doença renal crônica, sendo uma terapia de substituição que pode ser de um doador vivo ou falecido. Para o seu acontecimento, as equipes multiprofissionais necessitam envidar esforços para acompanhar seu desenvolvimento. Nesse contexto, insere-se o enfermeiro como elemento fundamental do processo *cuidativo* antes e após a intervenção cirúrgica (INÁCIO *et al.*, 2014).

É de competência do enfermeiro o esclarecimento de informações e de dúvidas no momento da alta hospitalar. Cabe ao enfermeiro a orientação do paciente quanto ao uso da medicação prescrita, ao acompanhamento ambulatorial, à realização dos exames laboratoriais solicitados e ao comparecimento às consultas de rotina pós-transplante. A assistência e orientações estão implícitas nos cuidados prestados pelo enfermeiro,

sendo também a questão educativa uma das competências a serem desenvolvidas com o paciente. Esta mostra-se como importante ferramenta de trabalho e uma estratégia de cuidado por resgatar o papel do enfermeiro enquanto educador, tendo o cuidado como foco, já que possibilita o uso do diálogo, respeito e valorização dos sujeitos em seu coletivo (INÁCIO *et al.*, 2014).

O enfermeiro possui uma importante participação na assistência do perioperatório do transplante renal, por se exigir do profissional uma elaboração de um cuidado detalhado, sistematizado em cada uma das etapas desse processo. Ao escolher um modelo assistencial de cuidado ao paciente, o profissional deve relacionar o conhecimento, habilidades e disponibilidade de recursos humanos e econômicos da instituição na qual está inserido.

Na enfermagem, esse modelo assistencial pode ser definido como o modo de organizar as tecnologias, materiais utilizados nos processos de trabalho, enfrentamento de problemas individuais e coletivos ao aproximar a teoria e a prática e atender às necessidades de saúde identificadas (MACHADO *et al.*, 2022).

No estudo de Machado *et al.* (2022), os autores elaboraram um fluxograma de atendimento de enfermagem ao paciente de transplante renal, por meio da utilização do modelo técnico-assistencial, fundamentado na literatura e teorias de enfermagem de Oren e Watson, que direcionam o autocuidado do paciente focando em sua integralidade, contemplando o atendimento integral, humanizado e de qualidade, auxiliando-o sobre as etapas que envolvem o transplante, como pode ser visto na Figura 1 abaixo:

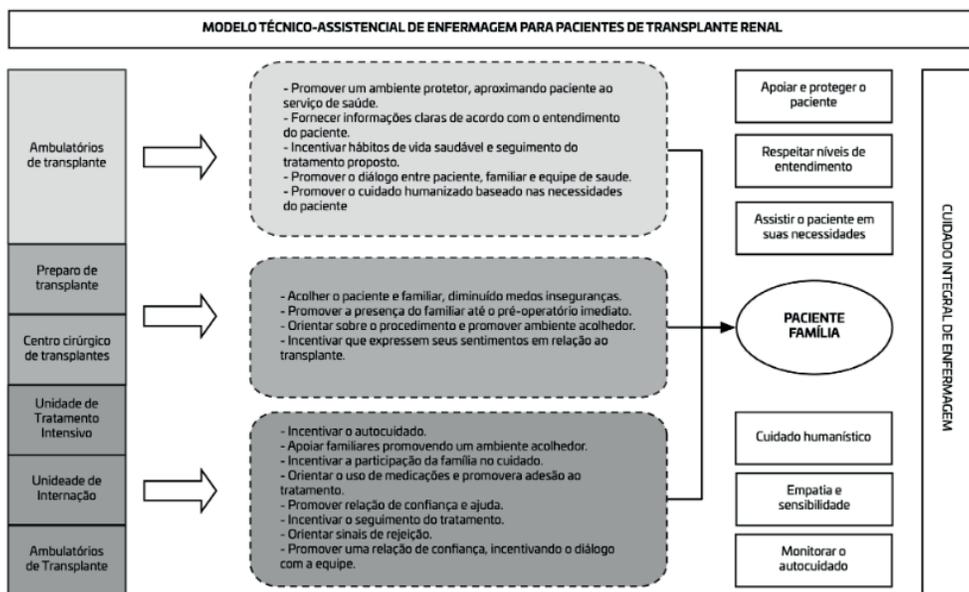


Figura 1 – Modelo Técnico-Assistencial de enfermagem para o transplante renal

Fonte: MACHADO *et al.*, 2022, p. 7

Especificamente na fase do pós-transplante, o enfermeiro tem importante atuação nos ambulatórios com esses pacientes. Ele implementa a assistência, enfatizando a importância da continuidade do tratamento para o sucesso do enxerto e realiza orientações, como controle e monitoramento diário do peso, alimentação, uso de imunossuppressores, ingestão hídrica e diurese.

É importante que o profissional verifique se o paciente e familiares entenderam corretamente todas as orientações, para que não ocorram complicações e para que haja a adesão às recomendações para o uso correto das medicações, prevenção de infecção, alimentação saudável, exercícios físicos e proteção solar, ações fundamentais para o prognóstico de sobrevivência do enxerto (CUNHA, LEMOS; 2020).

É na educação desenvolvida pelo enfermeiro no ambiente ambulatorial que as mudanças comportamentais dos pacientes estarão alicerçadas. As alterações na conduta do paciente que o levam à correta adesão ao tratamento estão inter-relacionadas às orientações fornecidas pelo enfermeiro.

A sobrevivência do enxerto dependerá dos cuidados com a alimentação, uma vez que o não cumprimento das orientações nutricionais pode acarretar: osteoporose, hiperlipidemia, HAS, obesidade, DM, os quais são também efeitos adversos dos medicamentos imunossuppressores.

Orientações sobre higiene corporal e do domicílio são fundamentais também para a diminuição dos riscos de infecção e rejeição do enxerto renal. Em relação às restrições, o contato físico é orientado apenas com uso máscara de proteção facial, bem como evitar aglomerações para redução de riscos de infecção devido ao uso de imunossuppressores.

Um dos principais cuidados no transplante renal é a utilização dos imunossuppressores, cujo objetivo é prevenir e tratar a rejeição de modo contínuo e este sempre deve ser reforçado pelo enfermeiro.

Por fim, é de grande importância a abordagem da equipe de enfermagem de modo integral ao paciente, tendo como foco a manutenção de todos os sistemas orgânicos e complicações, que, por serem frequentes nesse grupo, demandam maior capacidade de conhecimento, prevenção e tratamento. Assim, a assistência de enfermagem necessita ser qualificada, já que o paciente será acompanhado por toda a vida (CUNHA, LEMOS; 2020).

MODALIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA

As modalidades de terapia passam pelas quatro grandes áreas, que são: diálise peritoneal, hemodiálise para pacientes renais crônicos, hemodiálise contínua para pacientes renais agudos e o transplante renal. Nos subcapítulos a seguir, serão detalhadas com maior riqueza.

Diálise peritoneal

A diálise peritoneal (DP) tem associação com o experimento de Georg Wegner, que realizou lavagens de cavidade abdominal em 1877; e com um salto temporal, em 1923, Georg Ganter, através de pesquisas com o estado urêmico, iniciou os ensaios clínicos com a DP, “ligando os ureteres de coelhos e cobaias e mostrou que a DP poderia produzir resultados favoráveis e tentou o método em um paciente” (RIELLA, 2016, p. 1).

Do mesmo modo, a terapia vem sendo aprimorada com o passar dos anos através de Kolf e cols., em 1940, na criação de um substituto para o rim nativo; em 1959, com os médicos Frank, Seligman e Fine, através de divulgação de resultados de pesquisa do sucesso da irrigação peritoneal, e reforçados com estudo de revisão realizado por Odell, em 1950, que demonstrou que, entre os 101 pacientes tratados com esse método, 36 tiveram êxito. Mas apenas em 1959, através dos estudos de Maxwell e cols., que os primeiros passos da DP que conhecemos atualmente começaram a ganhar força, por meio de soluções e tubos descartáveis introduzidos e retidos por 2 horas (RIELLA, 2016).

Haja vista, a DP consiste na remoção de ureia, creatinina, excesso de potássio, ácido úrico e outros resíduos bem como restabelecimento da normalidade do equilíbrio hidroeletrólítico.

O médico nefrologista tem à sua disposição para prescrição, de TRS a DP e a HD, sendo a última terapia a mais prescrita no mundo, e foi evidenciado no último censo brasileiro de nefrologia, que 7,4% dos pacientes estavam em DP (CHAUDHARY; SANGHA; KHANNA, 2011; NERBASS *et al.*, 2020).

A DP, por ter uma velocidade de depuração mais lenta, é indicada aos pacientes que são suscetíveis a alterações hidreletrólíticas e metabólicas da HD, bem como aos pacientes com DM, doenças cardiovasculares e aqueles que podem ter hiperreações ao uso de anticoagulantes sistêmicos na HD, os quais são os mais prováveis candidatos se assim optarem pela diálise peritoneal.

A DP é um método dialítico que utiliza o peritônio para realizar trocas entre o sangue e a solução de diálise através de difusão que retira solutos; a ultrafiltração para retirada de excesso de líquido e convecção é concomitante à ultrafiltração, na qual os solutos são retirados junto ao ultrafiltrado e o peritônio tem superfície média de troca entre 1,0m² e 1,3m² (NETO; ABENSUR, 2016).

O transporte acontece através do modelo de três poros ultrapequenos, que fazem a ultrafiltração; poros pequenos que transportam eletrólitos e solutos de baixo peso e poros grandes, que permitem a passagem de proteínas (NETO; ABENSUR, 2016).

A área de superfície de troca é aliada ao modelo dos três poros e avaliada por meio do *peritoneal equilibration test*, ou teste de equilíbrio peritoneal (PET), que avaliará de forma quantitativa a função de transporte da membrana peritoneal, a qual levará a definição do tipo de transportador que o paciente será. Nessa adequacidade, os exames

solicitados para avaliação se referem ao Cálcio (Ca^+), fósforo (P) e paratormônio (PTH), bicarbonato (HCO_3), potássio (K^+), e albumina sérica.

A partir dessas informações, o transportador pode ser classificado como alto e médio-alto, o qual apresenta uma queda rápida na glicose do dialisato e menor ultrafiltração, e se adaptará melhor a banhos de curta duração e com trocas maiores a serem realizadas em diálise peritoneal automatizada (DPA).

Também há o baixo e médio-baixo transportador que tem absorção de glicose lenta, maior ultrafiltração e se adapta melhor a grandes volumes de banho e um tempo de permanência maior e é indicada, nesse caso, a diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) (NETO; ABENSUR, 2016).

Visto que para a realização de DP é necessário o acesso de fluxo-refluxo ao peritônio de dialisato (Figura 2), e que permita fluxos adequados, minimizando riscos de infecção, são produzidos geralmente com silicone com *Cuffs* de Dácron®, podem ser retos, como o mais conhecido mundialmente, o Tenckhoff® (NETO; ABENSUR, 2016).

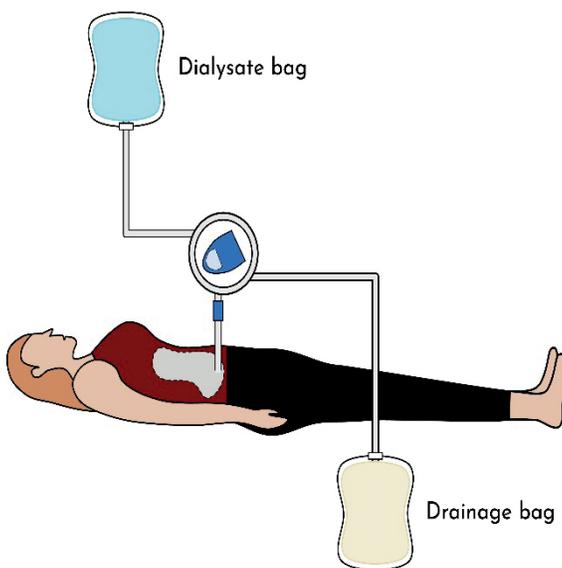


Figura 2 – Ilustração de Diálise Peritoneal

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022

Ainda além, é necessário preparo para implantação como eleição do local de inserção, preparo colônico, esvaziamento de bexiga, preparação psicológica com relação a autoimagem, treinamento prévio do paciente e de um acompanhante e/ou um familiar (FERMI, 2010).

Após a implantação do cateter, o paciente é começa a treinar massivamente para o tipo de modalidade de DP escolhida, como o método manual ou automático e regime

contínuo ou intermitente, volume de infusão, volume de drenagem, tempo de permanência, números de troca, prescrição da concentração de glicose e eletrólitos das soluções de diálise.

As soluções de DP disponíveis para TRS são de volumes que variam de 1L a 6L, sendo que as de 5L e 6L devem ser aquecidas próximo à temperatura corporal, indicadas para a DPA nas concentrações de 1,5%, 2,5% e 4,25% de glicose com osmolalidades de 346, 396 e 485mOsm/kg; as bolsas de icodextrina são disponíveis na concentração de 7,5%; nas bolsas com aminoácidos, a concentração é 1,1%, todas contendo bicarbonato como tampão osmótico e concentração de cálcio ou de 2,5mEq/L, ou 3,5mEq/L (DAUGIRDAS; BLAKE, 2016).

Por exemplo, a DPAC prescrita pelo médico nefrologista é de quatro trocas diárias usualmente, e procura-se evitar chegar a cinco trocas diárias, por comprometer a adesão do paciente à terapia, pois ele terá de parar por 5 vezes durante seu dia, ficar com o tempo de permanência da solução na cavidade, e quanto maior o tempo de permanência, maior será o *clearance* de solutos.

E a automática é realizada pelas cicladoras, ou seja, por ciclos de infusão, permanência e drenagem, e que oferece ao paciente maior segurança e liberdade pois pode ser realizada à noite, próximo ao horário de dormir e, conseqüentemente, proporcionar maior tempo durante o dia para atividades diárias, conforme Figura 3.



Figura 3 - Cicladora de diálise peritoneal automatizada

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2016. Devidamente autorizado pela instituição.

Sendo assim, trata-se de uma opção DPA intermitente, em que o paciente fica com o abdome úmido, ou seja, o médico opta por deixar líquido na cavidade até a entrada do paciente novamente na cicladoras.

Ainda dentro da DPA, existe a modalidade *Tidal*, na qual, após a primeira infusão, quando ocorre a primeira drenagem, só uma parte do líquido infundido é drenado. As cicladoras estão tão atuais que as terapias poderão e deverão ser monitoradas *online* e *fulltime*, garantindo maior aderência e controle da terapia.

Consequentemente, como qualquer terapia, a DP pode apresentar complicações, como a de maior prevalência a peritonite. Também, maior causa de falência técnica e diagnóstico basicamente clínico, que pode ser observado através de drenagem turva, podendo conter odor fétido.

Um sinal clássico é a diarreia; e através de análise laboratorial, que é a coleta de amostra da drenagem enviada para cultura, fecha-se diagnóstico a partir de 100 leucócitos/uL, causado por manipulação com quebra de barreira, sendo tratado com antibioticoterapia intraperitoneal (FERMI, 2010; LOBO *et al.*, 2010; MOURA *et al.*, 2018)

Também, podem ocorrer, apresentar complicações mecânicas, como extravasamento periósteo, geralmente entre 10 a 15 dias após a inserção do cateter, e a terapia deverá ser interrompida. Por vezes, pode-se apresentar falha na drenagem por adesão do omento ao cateter, sendo necessária a omentectomia; translocação de cateter, e nesse caso pode ser prescrito manitol 20% para sua realocação; extrusão de *cuff*; dor durante a infusão; e hérnia, que deve ser tratada cirurgicamente (FERMI, 2010).

A opção pela DP deve ser apresentada no ambulatório de tratamento conservador e deve ser primeiramente considerada a opção do paciente e, posteriormente, avaliação clínica nas consultas subsequentes.

Fatores que impossibilitam o paciente de realizar essa terapia são bem restritos como psiquiátricos, sociais e alguns clínicos. Como dito neste subtítulo, segundo o último censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), a DP apresenta em média 7% de prescrição, por isso a necessidade de informação dos pacientes nefropatas sobre a terapia de baixo custo, que não é amplamente difundida.

Hemodiálise para pacientes renais crônicos

Os pacientes com DRC já em seu estadiamento final necessitam de terapia renal substitutiva. Neste momento, a função renal chega a menos de 10%, sendo a hemodiálise o tipo de terapia mais utilizada. No Brasil, cerca de 91% dos pacientes em uso de diálise têm recebido tratamento por meio da hemodiálise (NERBASS *et al.*, 2020; TIMBY; SMITH, 2005).

A hemodiálise consiste em um sistema de circulação extracorpórea, impulsionada por uma bomba, um sistema de fornecimento de líquido de hemodiálise e um filtro composto

por membrana semipermeável, no qual se encontram o sangue e o dialisado, permitindo haver uma troca por difusão, conforme na Figura 4 (PEREIRA, 2013).

HEMODIALYSIS SCHEME

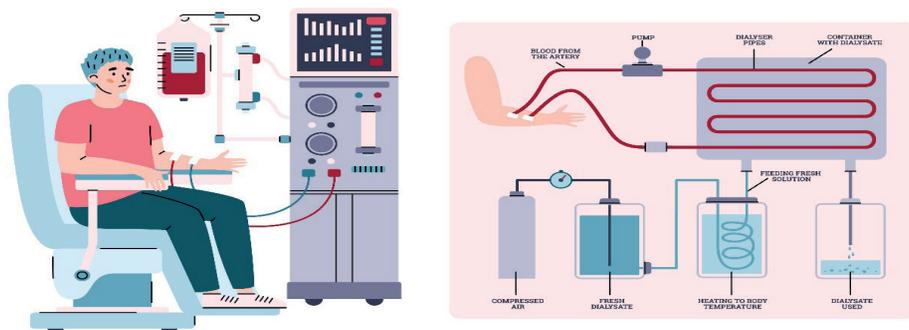


Figura 4 – Esquema de hemodiálise intermitente

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022.

É um tratamento que permite uma sobrevida dos pacientes e o sucesso irá depender de um acesso vascular que alcance um bom fluxo quando o paciente estiver conectado à máquina, além da equipe multiprofissional que, juntamente com as tecnologias leves, oferecem uma qualidade de vida para o paciente portador de Doença Renal Crônica.

De acordo com a Portaria n.º 82, de 03 de janeiro de 2000, vigente pelo Ministério da Saúde (MS), para a realização do processo de HD necessita-se de máquina extremamente moderna, que apresente um desempenho que resulte na eficiência do tratamento e na minimização dos riscos para os pacientes e operadores, como proposto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2000).

Segundo Showkat *et al.* (2010) os principais componentes da máquina são: o dialisador ou rim artificial, que são grandes cilindros preenchidos com fibras ocas, por onde passa o sangue e o dialisado; os dispositivos que bombeiam o sangue; e o dialisado, que, de acordo com Hinkle e Cheever (2020), é uma solução preparada com todos os eletrólitos importantes em suas condições extracelulares ideais.

Em busca de um ambiente adequado para o tratamento da HD, além da utilização de máquinas modernas temos que dar uma atenção ao maior insumo consumido nesse processo, que é a água, uma vez que a solução de diálise (Dialisato) é composta por água e solutos (tais como Na^+ , K^+ , HCO_3^- , Ca^{2+} , magnésio (Mg), acetato, glicose), que entram em equilíbrio com o sangue durante o processo, mantendo a concentração desses solutos dentro dos limites normais.

Dessa forma os serviços que oferecem o tratamento de HD devem atender aos requisitos estabelecidos pela RDC n.º 11, de 13 de março de 2014, bem como as boas práticas para o seu funcionamento. Devem oferecer um Sistema de Tratamento de Água para Hemodiálise (STDAH) contendo as especificidades da água, seu padrão de potabilidade, um técnico responsável com capacitação específica para operação do STDAH, assim como controle, medidas preventivas e corretivas seguindo em conformidade com a normatização vigente (BRASIL, 2014a).

A água empregada na hemodiálise deve ser rigorosamente controlada para manter o seu padrão de segurança. A presença de microrganismos (tais como bactérias heterotróficas) e inorgânicos (alumínio (Al), flúor (F), cloramina, dentre outros) pode causar sintomas durante a hemodiálise e riscos à saúde do paciente. Por esse motivo, o sistema é pensado e projetado para trazer maior segurança. O sistema é dividido em três estágios: Pré-Tratamento + Purificação + Distribuição, conforme visto na Figura 5.

- PRÉ-TRATAMENTO – tratamento prévio da água potável. Nesse estágio é retirada a sujeira da água: cloro e dureza da água.
- PURIFICAÇÃO – estágio no qual a magia se dá: a água se torna própria para a diálise com a retirada dos metais pesados e microrganismos.
- DISTRIBUIÇÃO – nessa etapa a água fica armazenada e é distribuída para as máquinas de diálise e reuso. Essa água deve estar sempre em movimento.

E por que devemos analisar a água para hemodiálise?

- A presença de microrganismos (tais como bactérias heterotróficas) e inorgânicos (Al, F, Cloramina entre outras) pode causar sintomas durante a hemodiálise e riscos à saúde do paciente.
- A *Síndrome da Água Dura* foi uma das primeiras doenças associadas à qualidade da água de Hemodiálise, causando náuseas, vômitos, letargia, fraqueza muscular intensa e hipertensão. Esse quadro se dá pela presença de grandes quantidades de cálcio e magnésio na água.
- Outro fator importante que pode diminuir substancialmente a qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal são as reações pirogênicas, por conta da presença de endotoxinas na água.
- As endotoxinas no organismo podem causar febre, mudança na contagem de células brancas do sangue, coagulação intravascular disseminada, hipotensão e choque. Por isso, a detecção e a eliminação de endotoxina bacteriana em sistemas de hemodiálise é fundamental.

Além da análise da água, deve ser feito o monitoramento da qualidade do STDAH, que é realizado para assegurar a eficiência deste. Os procedimentos de rotina podem ser diários, semanais, mensais, trimestrais, semestrais e anuais.

Dentro desses procedimentos, serão observadas as características físicas

e organolépticas da água não tratada, os parâmetros do sistema relacionados à condutividade, pressão dos filtros, análise de cloro e cloramina; devem ser observados todos os componentes do pré-tratamento, principalmente carvão.

A ideia é detectar focos importantes de crescimento de bactérias que podem estar dentro das caixas d'água potável; grandes volumes de água armazenados e parados (reservatório de água tratada, *looping*); pontos mortos na linha de água tratada; *looping* mal projetado (baixa velocidade, parada das bombas à noite etc.); mangueira de entrada de água das máquinas de hemodiálise; uso de caminhões pipa.

Esse monitoramento cumprido na sua periodicidade proporciona uma qualidade no tratamento oferecido ao paciente em hemodiálise, livre de possíveis danos, gera economia e durabilidade do sistema, bem como um tratamento seguro.



Figura 5 - Sistema de Tratamento de Água para Hemodiálise

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2022. Devidamente autorizado pela instituição.

As características físicas e organolépticas da água para hemodiálise devem respeitar os parâmetros aceitáveis e a frequência de avaliação. A cor aparente da água deve ser incolor e avaliada diariamente. A turvação deve estar ausente e ser avaliada diariamente. Quanto ao sabor, deve ser insípido e avaliado diariamente, bem como deve ser inodoro e o cheiro avaliado diariamente. Quanto ao cloro residual livre, deve ser $< 0,5\text{mg/L}$ e o pH estar entre 6.0 e 9.5, ambos com avaliação diária. (BRASIL, 2004).

Em relação aos procedimentos de manutenção do sistema de armazenamento de água, estes possuem procedimentos específicos e frequência determinada, como a limpeza do reservatório, que deve acontecer de forma semestral; o controle bacteriológico do reservatório é obrigatoriamente mensal, e a limpeza e desinfecção do reservatório e da rede de distribuição de água tratada para diálise, mensal (BRASIL, 2004).

Através desse controle rigoroso, e com o gerenciamento do ambiente onde é

realizada a diálise de pacientes renais crônicos, minimiza-se a chance de que ocorra algum tipo de intercorrência e os riscos iminentes são levados a níveis aceitáveis. Cabe ressaltar que esses controles são realizados pelo enfermeiro responsável pelo serviço.

Hemodiálise contínua para pacientes renais agudos

Quando o tema insuficiência renal aguda é abordado, gera-se um incômodo, pois, segundo Michaelis (2022), a palavra insuficiência aponta para a falta de competência para execução, ou qualidade insuficiente, motivo pelo qual se definiu o termo IRA ao se denotar que houve apenas uma lesão e seu prognóstico pode ser a cura, não necessariamente a cronificação como referência à palavra insuficiência (REIS, *et al.*, 2022).

Dito isso, IRA é a perda abrupta da função renal, mais especificamente da taxa de filtração glomerular (TFG), que é capaz de incorrer em complicações graves que levam o paciente ao risco iminente de morte devido a situações metabólicas, como: a acidose metabólica e o distúrbio hidreletrolítico, que são os mais comuns, e prejudicam a homeostase.

As principais classificações de IRA são: pré-renal, causada majoritariamente por toxicidade, como, por exemplo, uso de determinados tipos de antibióticos que levam a hipoperfusão; intra-renal, que é a lesão parenquimatosa, como o acometimento dos glomérulos; e pós-renal, causando obstrução do fluxo de urina, seja por litíase, câncer, entre outros, e pode ser determinada em oligúrica ou não oligúrica (BERNARDO *et al.*, 2021; RIELLA, 2018).

Os conceitos de classificação da IRA existentes são baseados nos valores de creatinina e ureia muito acima dos valores estabelecidos como basais 0,7 a 1,3mg/dL e 10 a 45 mg/dL, respectivamente. Há progressão de estágios, conforme a *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO), observando-se a perda abrupta da TFG em um prazo de dois dias ou redução do débito urinário $\leq 0,5\text{ml/kg/h}$ em um prazo de seis horas (RIELLA, 2018).

Logo após a definição dos critérios diagnósticos médicos e com base na avaliação do contexto da condição clínica do paciente, pode ser necessária a realização de terapia renal substitutiva.

Diante disso, o médico em conjunto com a equipe multidisciplinar, avaliará o melhor momento, a melhor conduta terapêutica e a modalidade. Nesse contexto, as terapias contínuas são definidas como a depuração do sangue por um período compreendido entre 24h a 72h, sem a interrupção do sistema em equipamentos balanceados (Figura 6). Tem-se como características físico-químicas a difusão, convecção e ultrafiltração, proporcionando maior tolerância hemodinâmica, maior consistência na taxa de ultrafiltração e menores oscilações metabólicas e osmóticas durante a terapia (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2016; RIELLA, 2018.).



Figura 6 – Máquina de Hemodiálise para Terapia Contínua

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2021. Devidamente autorizadas pelo paciente.

Por isso, as terapias contínuas na IRA estão mais presentes nas UTIs, por manter o equilíbrio hidreletrolítico e ácido-base, recuperando a homeostase, prevenindo outros danos ao rim e promovendo melhores desfechos, como maior sobrevida e recuperação da função renal (REIS *et al.*, 2022).

Existem 4 modalidades de terapias contínuas para pacientes em IRA, que são: hemodiálise venovenosa contínua (CVVHD), hemofiltração venovenosa contínua (CVVH), hemodiafiltração venovenosa contínua (CVVHDF) e ultrafiltração isolada contínua (SCUF) (REIS, *et al.*, 2022).

A CVVHDF é a eleita por ser a terapia mais completa e menos agressiva. É mais tolerada pelos pacientes graves, altera pouco a osmolaridade do plasma, sendo altamente eficaz na remoção de líquidos, e, devido à ultrafiltração contínua, facilita o melhor manejo

do balanço hídrico (RIELLA, 2018).

Ao prescrever as TRS contínuas, o médico deve eleger o tipo de membrana a ser utilizada. Atualmente, para pacientes em choque séptico existem membranas que, associadas a IRA, permitem adsorção de endotoxinas, interleucinas e citocinas específicas, proporcionando maior potencial na melhora da função renal e da fase inflamatória (BAXTER, 2018).

A dose da terapia contínua é expressa como a taxa do fluxo de volume de efluente por unidade de peso pré-morbididade ou pré-acesso à UTI, definida em mL/kg/h, segundo Daugirdas, Blake e Ing (2016), mantendo em média uma taxa de fluxo do volume de efluente de 20 a 25 mL/kg/h.

E para manutenção da patência do sistema, é necessário um método de anticoagulação. Os utilizados são heparina, que tem ação sistêmica, e citrato de sódico, com ação regional. Esse último é mais utilizado, com dose inicial de 3mMol/L de citrato de Na 4%, impedindo a coagulação através da formação de complexos quelados de cálcio ionizado no sangue extracorpóreo, e a utilização dessa solução ajuda no equilíbrio ácido-base, com a formação de tampão de bicarbonato. Nesse caso, é necessária a reposição de cálcio ou gluconato de cálcio intravenoso fora do sistema dialítico (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2016).

Inclusive, existe no mercado a utilização de anticoagulante de citrato de sódio 0,5%, em relação ao citrato a 4%, que possui na sua composição a utilização de sódio a 140 mEq/L,- tornando-o mais fisiológico. Em consequência diminui a ocorrência de hipernatremia, sendo recomendado que a concentração-alvo de cálcio ionizado pós-filtro deva ser $>0,25$ e $<0,5$ mMol/L (LIFE, 2020).

Na maioria das modalidades de terapia contínua, é necessária a utilização de solução dialisante e de reposição, podendo ser soluções prontas ou as customizáveis (pura) com base em análise laboratorial de sódio, potássio e bicarbonato e, assim, realizando a reposição necessária na bolsa.

Simultaneamente, o médico trata as possíveis causas da IRA, como nefrotoxicidade, sepse, queimaduras, litíases, uso de anti-inflamatórios, traumas e glomerulonefrites (LÓPEZ, 2008).

Em vista disso, com a gravidade das IRAs, as comorbidades envolvidas, a utilização de drogas utilizadas para manutenção da vida e metabolizadas nos rins, a taxa de sobrevivência e não cronificação desse paciente se encontra em média em 51%, segundo Gaião, Gomes e Paiva (2016). Tal condição necessita, de acompanhamento médico constante, e, com mudança de hábitos de vida, modificação de terapia nutricional e cuidados guiados pelos profissionais de enfermagem, a qualidade de vida desse paciente poderá continuar em seu ritmo normal que existia previamente.

Transplante renal

Os programas de TX de órgãos tiveram início no final da década de 40 na Europa. O primeiro transplante renal humano data de 1933. No entanto, somente em 1954 foi realizado o primeiro transplante renal com sucesso, por Joseph Murray, na cidade de Boston, com gêmeos idênticos (CINTRA *et al.*, 2011).

Para SBN, o TX renal é realizado quando um rim saudável de uma pessoa viva ou falecida é doado a um paciente portador de DRC avançada. Através de uma cirurgia, esse rim é implantado no paciente e passa a exercer as funções de filtração e eliminação de líquidos e toxinas.

Atualmente, o TX renal é a melhor opção de terapia para doença renal crônica. Seu objetivo é devolver ao paciente qualidade de vida, atividades, autoestima e condições de trabalho.

Deve-se ressaltar que nem todo paciente é candidato a esse tratamento. Acredita-se que somente cerca de 30% dos pacientes sob TRS reúnem as condições de risco favorável para poderem ser listados para o transplante (RIELLA, 2018).

O TX renal está indicado para pacientes que apresentam DRC estágio 5 com $< 15\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$, sem necessariamente estar em terapia dialítica. A indicação do transplante de rim é feita após o médico nefrologista avaliar o paciente e considerar com acurácia os exames de sangue, de urina e de imagem (BRASIL, 2014b).

Existem dois tipos de doadores. No caso: dos doadores vivos (parentes ou não), a doação deve ser voluntária (autônoma), e sua motivação, altruísta (desejo adequado de ajudar outra pessoa). No caso de doadores falecidos, os rins são retirados após se estabelecer o diagnóstico de morte encefálica e após a permissão dos familiares. O diagnóstico de morte encefálica segue padrões rigorosos.

Vários exames são realizados para se certificar que o doador apresenta rins com bom funcionamento e que não possui nenhuma doença que possa ser transmitida ao receptor. O sangue do doador será cruzado com o dos receptores, e receberá o rim aquele paciente que for mais compatível (menor risco de rejeição) com o órgão que está disponível.

A compatibilização para o tipo sanguíneo ABO é o primeiro passo no TX renal convencional. Para transplantação, a compatibilidade Rh é dispensada, pois essas proteínas não são expressas em órgãos sólidos, apenas em eritrócitos.

Para receber um rim de doador falecido, é necessário estar inscrito na lista única de receptores de rim, da Central de Transplantes do Estado, onde será feito o transplante, e ser considerado apto.

Nesse contexto, os critérios de seleção do receptor são compatibilidade com o doador e tempo em lista de espera. Considera-se critério de urgência, com prioridade máxima, a falha total e permanente de acesso para a realização de qualquer modalidade de Terapia Renal Substitutiva.

No caso de rim de doador vivo, tanto os parentes quanto os não parentes podem ser doadores, sendo necessária autorização judicial aos não parentes. São feitos vários exames com o doador para se certificar que apresenta rins com bom funcionamento, está em boas condições de saúde, não possui nenhuma doença que possa ser transmitida ao receptor e que o seu risco de realizar a cirurgia para retirar e doar o rim seja reduzido.

Então, as condições necessárias para ser um doador vivo é manifestar desejo espontâneo e voluntário de ser doador (a comercialização de órgãos é proibida). Há a necessidade de ter compatibilidade sanguínea ABO com o receptor. São realizados testes para comprovar outras compatibilidades - “antígeno leucocitários humanos” HLA e *crossmatch*, “exame realizado para detectar a presença de anticorpos pré-formados específicos contra antígenos do doador que impliquem em aumentar o risco de rejeição” (RIELLA, 2018, p.2978).

As contraindicações são impostas pelas condições de saúde do usuário, como em qualquer outra cirurgia. Portadores de enfermidades hepáticas, cardiovasculares ou infecciosas que não se encontrem controladas e pacientes gravemente desnutridos têm contraindicações formais para essa operação.

Indivíduos com distúrbios psiquiátricos, em consumo frequente de álcool ou drogas, ou problemas graves na estrutura familiar, podem comprometer o uso correto dos medicamentos e controles médicos e laboratoriais no pós-transplante.

Para a realização do TX renal, os rins do doente renal crônico não precisam ser retirados, exceto em casos específicos. O enxerto renal é colocado no abdômen inferior, na altura de uma das cristas ilíacas, conforme Figura 7.

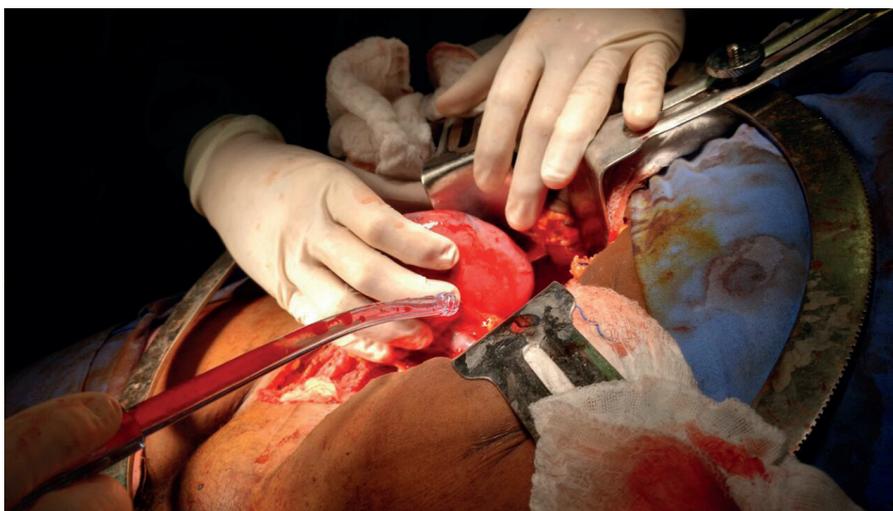


Figura 7 – Cirurgia de Transplante Renal

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2016. Devidamente autorizadas pelo paciente.

O sucesso do TX depende de certos fatores, desde a retirada do enxerto, isquemia quente/fria (Figura 8) e em grande parte à oferta de medicamentos disponíveis. O tratamento imunossupressor ideal deve promover a aceitação do enxerto sem interferir nas outras ações do sistema imunológico. Assim, o tratamento imunossupressor busca prevenir o desencadeamento da resposta imune do receptor contra o enxerto e conter, quando necessário, o processo de rejeição já instalado (RIELLA, 2018).

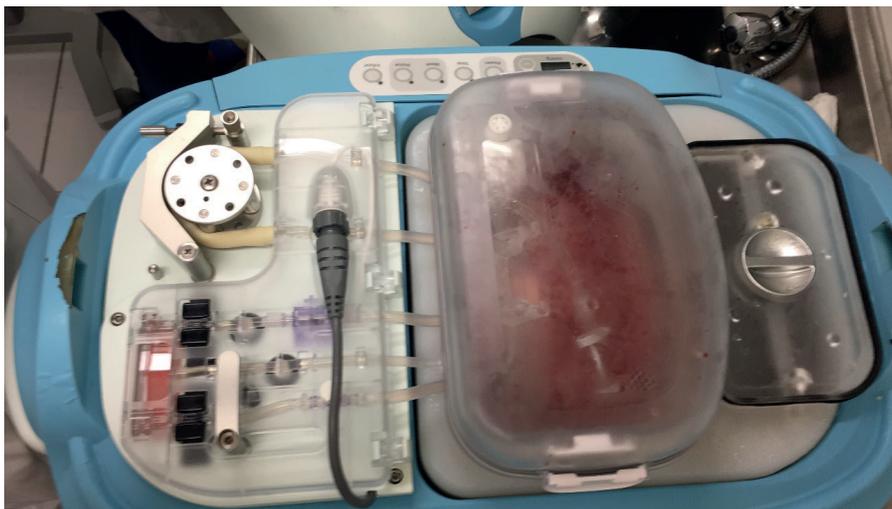


Figura 8 - Máquina de perfusão de isquemia fria

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2016. Devidamente autorizadas pela instituição.

Não existe um protocolo universal de imunossupressão

A imunossupressão de manutenção é mais eficiente quando drogas são utilizadas em esquemas variados. Quanto mais intensa for a imunossupressão, menor o risco de rejeição. Nesse sentido, a combinação entre azatioprina, prednisona, metilprednisolona, ciclosporina, tacrolimo, rapamicina, everolimo, basiliximab, rituximab, bortezomib, eculizumab, imunoglobulina humana, globulina de coelho anti-timócito humano (timoglobulina), micofenolato de sódio e ácido micofenólico inibem o risco de rejeição, destacando-se a azatioprina, que foi inventada no final dos anos 50 e hoje está praticamente fora das prescrições médicas.

Os pacientes devem ser orientados a jamais interromper a medicação imunossupressora, a não ser por avaliação da equipe do transplante.

A rejeição é a maior causa de perda do enxerto e o uso das drogas imunossupressoras para evitar ou tratar a rejeição continua sendo a maior causa de morbidade e mortalidade dos pacientes submetidos a transplante renal.

Nesse sentido, consideram-se rejeições imediatas pós-transplante renal aquelas

que ocorrem após o término do ato cirúrgico até a alta hospitalar. As complicações podem ser divididas por rejeição clínicas: necrose tubular aguda, rejeição hiperaguda e rejeição celular aguda; e cirúrgicas: fístulas urinárias, obstrução urinária, trombose da artéria renal, estenose da artéria renal, ruptura renal e trombose venosa renal.

A rejeição crônica é caracterizada pelo lento e progressivo aumento de creatinina, proteinúria e hipertensão, semelhantes ao que ocorre na evolução da glomerulonefrite crônica.

No tratamento da rejeição, são utilizadas temporariamente doses elevadas de corticosteroides (pulso terapia), globulinas antilinfocíticas e anticorpos monoclonais (AJZEN; SCHOR, 2010).

TIPOS DE ACESSOS PARA AS TERAPIAS RENAI SUBSTITUTIVAS

O paciente com DRC no estágio 4 já recebe a indicação de TRS pelo nefrologista e necessita de uma via de acesso para realização do tratamento. Cada terapia vai exigir seu tipo de acesso específico (BRASIL, 2014b).

Quando se trata da HD, a via de acesso é a vascular e os cateteres são uma opção de inserção no vaso. Eles podem ser de curta permanência, como: aqueles que não possuem *cuff* de Dacron® e são inseridos sem contra-abertura da pele através de punção direta do vaso, preferencialmente em veia jugular interna direita, devido ao fato de sua anatomia permitir menores riscos aos pacientes.

São denominados de cateter de *Shilley* e utilizados por tempo curto, com a finalidade de se prover um acesso vascular imediato em pacientes com insuficiência renal em urgência dialítica ou durante o período de maturação de um acesso definitivo.

O *cuff* de Dacron® é uma fita que o cateter possui na parte implantável, em que o processo de fixação definitivo do sistema ocorre, de maneira consistente, somente 3 semanas após a implantação do cateter, sofrendo um processo que chamamos de *maturação*. Essa fita promove uma reação inflamatória, e, posteriormente, fibrosa, da gordura subcutânea aderindo firmemente o cateter ao acesso (NEVES JUNIOR *et al.*, 2010).

Os cateteres podem ser de Duplo Lúmen (CDL) ou Cateter Triplo Lúmen (CTL), que possui via acessória para medicação. Sua inserção é feita pelo médico nefrologista, em local ideal e mantendo técnicas assépticas. O local anatômico utilizado para a inserção do cateter de curta permanência pode ser a veia jugular direita.

Também podem ser utilizados os de longa permanência: aqueles que possuem *cuff* de Dacron® e são inseridos por contra-abertura da pele. Na prática diária, são conhecidos como Permcath®. Devem ser inseridos preferencialmente no centro cirúrgico.

O local anatômico para a inserção do cateter de longa permanência deverá respeitar as condições vasculares do paciente, visto que a veia jugular interna direita é a via de eleição para a inserção desse tipo de cateter.

É necessário que se faça curativo diariamente no local da inserção do cateter, mantendo o sítio limpo e seco, a fim de prevenir infecções, até a cicatrização total. O enfermeiro tem um papel importante e diferencial em relação às orientações dadas ao paciente acerca dos riscos e cuidados com esse acesso, bem como os prejuízos quando esse cuidado não é apropriado.

As fístulas e os enxertos arteriovenosos são os tipos mais comuns de acesso vascular utilizado para hemodiálise de manutenção, sendo que a FAV se constitui na junção subcutânea de uma veia com uma artéria, o que ocorre em um período de aproximadamente 30 dias após a execução do procedimento (NICOLE; TRONCHIN, 2011).

O ramo venoso da fístula se distende, fazendo com que suas paredes venham a se tornar mais espessas o que irá possibilitar a inserção frequente de agulhas. Além disso, haverá um fluxo sanguíneo dentro do padrão apropriado, de 300 ml/min a 500ml/min, necessário para que a HD ocorra (NICOLE; TRONCHIN, 2011).

Esse acesso pode ser confeccionado em diversas variações e o seu local de escolha determina o nome da fístula. No geral, é escolhido o membro superior não dominante, podendo a fístula ser confeccionada também em membros inferiores. A anastomose tradicional é feita no punho, entre a artéria radial e a veia cefálica, embora possa ocorrer anastomose na tabaqueira anatômica, no antebraço, no cotovelo ou acima dele.

O enxerto arteriovenoso é semelhante à fístula, porém é utilizado um enxerto tubular de material sintético para conectar a artéria à veia. O material mais comum é o polímero politetrafluoroetileno (PTFE), usado para casos de falência de material autógeno.

Todo acesso vascular tem suas vantagens e desvantagens. A fístula não pode ser utilizada imediatamente, pois requer um tempo para maturação. De acordo com Daugirdas, Blake e Ing (2016), costuma ser de 6 a 8 semanas.

Esse tempo é necessário porque, durante o processo de maturação, há um aumento gradual do fluxo sanguíneo, o que possibilita as punções, que serão feitas com duas agulhas de grosso calibre. É preciso propiciar as boas condições da FAV, para que ela seja utilizada por um longo tempo, e cabe ao enfermeiro orientar pacientes e equipe sobre cuidados para prevenção de infecções e permeabilidade de acesso (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2016; MATIAS *et al.*, 2022).

Na diálise peritoneal, o acesso deve ser seguro e eficiente na cavidade peritoneal possibilitando um bom fluxo e refluxo de dialisato ao peritônio. Pode ser utilizado o cateter de Tenckhoff® com *cuff* único ou duplo – reto ou com curvatura tipo pescoço de cisne (*swanneck*) – na lesão renal aguda (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2016).

No cateter de Tenckhoff® com *cuff* duplo, um se prende no tecido subcutâneo e o outro na parede do reto abdominal, ambos com função bacteriostática. Após o procedimento de instalação do cateter, é feita uma fixação com uma sutura em bolsa e curativo estéril sobre o local.

O procedimento de inserção do cateter é realizado por um médico cirurgião, em uma

sala cirúrgica, usando o trocarte, um instrumento que facilita a visualização das camadas e tecidos durante a sua inserção. Após, o dialisato previamente preparado é infundido dentro da cavidade peritoneal, empurrando o omento (reflexões peritoneais que se dispõem entre as vísceras) para longe do cateter (HINKLE; CHEEVER, 2020).

É importante que o paciente e a família sejam orientadas pela equipe de enfermagem quanto aos cuidados para prevenção de infecções relacionadas ao cateter e à peritonite, que são as causas mais comuns de descontinuidade ou abandono do tratamento, bem como a prevenção de infecção relacionada aos acessos vasculares para a hemodiálise, pois um tratamento livre de intercorrências oferece uma melhor qualidade de vida aos pacientes renais crônicos.

REFERÊNCIAS

AJZEN, Horácio; SCHOR, Nestor. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar de Nefrologia**. 3. ed. Barueri: Manole, 2010.

BAXTER. **Kit oXiris**. São Paulo: Baxter Hospitalar LTDA., 2018.

BERNARDO, João *et al.* The impact of transient and persistent acute kidney injury in hospital mortality in COVID-19 patients. **Brazilian Journal of Nephrology**. *Ahead print*, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2021-0123>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 82, de 03 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 30, 03 janeiro 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução Diretoria Colegiada (RDC) n.º 154, de 15 de junho de 2004. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 115, p. 65, 17 junho 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução Diretoria Colegiada (RDC) n.º 11, de 13 de março de 2014. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 50, p. 40, 14 março 2014a

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b.

CAMARGO, Ananda Olívio *et al.* Percepção e conhecimento do enfermeiro frente ao tratamento conservador da doença renal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e5310212237-e5310212237, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12237>.

CINTRA, Eliane de Araújo; NISHIDE, Vera Médice; NUNES, Wilma Aparecida. **Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2011.

CHAUDHARY, Kunal; SANGHA, Harbaksh; KHANNA, Ramesh. Peritoneal Dialysis First: Rationale. **Clin J Am Soc Nephrol**. v. 6, n. 2, p. 447-456, 2011. DOI: <https://doi.org/10.2215/cjn.07920910>.

CUNHA, Thaynara Gabriella Silva; LEMOS, Karine Cardoso. Assistência de enfermagem às fases do transplante renal: uma revisão integrativa. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 1, n. 8, p. 26-41, 2020. DOI: <https://doi.org/10.51723/hrj.v1i8.143>.

DAUGIRDAS, John; BLAKE, Peter; ING, Todd. **Manual de diálise**. 5. ed. Rio de Janeiro, 2016.

DE MENEZES, Harlon França *et al.* Validação de Diagnósticos de Enfermagem para pessoas em condições renais crônicas em tratamento conservador. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0396>.

FERMI, Marcia Regina Valente. **Diálise para enfermagem: guia prático**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

FRESENIUS MEDICAL CARE. **A história da diálise**. 2020.

GAIÃO, Sérgio Mina; GOMES, André Amaral; PAIVA, José Artur Osório de Carvalho. Fatores prognósticos para mortalidade e recuperação da função renal em doentes com lesão renal aguda e necessidade de suporte renal em cuidados intensivos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 1, p. 70-77, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160015>.

GREGÓRIO, Marli C. Quatro décadas de história da nefrologia no Brasil. **J Bras Nefrol**, v. 22, suppl 2, p. 3-9, 2000. .

GUERRA, Jorge Pablo Alfonso. **Historia de la Nefrología en Cuba**. 2. ed. Havana: Editorial Ciências Médicas, 2021.

HINKLE, Janice; CHEEVER, Kerry. **Brunner & Suddarth – Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. 2 v.

INÁCIO, Luciana Aparecida *et al.* Atuação do enfermeiro nas orientações de alta ao paciente pós-transplante renal. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 4, n. 2, p. 323-331, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769210186>.

LABORATÓRIO DE INSUMOS FARMACÊUTICOS ESTÉREIS (LIFE). **ET-PA-112 - Solução de Citrato de Sódio 0,5% – bolsa de 5 L**. Porto Alegre, 2020.

LIMA, Rafael Abrantes de *et al.* Contribuições do enfermeiro na educação e gerenciamento do cuidado em tratamento conservador em nefrologia: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e136101421824, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21824>.

LOBO, João Victor Duarte *et al.* Predictor factors of peritoneal dialysis-related peritonitis. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 32, n. 2, p. 156-164, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-28002010000200004>.

LÓPEZ, Daniel Emilio. **Nefrología basada en la evidencia**. 1. ed. Buenos Aires: Nobuko, 2008.

MACHADO, Kelen Patrícia Machado *et al.* Modelo técnico-assistencial de cuidados de enfermagem ao paciente de transplante renal. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 24, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v24.66892>.

- MATIAS, Daniela de Oliveira *et al.* Adversidades identificadas pelos enfermeiros no esgotamento de acessos para terapias dialíticas¹. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e30711326471, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26471>.
- MENDES, Marcela Lara; *et al.* Peritoneal dialysis as the first dialysis treatment option initially unplanned. **Brazilian Journal of Nephrology**. v. 39, n. 4, p. 441-446, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170077>.
- MOURA, Lúcio Roberto Requião *et al.* **Tratado de nefrologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2018. 2 v.
- NERBASS, Fabiana Baggio *et al.* Censo Brasileiro de Diálise 2020. **Bras J Nephrol**, *Ahead of Print*, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-0198>.
- NETO, Osvaldo Merege Vieira; ABENSUR, Hugo. **Diálise peritoneal: manual prático: uso diário ambulatorial e hospitalar**. 2. ed. São Paulo: Editora Balieiro, 2016.
- NEVES JUNIOR, Milton Aalves das *et al.* Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão de literatura. **J Vasc Bras**, v.9, n.1, p.46-50, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1677-54492010000100008>.
- NICOLE, Andressa Garcia; TRONCHIN, Daisy Maria Rizatto. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, n. 1, p. 206-214, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000100029>.
- OLIVEIRA, Nathalia Billo de; SILVA, Frances Valéria Costa; ASSAD, Luciana Guimarães. Competências do Enfermeiro Especialista em Nefrologia. **Rev enferm UERJ**, v. 23, n. 3, p. 375-380, 2015. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2015.9789>.
- PEREIRA, Maria Rivieli da Silva *et al.* Papéis da enfermagem na hemodiálise. **REBES**, v. 3, n. 2, p. 26-36, 2013.
- RAMIREZ, Manuel G *et al.* Análise de custo-efetividade da terapia renal substitutiva contínua versus intermitente para pacientes graves com lesão renal aguda, na perspectiva do Sistema Suplementar de Saúde brasileiro. **J Bras Econ Saúde**. v. 9, n. 2, p. 152-158, 2017. <https://doi.org/10.21115/JBES.v9.n2.p152-8>.
- REIS, Thiago *et al.* Injúria renal aguda e métodos de suporte: padronização da nomenclatura. **Brazilian Journal of Nephrology**. *Ahead print*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-0284pt>.
- RICHET, Gabriel. A brief history of the International Society of Nephrology. **Kidney Int**, v. 36, n. 5, p. 938-940, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1038/ki.1989.282>.
- RIELLA, Miguel Carlos. Aspectos históricos da diálise peritoneal. In: NETO, Osvaldo Merege Vieira; ABENSUR, Hugo. **Diálise peritoneal: manual prático: uso diário ambulatorial e hospitalar**. 2. ed. São Paulo: Editora Balieiro, 2016.
- RIELLA, Miguel. Carlos. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

RIVETT, Geoffrey. A history of the treatment of renal failure by dialysis. **Med Hist.**, v.47, n. 4, p.536-537, 2003. PMC 1044679.

ROY, Callista. Adaptation: a conceptual framework for nursing. **Nurs Outlook**, v. 18, n. 3, p. 42-45, 1970, PMID 5197607.

SHOWKAT, Arif; ACCHIARDO, Sergio R.; OWEN Jr, William F. Terapia com diálise no contexto do tratamento intensivo. In: IRWIN, Richard S; RIPPE. James. M. **Terapia intensiva**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TIMBY, Barbara. K; SMITH, Nancy. E. **Enfermagem Médico Cirúrgica**. 8. ed. São Paulo: Manole, 2005.

CAPÍTULO 4

ENFERMAGEM HEMATOLÓGICA

Patrícia Aparecida Tavares Mendes

Bianca Beatriz Silva de Souza

Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda

Daniela de Oliveira Matias

Vanessa Oliveira Ossola da Cruz

Rafael Abrantes de Lima

Vanessa Peres Cardoso Pimentel

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

INTRODUÇÃO

A hemoterapia é um procedimento terapêutico pelo qual há a coleta de uma quantidade específica de sangue de uma pessoa, denominada doador, e que após ser analisado e processado é transformado em hemocomponentes. Esses são transfundidos a receptores que deles necessitem, com a adoção de todos os cuidados que essa atividade requer, uma vez que, devido ao fato de o sangue ser capaz de transmitir doenças, há a exigência de que os profissionais que atuam nessa terapia tenham capacitação técnica e treinamento adequado, visando a minimizar erros.

O local onde ocorrem os procedimentos afetos a assistência hemoterápica e/ou hematológica é denominado de Serviço de Hemoterapia (SH). Esses locais são instituições que possuem um importante papel perante a sociedade, uma vez que atuam no suporte à realização de diversos tratamentos, como transplantes, quimioterapias e cirurgias, prestando

o atendimento a pacientes que, sem reposição dos hemocomponentes, sucumbiriam.

Esses SH têm como função: a captação de possíveis doadores; o processamento do sangue para a produção dos hemocomponentes; a realização dos testes e procedimentos necessários à segurança do ato transfusional; e o armazenamento e a preparação das transfusões, sendo uma das diversas áreas da saúde em que os profissionais da enfermagem desempenham suas atividades.

Com isso, verifica-se que as atividades desempenhadas pelo enfermeiro em SH são amplas e se apresentam de forma multidisciplinar, tendo atuação desde a captação de doadores até o ato transfusional, incluindo seus desdobramentos. Essas atividades são regulamentadas pelas portarias emitidas pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) n.º 629, de 09 de março de 2020, na qual versa que, nos SH, é atribuição dos enfermeiros o cuidado direto tanto do Ato Transfusional quanto da organização de todo o ciclo do sangue (COFEN, 2020)

É possível observar que o enfermeiro, em seu cotidiano no SH, age não só como ente integrante do processo, mas também atua de forma a gerenciar uma considerável sequência de eventos e procedimentos envolvidos em uma transfusão sanguínea ou de hemocomponentes.

CAPTAÇÃO DE DOADORES DE SANGUE

A Resolução COFEN n.º 629, de 09 de março de 2020, em conformidade com as Políticas Públicas relacionadas aos hemocomponentes, estabelece as normas gerais a serem adotadas pelos enfermeiros na captação de doadores. Dentre elas, pode-se destacar: o acolhimento ao candidato à doação de sangue; a realização de palestras visando à conscientização dos voluntários quanto à doação sanguínea; e a fidelização dos doadores.

Os enfermeiros que atuam em hemoterapia buscam não apenas novos doadores, mas também a adoção de ações que fidelizem esses novos colaboradores com o SH, sendo essa fidelização e captação destacadas como uma atividade de alto grau de dificuldade. Os enfermeiros são sempre solicitados a sanar dúvidas dos doadores e utilizam essas oportunidades para sua captação.

A captação de doadores é considerada como bem-sucedida quando abrange aspectos relacionados com as questões sociais, considerando as particularidades das localidades nas quais estão inseridos os potenciais doadores na formulação das ações, estratégias, projetos e programas educativos voltados à obtenção de voluntários à doação de sangue.

A adoção de uma postura proativa, sempre em busca de oportunidades de realizar a captação, é uma característica de destaque no enfermeiro captador.

Rosa *et al.* (2018) destacam, em seu estudo, a necessidade de desmistificação de

algumas situações, como: o medo da agulha; a dor; o desconhecido; o receio de ter que doar sempre; de afinar ou engrossar o sangue, dentre outros assuntos relacionados com a doação de sangue, que são mitos e tabus que persistem no cotidiano da população.

A atuação do enfermeiro relacionado à captação de doadores também está associada a ações que visam a desmistificar a doação de sangue, elucidando as dúvidas e preocupações que podem comprometer o ato altruísta e voluntário da população que busca os serviços de hemoterapia.

A função de adotar ações educativas em saúde visando à sensibilização dos indivíduos e auxiliando na fidelização dos doadores de sangue deverá ser exercida pelos enfermeiros sempre que possível.

Triagem de Doadores de Sangue

Sequencialmente, pode-se destacar a fase da triagem, na qual se observa a atuação do enfermeiro baseada em uma série de regras que devem ser seguidas, visando a garantir a qualidade dos hemocomponentes que serão produzidos.

Rohr, Boff e Lunkes (2012) versam que durante o processo de triagem clínica há diversos parâmetros que podem ser considerados como de inaptidão à doação. Dentre eles podem ser destacados: comportamento sexual de risco; amamentação; doenças infecciosas e cardiovasculares; epilepsia; encarceramento; gravidez; histórico de reação transfusional; idade avançada ou ser muito jovem; jejum no dia da doação; período menstrual; baixo peso ou sobrepeso; *piercings* e tatuagens; procedimentos dentários; uso de drogas; vacinas; temperatura corporal elevada; uso de certos medicamentos; e algumas cirurgias.

Em conformidade com o previsto na Portaria de Consolidação n.º 05, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde (MS), que descreve as normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) relacionados ao ciclo do sangue, no processo de avaliação do potencial candidato, a doação de sangue ocorre em duas etapas. A primeira é iniciada com o preenchimento de um formulário destinado à coleta de informações gerais e demográficas que servirão de base para a avaliação inicial (BRASIL, 2017).

A segunda etapa envolve uma entrevista confidencial, conduzida por um profissional de nível superior, realizada em uma sala privativa, com o auxílio do questionário preenchido na fase inicial. Também são realizadas a medição do nível de hemoglobina (Hb) ou hematócrito (Ht) e dos sinais vitais do candidato à doação. Caso todos os parâmetros se mostrem aceitáveis, deve-se proceder à coleta do sangue.

É preciso enfatizar a importância do preparo emocional e técnico que os enfermeiros responsáveis pela triagem clínica necessitam possuir, tendo em vista que cada potencial doador tem uma história de vida diferente. Exige-se desses profissionais a sensibilidade

de lidar com questões relacionadas à intimidade do doador, o que demanda a capacidade de abordar durante a entrevista temas sensíveis, em busca de fatos verdadeiros, sem desrespeitar a individualidade do candidato à doação, demonstrando que a perícia do profissional de enfermagem é essencial no desempenho da atividade com eficiência, destacando-se as habilidades adquiridas com a experiência.

Coleta de Sangue

O enfermeiro é imprescindível na coleta, pois supervisiona e intervém nas possíveis intercorrências do processo de doação de sanguínea. Segundo Mendes *et al.* (2022), o enfermeiro atua supervisionando a equipe de enfermagem e assistindo os doadores em intercorrências clínicas que podem acometê-los durante o procedimento da coleta de sangue.

A coleta será realizada em condições assépticas, sob a supervisão de médico ou enfermeiro, através de uma única punção venosa, em bolsas plásticas com sistema fechado e estéril (Figura1) destinado especificamente para esse fim.



Figura 1 – Bolsa plástica de sistema fechado

Fonte: próprio autor, comprado no Adobe Stock, 2022

Nesse contexto, é necessário garantir a identificação correta e segura do doador durante todo o processo de coleta de sangue. A ficha do doador, a bolsa de sangue e os tubos-pilotos contendo as amostras de sangue serão adequadamente identificados, de modo que as bolsas e os tubos correspondam efetivamente ao respectivo doador.

Para a realização da coleta de sangue, deve-se inspecionar e palpar a fossa antecubital do braço do doador para a escolha da veia a ser puncionada, dando-se preferência à veia cubital mediana. O enfermeiro deve ficar atento para o local da punção venosa em relação à presença de lesões dermatológicas ou cicatriciais, que impossibilitem a punção adequada.

Durante o processo de coleta de sangue, serão recolhidas amostras para realização dos exames laboratoriais necessários. As amostras serão coletadas por meio de dispositivos

próprios integrados ao sistema de bolsa que permitam a sua coleta no início da doação, sem a abertura do sistema.

O volume de sangue total a ser coletado deve ser, no máximo, de 8 mL/kg de peso para as mulheres e de 9 mL/kg de peso para os homens, e o volume admitido por doação é de 450 mL \pm 45 mL, aos quais podem ser acrescidos até 30 mL para a realização dos exames laboratoriais exigidos pelas leis e normas técnicas. Coletas de bolsas com volume total inferior a 300mL serão desprezadas, com exceção das coletas especiais.

O procedimento de coleta de sangue será realizado por profissionais de saúde treinados e capacitados, trabalhando sob a supervisão de enfermeiro ou médico. Todo o material utilizado no procedimento será descartável, estéril e apirogênico.

O tempo de coleta não será superior a quinze minutos, sendo o tempo ideal de até doze minutos. É necessária a realização de mais de uma punção e, para tanto, será utilizada nova bolsa de coleta.

Após o procedimento, recomenda-se que o doador permaneça, no mínimo, 15 minutos no serviço de hemoterapia antes de ser liberado. É obrigatória a hidratação oral após a doação, e, antes que o doador se retire da instituição, é aconselhável a oferta de lanche a ele.

O enfermeiro é um dos profissionais responsáveis pela elaboração e atualização dos procedimentos operacionais com instruções específicas para a prevenção, identificação, tratamento das reações adversas nos doadores e o treinamento e padronização dos procedimentos para atendimento de situações de emergência considerando a característica da atividade.

PROCESSAMENTO DO SANGUE DOS DOADORES

Após a coleta do sangue, ocorre o processamento que se caracteriza por uma série de procedimentos que darão origem aos hemocomponentes (hemácia, plasma, plaquetas e o crioprecipitado), que serão a matéria-prima a ser utilizada na próxima fase do ciclo do sangue, denominada transfusão.

No processamento do sangue, os cuidados do enfermeiro com os produtos sanguíneos processados são baseados na correta forma de serem armazenados e de acordo com as especificações recomendadas nas legislações da Hemoterapia.

A atuação do enfermeiro na fase do processamento, em conjunto com a equipe multiprofissional, visa à qualidade dos hemocomponentes produzidos.

Aférese

Aférese significa separar ou retirar e é usada para coletar seletivamente glóbulos vermelhos, plaquetas, plasma e granulócitos por meio de equipamentos próprios para esse fim. O enfermeiro tem atuação expressiva, por se tratar de procedimento complexo

que exige conhecimento teórico e prático, e sua montagem pode ser vista na Figura 2 (MENDES *et al.*, 2022).

Na modalidade de aférese terapêutica, a finalidade é remover uma substância anormal, ou presente em excesso na circulação, no tratamento de uma determinada doença. Para realizar a doação por aférese, o doador deve concordar com o procedimento por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Durante o procedimento de aférese, o doador será acompanhado pela equipe do serviço de hemoterapia, que disporá de cuidados médicos de emergência para o caso de reações adversas.

Os doadores de componentes sanguíneos por aférese serão submetidos aos mesmos exames de qualificação do doador de sangue total, além dos exames específicos para cada tipo de doação. A coleta de múltiplos componentes por aférese será objeto de protocolo especial a ser elaborado pelo serviço de hemoterapia.

O processo inicia-se com a punção de uma ou duas veias calibrosas, em braço distintos, necessária para a execução do procedimento. O sangue é retirado por uma das veias, passa por um circuito plástico descartável e estéril e acoplado ao equipamento de aférese, é separado o componente desejado e é retido, e os demais são devolvidos ao paciente pela outra veia, conforme Figura 3.

Uma solução anticoagulante é utilizada para evitar que o sangue coagule no circuito extracorpóreo. O volume removido é substituído por soro fisiológico, solução de albumina humana ou hemocomponentes (plasma fresco congelado, concentrado de hemácias), de acordo a necessidade terapêutica.



Figura 2 – Montagem do equipamento de aférese

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2022. Devidamente autorizadas pela instituição.



Figura 3 – Maquinário de aférese em funcionamento

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2022. Devidamente autorizadas pela instituição.

Plasmaférese

O intervalo mínimo entre duas plasmaféreses em um doador é de 48 horas, podendo um mesmo doador realizar doações, no máximo, duas vezes em um período de sete dias e quatro vezes em um período/de dois meses. O número máximo anual de doações de plasma por aférese, por doador, não será maior que doze.

O volume sanguíneo extracorpóreo não deve superar 15% da volemia do doador e o de plasma por coleta não excederá 10 mL/Kg de peso até o máximo de 600mL.

Plaquetaféreses

É obrigatória a contagem de plaquetas em todos os candidatos à doação por plaquetaférese. A contagem de plaquetas será realizada no dia da doação ou nos três dias que a antecedem, desde que não tenha havido outra doação de plaquetas no período. O candidato a doador não deve ser submetido a uma plaquetaférese se a sua contagem de plaquetas for inferior a 150×10^3 plaquetas/ μ L. A estimativa de contagem de plaquetas do doador no final do procedimento de coleta não pode ser inferior a 100×10^3 plaquetas/ μ L. O intervalo mínimo entre duas plaquetaféreses em um doador é de 48 horas, podendo um mesmo doador realizar doações, no máximo, quatro vezes por mês e vinte quatro vezes por ano.

Leucocitaférese

A coleta de leucócitos por leucocitaférese será objeto de protocolo especialmente elaborado pelo serviço de hemoterapia. A coleta só poderá ser feita se a contagem de leucócitos no doador for superior a $5,0 \times 10^3$ / μ L, e é obrigatória a realização de contagem de granulócitos em todos os concentrados de granulócitos coletados.

TRANSFUSÃO DE HEMOCOMPONENTES

Transcorridas as etapas de captação, triagem, coleta e processamento do sangue, segue-se com a etapa de transfusão dos hemocomponentes, que também é de responsabilidade dos enfermeiros.

Segundo Silva *et al.* (2017), os enfermeiros devem estar capacitados a identificar eventuais problemas oriundos da transfusão de hemocomponentes e a prover assistência ao paciente frente às adversidades que ocorram, visando a evitar ou minimizar as complicações decorrentes desse procedimento.

O ato transfusional, conforme previsto na Resolução COFEN n.º 629, de 09 de março de 2020, é uma atribuição do enfermeiro, e ele é responsável pela elaboração de procedimentos operacionais a serem implementados nas unidades de saúde, para esse fim. Segundo COFEN (2020, p. 10):

Desenvolver e atualizar os protocolos relativos à atenção de enfermagem ao paciente em Hemoterapia, pautados nesta norma, adequadas às particularidades do serviço.

Preocupação com a segurança do ato transfusional busca ser mitigada por intermédio da realização de treinamentos para correta administração dos hemocomponentes, visando a reduzir a ocorrência de eventos adversos.

Embora a transfusão sanguínea seja empregada na salvaguarda e manutenção da vida humana, caso não administrada seguindo as normas e os procedimentos, pode vir a ocasionar efeitos adversos, sendo as reações mais comuns as alérgicas e febris.

As menos comuns e graves são: a lesão pulmonar aguda associada à transfusão, sobrecarga circulatória associada à transfusão, anafilaxia, sepse e reação hemolítica aguda. Cabe aos enfermeiros lidarem com as reações adversas que possam vir a ocorrer durante a doação de sangue, realizando o atendimento imediato caso necessário, e acionando o atendimento médico conforme a gravidade da reação.

A sequência de cuidados de enfermagem, no ato transfusional, visa não apenas a unificar a forma de se executar as atividades diárias, mas também proteger a vida humana, pois eles são elaborados com base na experiência profissional dos envolvidos, na legislação vigente e nas boas práticas.

Para Barbosa *et al.* (2011), Faquetti *et al.* (2014), Silva *et al.* (2017) e Torres *et al.* (2021), os enfermeiros estão diretamente envolvidos na preparação do paciente e na infusão do hemocomponente. Com isso, faz-se necessário que os profissionais detenham conhecimentos, como: indicações; providenciar e checar dados importantes na prevenção de erros; orientar os pacientes sobre a transfusão; detectar, comunicar, atuar e documentar todo processo transfusional; e serem capazes de identificar os tipos de reação transfusional que o paciente possa apresentar, bem como as formas de intervenção.

Cabe destacar que a atuação dos enfermeiros, quando eles detêm capacitação e treinamento, minimiza os riscos ao paciente que recebe a transfusão dos hemocomponentes. No entanto, caso os enfermeiros que atuam em SH não tenham conhecimentos e habilidades suficientes para a realização dos procedimentos, podem causar possíveis complicações e danos aos receptores dos hemocomponentes, o que põe em risco a segurança transfusional.

HEMOVIGILÂNCIA

Um desdobramento do ato transfusional é a Hemovigilância, que tem no enfermeiro o responsável pela execução das ações que são empreendidas, sendo essa outra importante função gerencial do enfermeiro em hemoterapia e que a ele é atribuída por intermédio da Resolução COFEN n.º 629, de 09 de março de 2020 (COFEN, 2020).

A Hemovigilância é um conjunto de procedimentos voltados à verificação da cadeia transfusional, no qual se busca analisar as informações relacionadas com os efeitos

colaterais ou inesperados oriundos da transfusão de hemocomponentes. Também busca apoiar as tomadas de decisões que visem a prevenir a ocorrência e/ou a recorrência desses efeitos, podendo ser considerado como um sistema de controle final da qualidade e da segurança transfusional. Os SH são locais onde há a busca incessante pelo provimento dos hemocomponentes necessários à salvaguarda da vida humana nas mais diversas situações, sendo o enfermeiro um dos responsáveis pela correta consecução das atividades por esse serviço desempenhadas.

Com relação às funções do enfermeiro relacionadas ao ciclo do sangue, em conformidade com as políticas públicas e as resoluções do COFEN, constatou-se que eles atuam na captação, na triagem, na coleta e no acompanhamento das transfusões, além de realizarem o acompanhamento das intercorrências, para realizar a Hemovigilância e lançar os dados decorrentes no Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária, e prover o treinamento das equipes que realizam as transfusões, objetivando minimizar a ocorrência de falhas.

Os enfermeiros que trabalham no SH atuam de forma gerencial, em conformidade não apenas com as Políticas Públicas e a legislação, mas também com o contido na literatura. Buscam a integridade do doador e do receptor, adotando todas as normas e procedimentos relacionados com a segurança no processamento, acondicionamento e transfusão dos hemocomponentes, bem como atuam nas intercorrências relacionadas com as reações transfusionais e coordenam a Hemovigilância.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Stella Maia *et al.* Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão integrativa. **Acta Paul Enferm.**, v. 24, n. 1, p. 132-136, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002011000100020>.

BESERRA, Milena Pontes Portela *et al.* Reações transfusionais em um hospital cearense acreditado: uma abordagem em hemovigilância. **Arquivo de Medicina**. v. 28, n.4, p. 99-123, 2014.

BRANCO, Mariana Castelo *et al.* Caracterização de doadores de plaquetas por aférese de um hemocentro no interior de São Paulo. **Rev. Uningá**. v. 50, n. 1, p. 12-16, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**: suplemento, Brasília, DF, n. 190, p. 360, 03 outubro 2017.

BUOZI, Bruna Calciolari *et al.* Adequação das atividades da intervenção “administração de hemoderivados” da classificação das intervenções de enfermagem para pacientes adultos. **Rev. Min. Enferm.** v. 23, n. 4, e1258, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190106>.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução nº 629, de 09 de março de 2020. Aprovar e atualizar a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem em Hemoterapia na coleta, armazenamento, controle de qualidade, assistência a doadores e pacientes. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 52, p. 77-78, 17 março 2020.

FAQUETTI, Maritza Margareth *et al.* Percepção dos receptores sanguíneos quanto ao processo transfusional. **Rev. Bras Enferm.** v. 67, n. 6, p. 936-941, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670611>.

FRANTZ, Sonia Rejane de Senna; VARGAS, Mara Ambrosina de Oliveira. Renormalização do trabalho do enfermeiro em hemoterapia: entre o prescrito e o real. **Texto & Contexto Enferm.** V. 30, e20190060, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2019-0060>.

MENDES, Patrícia Aparecida Tavares *et al.* Nursing in hemotherapy services: considerations on public policies associated with blood and blood components. **Rev Bras Enferm**, v. 75, n. 4, e20210417, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0417>.

NOGUEIRA, Duylene Ludimila *et al.* Custo da obtenção da bolsa de plaquetas por aférese em um hemocentro no interior de São Paulo. **Rev. Saúde.** v. 13, n. 1-2, p. 33-38, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.33947/1982-3282-v13n1-2-3943>.

NAVES, Ana Lúcia Alves *et al.* Equipe de enfermagem e a sua inserção em hemoterapia. **Brazilian Journal of Health Review.** v. 3, n. 2, p. 2426-2435, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-092>.

SANTOS, Silvânia Paiva dos *et al.* Avaliação dos registros de enfermagem em hemoterapia de um hospital geral. **Avances en Enfermería.** v. 31, n. 1, p. 103-112, 2013.

RODRIGUES, Rosane Suely May *et al.* Repercussão da política Pública e da Educação na Captação de Sangue. **Ciência, Cuidado e Saúde.** v. 13, n. 4, p. 739-748, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v13i4.21857>.

ROHR, Jarbas Ivan; BOFF, Daiane; LUNKES, Daniéle Sausen. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de hemoterapia do Hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. **Rev. de Patologia Tropical.** v. 41, n. 1, p. 27-35, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpt.v41i1.17750>.

ROSA, Luciana Martins da *et al.* Captação de Doadores e Doação de Sangue: Discursos Históricos. **Rev. Enferm. UFPE online.** v. 12, n. 10, p. 2766-2774, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i10a234866p2766-2774-2018>.

SANTOS, Nereida Lucia Palko dos *et al.* O cuidado de enfermagem aos doadores de sangue – a perspectiva da integralidade. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.** v. 17, n. 24, p. 661-667, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20130009>.

SCHÖNINGER, Neise; DURO, Carmen Lúcia Mottin. Atuação do Enfermeiro em Serviço de Hemoterapia. **Ciência, Cuidado e Saúde.** v. 9, n. 2, p. 317-324, 2010. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v9i2.11239>.

SILVA, Emísia Maria *et al.* Desafios da enfermagem diante das reações transfusionais. **Rev. de Enferm. UERJ.** v. 25, e11552, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2017.11552>.

TORRES, Ruth Cristini *et al.* Performance of nurses in hemotherapy: the vision of the training. **Brazilian Journal of Development,** v. 7, n. 2, p. 16000-16014, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-294>.

VALADARES, Glaucia Valente; VIANA, Lúgia de Oliveira. O trabalho da enfermeira na triagem clínica em hemoterapia: por uma especialização. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.** v. 7, n. 3, p. 334-341, 2003. .

YOKOYAMA, Ana Paula Hitomi *et al.* Plasma convalescente em pacientes críticos com covid 19: impactos dos anticorpos neutralizantes nos desfechos respiratórios. **Hematol. Transfus. Cell Ther.** v. 42, s2, p. 548-549, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.htct.2020.10.926>.

WENDEL NETO, Silvano *et al.* Utilização do plasma fresco convalescente em pacientes de alto risco durante fases precoces de infecções por COVID-19. **Hematol. Transfus. Cell Ther.** v. 43, s1, p. s408-s409, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.htct.2021.10.700>.

CAPÍTULO 5

ENFERMAGEM EM ALTA COMPLEXIDADE DO ADULTO

Rafael Abrantes de Lima

Brenda Maia do Nascimento

Letícia de Lima Borges

Isabelle Fernandes Borsato

Melissa Rangel Paulista

Maria Claudinete Vieira da Silva

Izabella Andrade da Rocha

Allan Bruno Alves de Sousa Santos

Daniela Oliveira Matias

Aquiene Santos da Silva Pires da Costa

Roberto Carlos Lyra da Silva

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

INTRODUÇÃO

A ciência das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) é uma das mais novas especialidades em saúde, mas que tem evoluído com bastante fluidez, rapidez e desempenhado um papel cada vez mais relevante em muitos hospitais de maneira global. (AMIB, 2016).

Não é possível pensar em um mundo sem UTIs, visto que o tratamento de pacientes

gravemente enfermos é necessário e delicado, pois lida com a manutenção da vida e da qualidade desta em uma linha tênue.

Trabalhar em uma UTI é um desafio e, ao mesmo tempo gratificante. Para alguns, o ambiente é assustador, mas para quem está atuando diretamente nos cuidados em UTI, a atividade laboral perpassa todas as dificuldades de aparelhagem complexas e diagnósticos severos e desemboca em pura ciência e humanização.

HISTÓRICO DA TERAPIA INTENSIVA NO BRASIL

Caminhando um pouco mais para apontar o que é a UTI, podemos recorrer ao que versa o Ministério da Saúde (MS), que caracteriza as UTIs, como visto na Portaria nº 3432, de 12 de março de 1998 (p. 109):

Unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem ininterruptas, com equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados e que tenham acesso a outras tecnologias destinadas a diagnósticos e terapêutica.

Para compreensão do surgimento dessas unidades de tratamento à saúde, há de se retonar pouco mais de um século. Em 1854, acontecia a Guerra da Crimeia, localizada na costa do Norte do Mar Negro (SANTOS, 2009). A Inglaterra, a Turquia e a França declaravam guerra à Rússia e o cenário era de mutilação. Pessoas feridas, um alto índice de mortes entre os soldados e a necessidade imediata de cuidados à saúde de forma menos precária. Nessa época, cerca de 40% dos hospitalizados vinham a óbito, demonstrando falha na assistência de maneira eficaz (SANTOS, 2009).

Nessa época, surgiu então uma enfermeira britânica com um novo projeto de cuidados, chamada Florence Nightingale. Conhecida como *Dama da Lâmpada* e considerada até *predestinada por Deus* pelos resultados obtidos frente ao cuidado com os feridos, entendia que a enfermagem deveria ser organizada, baseada na ciência e com treinamento prático, devendo servir à medicina, à cirurgia e à higiene, e não aos profissionais dessas áreas (DIAS; DIAS, 2019).

Junto a mais de 38 voluntárias, Florence conseguiu diminuir os índices de óbito para 2%, o que foi notável para a época, pois ninguém, até então, havia realizado tal façanha (DIAS; DIAS, 2019).

Os pacientes eram classificados de acordo com a gravidade e separados de forma que os mais graves ficavam mais próximos do posto dos profissionais, com a finalidade de acesso imediato e observação constante. Esse cenário já seria o projeto embrionário de uma unidade de terapia intensiva (DIAS, 2019; SANTOS, 2009).

Pode-se inferir que a prática de Florence Nightingale estimulou outros profissionais a seguirem a mesma linha de raciocínio, na qual era importante separar os pacientes mais graves dos menos graves, promover um ambiente limpo e com técnicas de higiene.

Os resultados obtidos na guerra poderiam ser multiplicados nos mais diversos hospitais e ambientes de tratamento de pacientes.

A partir de então, os ensinamentos deixados pela assistência prestada pela enfermagem em um cenário de guerra foram propagados e despertou-se o início do advento que chamaríamos posteriormente de Unidade de Terapia Intensiva.

O surgimento das unidades de terapia intensiva no Brasil

Quando o tema de internação em uma UTI é abordado, deve-se entender que esse processo é carregado de sentimentos intensos da família, do paciente e dos profissionais.

Da mesma forma, cada fase de aprendizado, descoberta e vitória é envolta de sentimentos emocionantes por parte dos profissionais de saúde. Participar do processo de recuperação de pacientes graves é algo que traz consigo um enorme sentimento de gratidão pela vida.

O início do que seria a primeira UTI no Brasil se deu em 1955, com a aquisição dos primeiros pulmões de aço pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia da Universidade de São Paulo (USP), que serviriam para tratar pacientes com poliomielite. Na época, isso era o que mais se assemelhava ao que é hoje uma UTI. A prática da utilização da ventilação mecânica vinha ganhando espaço em situações de insuficiência respiratória (DIAS; PERES, 2016).

Alguns anos depois, os aparelhos respiratórios chegavam na cidade do Rio de Janeiro, onde se deu a fundação da primeira unidade respiratória no Hospital Federal dos Servidores do Estado (DIAS; PERES, 2016).

Neste ponto, o enfoque médico é direcionado ao Dr. Antônio Tufik, que deu início aos tratamentos por ventilação mecânica e convenceu o corpo administrativo do local a construir, em 1967, o Centro de Tratamento Intensivo, que possuía 16 leitos. Dr. Antônio Tufik treinou vários profissionais para a prática desse tipo de assistência, ficando à frente do centro até 1990 (DIAS; PERES, 2016).

Com o primeiro passo dado, de pouco a pouco outras regiões do território brasileiro foram perpetuando a nova modalidade de tratamento à saúde e instalando em seus hospitais estruturas que se assemelhavam às unidades de terapia intensiva.

Uma das primeiras unidades nasceu em Florianópolis (SC), no Hospital Governador Celso Ramos. Minas Gerais recebia, um ano depois, o Centro de Tratamento Intensivo do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, que possuía capacidade para tratar de 13 pacientes. E, em 1960, a primeira UTI no Rio Grande do Sul foi inaugurada, situando-se em Porto Alegre, no Hospital Ernesto Dornelles (DIAS; PERES, 2016).

Cita-se dessa época a famosa sala 4030 do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que foi definida como UTI em 1971 (Figura 1). Ali seria o palco de uma revolução no tratamento de pacientes graves no Brasil. Todos

os pacientes que estavam sob ventilação mecânica seriam colocados juntos para o acompanhamento de seu quadro clínico (DIAS; PERES, 2016).

A equipe de enfermagem, junto com o cirurgião responsável, acompanhava a evolução do paciente nas 24 horas do dia. Tornavam-se, assim, responsáveis pela sobrevivência do indivíduo, principalmente nessas primeiras horas pós-cirúrgicas, que eram cruciais (DIAS; PERES, 2016).



Figura 1 - Sala 4030 do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina

Fonte: DIAS; PERES, 2016, p. 16

Em 1960, a sala 4030 foi institucionalizada como UTI e, em 1971, o Hospital Sírio Libanês inaugurava sua unidade de traumas e cirurgias de urgência, conforme Figura 2 (DIAS; PERES, 2016).



Figura 2 - Técnica visionária ao sentar o paciente na UTI na década de 70

Fonte: DIAS; PERES, 2016, p. 53.

O advento dessa nova forma de cuidado de forma intensiva criou demanda também para o surgimento de literaturas e sociedades, a fim de coordenar e unir o grupo interessado.

Logo então aconteceu o primeiro congresso de terapia intensiva, organizado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Esta trouxe uma proposta de classificação das UTIs em 1982, de acordo com os recursos humanos, equipamentos, infraestrutura, estatísticas e pesquisas (SANTOS, 2009).

Da mesma maneira que a classe médica buscava se unir em organizações, a enfermagem também sentia a necessidade de estar engajada e envolvida de forma semelhante.

Era importante (e ainda é) congregar as mesmas visões da especialidade assim como estar atualizado frente ao que tange ao paciente crítico e serviços de saúde em geral. Sendo assim, em 1926 foi criada no Brasil a Associação Nacional de Enfermeiras Diplomadas, que mais tarde viria a se chamar Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn) (ABEN, 2018; BARRETO; OLIVEIRA; LIMA, 1997).

Importante perceber que, a cada passo dado, a necessidade de ter profissionais especializados na área de alta complexidade era notória. Hoje, em nosso exercício profissional, vemos o reflexo da busca na época de uma assistência que precisava pensar

e agir de forma rápida e sistematizada. Por isso, também, a importância de organizações e grupos que estejam engajados em um cuidado pautado na ciência e de qualidade.

A partir dessas instalações pioneiras deu-se início a construção das demais UTIs no Brasil. O que vemos hoje é fruto de todas as sementes plantadas no passado, regadas com empenho, dedicação e vontade de dar o melhor atendimento ao paciente necessitado.

AS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA HOJE NO BRASIL

Nos dias atuais, conta-se com diversas especialidades dentro de uma UTI, abrangendo toda a multidisciplinaridade que o atendimento de pacientes críticos demanda. Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Médicos, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos, Odontologistas, Terapeutas Ocupacionais, Maqueiros e diversos outros profissionais transitam nesse ambiente, com a finalidade de prestar assistência de forma integral a quem dela necessita.

É de suma importância que os profissionais de saúde sejam qualificados e treinados para atuar nas mais diferentes situações, inclusive e principalmente nas intercorrências e no manuseio dos pacientes.

Desde o BL até um procedimento invasivo ou uma ressuscitação cardiopulmonar, é necessário entender todo o funcionamento do organismo humano e atentar para os possíveis desdobramentos da doença.

A antiga imagem de um ambiente inóspito, repleto de sons alarmantes e sucessivos ficou para trás. Atualmente, na grande maioria das UTIs, discute-se a fadiga de alarmes, para melhor conforto dos pacientes. Com o passar dos anos, o acolhimento multidisciplinar (Figura 3) tornou-se parte importante do processo, trazendo para pacientes e família um alento nas situações que geralmente são cheias de sofrimento (DIAS; PERES, 2016).



Figura 3 - Equipe Multidisciplinar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina

Fonte: DIAS; PERES, 2016, p. 47

Em 2016, segundo a AMIB, foram coletados dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), os quais apontaram 41.741 leitos de UTI em todo o território brasileiro, sendo São Paulo o estado detentor de 24,1% de todos os estabelecimentos com UTI no país. Desse número, 27.709 são leitos de UTI adulto, equivalendo a 66,4% do total de leitos de terapia intensiva (AMIB, 2021).

Em 2020, a AMIB apresentou dados atualizados sobre a totalidade de leitos de UTI no Brasil. Com a coleta de dados das mesmas fontes e o mapeamento desde abril do referido ano, verificou-se que o país tem hoje 45.848 leitos de UTI, sendo 22.844 do Sistema Único de Saúde (SUS) e 23.004 do sistema privado de saúde (AMIB, 2021).

A quantidade de leitos de UTI deve acompanhar o número de habitantes da população brasileira, sendo o ideal uma proporção de 1 a 3 leitos para cada 10 mil habitantes. O Brasil apresenta uma relação de 2,2 leitos, o que é satisfatório (AMIB, 2021).

Momentos pandêmicos, mudanças no estado de saúde populacional de forma vertiginosa e aumento da estimativa de vida sempre irão influenciar esse número e a necessidade de aumento dessa relação. Assim, novos censos são gerados a fim de sempre se manter a boa assistência e a equidade do cuidado.

Nos dias atuais, conta-se com o auxílio das tecnologias para promover maior rapidez, precisão e sistematização do tratamento ofertado. Falar de terapia intensiva é falar de integração, ciência, humanidade, assertividade e inteligência - humana e emocional. Que todos os profissionais, na assistência ao paciente crítico, possam promover o bem do outro no mesmo ritmo que a vida pede.

O CUIDADO HUMANIZADO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

No ano 2000, o MS regulamentou o Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar (PNHAH), com o objetivo fundamental de aprimorar as relações entre os profissionais, os usuários, os hospitais e a comunidade. Dessa forma, a humanização passou a orientar construções políticas aplicadas à saúde e fazer parte das relações existentes nesse âmbito.

De acordo com o MS, “humanizar é ofertar atendimento de qualidade articulando os avanços tecnológicos com acolhimento, com melhoria dos ambientes de cuidado e das condições de trabalho dos profissionais” (BRASIL, 2004, p. 5).

A rotina diária das UTIs, somada à alta complexidade da assistência e ao estado de inconsciência dos pacientes, tende a automatizar o trabalho desempenhado pelas equipes, tornando as ações e estratégias de cuidado contrárias à prática preconizada pela Política Nacional de Humanização.

No entanto, a humanização deve fazer parte da filosofia e da prática da enfermagem, nos diversos cenários em que atua, especialmente nas UTIs. Os recursos materiais e toda

a tecnologia dura empregada nesses ambientes são muito importantes, porém, não são mais significativos que a essência humana (CAMPONOGARA, 2011).

Nesse sentido, a humanização das UTIs representa um conjunto de iniciativas que visam à produção de cuidados em saúde, capazes de conciliar a melhor tecnologia disponível com promoção de acolhimento, respeito ético e cultural das pessoas adoecidas, espaços de trabalho favoráveis ao bom exercício técnico e a satisfação dos profissionais de saúde e usuários (MARQUES; SOUZA, 2010).

PACIENTE CRÍTICO HEMODINAMICAMENTE INSTÁVEL

O paciente crítico internado em uma UTI é caracterizado por ser hemodinamicamente instável e necessitar ser assistido de forma integral e com auxílio de muitos aparelhos, recebendo cuidados de nível técnico e superior de forma constante, invasivos e não invasivos, que provocam dor, angústia e medo, sentimentos esses que progridem constantemente com o decorrer do tempo de internação (CAVALCANTI; PINTO; MAIA, 2019).

As UTIs são locais preparados para ofertar a pacientes críticos e instáveis a assistência necessária para manter o organismo em equilíbrio, com auxílio de equipamentos tecnológicos de alta complexidade, para o monitoramento contínuo e eficaz, relacionados a eventos indesejáveis que ocasionam a permanência do estado de gravidade do usuário (PAZOS *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2019).

Dessa forma, os distúrbios hemodinâmicos são conceituados como um conjunto de alterações que afetam a circulação sanguínea, e refletem no paciente uma série de complicações, levando-o a um quadro crítico.

Os principais eventos que levam o paciente a um declínio do quadro clínico estão diretamente ligados às condições de disfunções cardíacas, choques distributivos (seps) e choques obstrutivos (embolias) (ROBBINS, 2013).

As disfunções cardíacas são comumente desenvolvidas durante a estadia de usuários em UTIs, caracterizando-se por serem alterações clínicas complexas decorrentes de uma anormalidade estrutural ou funcional da bomba cardíaca, resultando em débito cardiogênico e elevação da Pressão Intracraniana (PIC).

Apesar de ser um distúrbio comum, os pacientes podem apresentar achados como a dispneia, edema de membros inferiores, hipovolemia ou fadiga, que podem ser seguidos por elevação da pressão arterial sistêmica, crepitações pulmonares e derrame pleural (LIBBY *et al.*, 2018).

Os choques de origem distributivos são caracterizados pela presença de distribuição sanguínea diminuída, relacionada à inadequação entre a oferta de oxigênio e a demanda tecidual, ocasionando anafilaxia e declínios nas condições neurogênicas (ROHR; NICODEM; CASTRO, 2014).

O choque séptico é o exemplo clássico mais prevalente dessa condição, afetando principalmente usuários em longa permanência nas unidades de terapia intensiva. Outros achados que podem ser visualizados são, insuficiência adrenal, aumento do débito cardíaco e a presença de acidose metabólica nos resultados da gasometria (ROHR; NICODEM; CASTRO, 2014).

Os choques obstrutivos habitualmente associados a terapêuticas intensivas, são caracterizados por uma hipoperfusão resultante de uma obstrução mecânica da circulação corpórea (ROHR; NICODEM; CASTRO, 2014).

Alguns exemplos decorrentes desse choque podem ser apresentados através de condições hemodinâmicas como: tromboembolismo pulmonar, pneumotórax hipertensivo, hipertensão e tamponamento cardíaco. Outros achados que podem ser presenciados são, enfisema subcutâneo, timpanismo a percussão, taquicardia e dispneia (ROHR; NICODEM; CASTRO, 2014).

Portanto, mesmo com importantes avanços tecnológicos relacionados às UTIs, os eventos adversos oriundos de distúrbios hemodinâmicos serão um importante fator a ser monitorizado.

Faz-se necessário que as equipes multiprofissionais estejam atentas aos sinais indicativos de instabilidade hemodinâmica, visto que a assistência de forma precoce é a melhor abordagem no manejo desses usuários.

TECNOLOGIAS UTILIZADAS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

Entre os diversos produtos médico-hospitalares presentes nas UTIs, as tecnologias de suporte são essenciais e indispensáveis ao paciente crítico. Elas mantêm as funções básicas dos órgãos, mantendo assim a vida desses pacientes. Entre todas as tecnologias, as principais e fundamentais de uso contínuo na UTI são: ventilador mecânico (VM), Oxigenação por Membrana Extracorpórea/*Extracorporeal Membrane Oxygenation* (ECMO), bomba infusora, entre outros equipamentos.

O VM é um equipamento médico-hospitalar que fornece suporte ventilatório artificial total ou parcial ao paciente, contribuindo para o descanso dos músculos respiratórios até o resgate da ventilação espontânea (URIBE, 2011).

O ar enriquecido com oxigênio (O₂) é injetado nos pulmões através de uma pressão positiva na fase inspiratória (SONI; WILLIAMS, 2008). A partir disso, ocorre a difusão e perfusão, corroborando com a eliminação do gás carbônico (CO₂).

O profissional de saúde (enfermeiro, fisioterapeuta ou médico) determina no ventilador os modos e parâmetros ventilatórios de acordo com o quadro clínico e a necessidade do paciente. “O manuseio incorreto do ventilador pode causar danos como o barotrauma que consiste na ruptura dos alvéolos por pressão positiva excessiva”. Portanto, o profissional deve dotar-se de conhecimentos técnicos e científicos adequados (VIANA,

WHITAKER; ZANEI, 2020, p. 313).

Após grandes atualizações no seu sistema de funcionamento, hoje a ventilação conta com seis principais modalidades terapêuticas. Há a ventilação controlada a pressão, ou *pressure-controlled ventilation* (PCV), ou ventilação controlada a volume, ou *volume-cycled ventilation* (VCV), destinada a pacientes totalmente dependentes do ventilador. Quanto às demais, há a ventilação assistida; assistida-controlada; mandatória intermitente sincronizada (IMV/SIMV); ventilação minuto-mandatória (MMV); e ventilação com pressão de suporte ou ciclada a fluxo (pressão assistida). São utilizadas em pacientes que possuem drive respiratório.

Outro equipamento que vem se destacando no suporte aos pacientes críticos em UTI é a ECMO. É utilizado para suporte cardiopulmonar nas situações de falência respiratória e/ou cardíaca aguda e reversível refratária aos tratamentos clínicos convencionais (BROCCOLI *et al.*, 2017).

Em relação ao seu funcionamento, através de uma bomba, o sangue da circulação venosa é drenado para uma membrana artificial, e nessa membrana o CO₂ é removido e adiciona-se O₂, além de aquecimento do sangue, este retorna oxigenado para o sistema venoso - no caso da ECMO venovenosa (VV) ou para o sistema arterial na ECMO venoarterial (VA) (BROCCOLI *et al.*, 2017). Pode ser utilizada como terapia única ou associada ao VM (ultra)protetora, a depender do quadro clínico e necessidades do paciente.

Outra tecnologia fundamental em uma UTI é a bomba infusora. Ela se destina à infusão contínua -*drippings*- de medicações indispensáveis ao controle hemodinâmico do paciente, além de demais infusões, como as terapias nutricionais. Nela, o profissional determina o volume total a ser infundido (mL) e a velocidade de infusão (mL/h).

Ressalta-se que todas essas tecnologias são dotadas de alarmes para sinalizar à equipe multiprofissional sobre alterações hemodinâmicas do paciente e/ou funcionamento incorreto do equipamento. Quando esses alarmes são ignorados pela equipe, ocorre a fadiga de alarmes, que é a resistência e/ou dessensibilização na percepção da sinalização dos alarmes (CYACH, 2012). Vários deles disparam ao mesmo tempo, sendo silenciados, desabilitados ou ignorados pelos profissionais (SIEBIG *et al.*, 2010).

Dessa forma, a segurança do paciente fica altamente comprometida. Portanto, enfatiza-se a importância do correto manuseio e ajuste dos parâmetros dos equipamentos de suporte contínuo, evitando a fadiga de alarmes, a quebra da segurança do paciente e dano ao equipamento.

TERAPIAS MEDICAMENTOSAS E MONITORIZAÇÃO HEMODINÂMICA

As UTIs se caracterizam como locais destinados à prestação de assistência especializada a pacientes em estado crítico, casos em que há necessidade de rigoroso controle dos parâmetros vitais dos clientes e uma assistência de enfermagem contínua e

intensiva, como já descrito anteriormente (BOLELA; JERICÓ, 2006).

Nesse espaço há, costumeiramente, diferentes condições quando comparadas a outros tipos de assistência, dentre as quais destaca-se o uso de situações iminentes de emergência e necessidade constante de agilidade e habilidade no atendimento ao cliente e maior uso de equipamentos tecnológicos. Apesar dessas características, o índice de mortalidade ainda é elevado, gerando para pacientes e familiares o sentido de que a UTI se relaciona à morte e a casos com pouca possibilidade de recuperação (SOUZA; POSSARI; MUGAIAR, 1985).

A relevância do estudo da terapia medicamentosa em clientes na UTI se dá pelos desafios presentes na atuação de profissionais de saúde nesse contexto, e ainda pela conciliação de múltiplas drogas, gravidade e instabilidade dos clientes e o maior grau de dependência destes em relação aos profissionais que atuam nesse espaço, elementos que predis põem o paciente a uma maior vulnerabilidade (MELO; SILVA, 2008).

Foram realizadas revisões integrativas de literatura sobre a prescrição, preparação e/ou administração de medicamentos em clientes admitidos em UTI de adultos, publicadas entre 2017 a 2022 e indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). Após uma minuciosa análise com base nas etapas previstas pelas autoras, chegou-se a um total de dezesseis textos selecionados, sendo quatorze artigos e duas teses de doutorado, que foram interpretados e comparados entre si, buscando-se agregá-los por proximidade temática (tipo de fármacos/ caso).

Compu seram a análise apresentada sobre a medicação de clientes em UTI com casos de COVID-19, grandes queimados, estudos sobre interações medicamentosas, erros no preparo e administração dos medicamentos, investigações com foco em medicações para controle da dor, de doenças bacterianas, doenças de pele e outras categorias. Dentre os artigos destacam-se:

a) Em *Perfil clínico e fatores associados ao óbito de pacientes COVID-19 nos primeiros meses da pandemia*, Pontes *et al.* (2022) apontam que os principais sintomas descritos nos prontuários de 86 pacientes internos da UTI foram respiratórios, como tosse e dificuldade de respirar, seguidos de febre e mialgia. As complicações mais prevalentes: hipóxia, injúria renal e infecção secundária e tratamento medicamentoso à base de antibióticos, anticoagulantes e antirretrovirais. Acerca da terapia medicamentosa, destacam-se o uso de azitromicina em 90,7% dos participantes da pesquisa, anticoagulantes em 86,0% e dexametasona em 53,6%.

b) No artigo *Erros no preparo e na administração de medicamentos intravenosos* de Reis *et al.* (2020), verificou-se que no estudo observacional e descritivo foram avaliadas 694 doses de medicamentos intravenosos realizadas pelos profissionais de enfermagem em pacientes adultos nas unidades de Emergência, Internamento e UTI de um hospital privado, de pequeno porte, do recôncavo da Bahia (REIS *et al.*, 2020).

As unidades de análise utilizadas na pesquisa supracitada foram as doses de

medicamentos intravenosos preparadas e administradas pela equipe de enfermagem. Como principais resultados, destacou-se a ocorrência de 60% de erros de técnica do preparo e 75% de erros de técnica de administração dos medicamentos intravenosos.

Dentre os tipos de erros de técnica no preparo dos medicamentos intravenosos, destacaram-se: não utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) e não identificação do medicamento preparado (REIS *et al.*, 2020).

Segundo Reis *et al.* (2020, p. 6-7):

Dentre os tipos de erros de técnica na administração das doses de medicamentos intravenosos, destacaram-se: ausência da desinfecção da ponta do dispositivo do acesso intravenoso, não higienização das mãos e não identificação do paciente.

c) Outro artigo relacionado ao nosso estudo se intitula *Implantação de um protocolo de manejo de dor e redução do consumo de opioides na unidade de terapia intensiva: análise de série temporal interrompida*, de Besen *et al.* (2019), que estabelece, enquanto objetivo, avaliar o impacto de um protocolo de manejo da dor e redução do consumo de opioides no consumo geral destes e nos desfechos clínicos.

Os autores destacam que, dentre as sensações desconfortáveis, a dor responde por grande parte dos sintomas em pacientes admitidos nas UTIs, e que as diretrizes da *Society of Critical Care Medicine* relativas à dor recomendam a sua abordagem proativa da dor, o que inclui a avaliação com escalas validadas, uso de opioides como terapia de primeira linha e analgesia multimodal para diminuir o uso de opioides em determinados cenários. Besen *et al.* (2019, p. 448) estabelecem:

[...] um novo protocolo de manejo da dor, consistindo em:

1. Avaliação sistemática da dor com utilização de escalas validadas e padronizadas de dor: escala numérica para pacientes capazes de comunicar-se ou escala comportamental de dor (Behavioral Pain Scale - BPS) para pacientes que não podiam ser avaliados de outra forma.
2. Uso regular de dipirona como adjuvante para analgesia.
3. Uso de soluções diluídas de fentanil (10µg/mL), começando com 10 - 20µg/hora quando necessário e utilizando bólus (10 - 50µg) antes de procedimentos dolorosos, conforme necessário, como aspiração traqueal.
4. Treinamento da equipe quanto às doses equianalgésicas de fentanil e morfina (10µg de fentanil = 1mg de morfina).

A inclusão do protocolo de manejo da dor na UTI reduz substancialmente o uso de analgésicos e sedativos nas unidades de terapia intensiva, a utilização de protocolos avaliativos faz com que a estratégia se associe a menor duração da ventilação mecânica.

PECULIARIDADES DA DIÁLISE EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A diálise em UTIs, não é uma modalidade atual, porém, altamente evidenciada

pelo período pandêmico causado pela COVID-19, seja pela patogenicidade do vírus, pela utilização de drogas vasoativas para manutenção da vida, por sepse, por reposição de fluidos com controle hídrico falho, gerando hidronefrose, ou por algum outro fator envolvido e que por vezes não altera o fluxo urinário.

Acima de tudo, deve-se pontuar que nesse ambiente altamente tecnológico e caótico de terapia intensiva, muitos pacientes podem ser admitidos sem lesão renal, adquirindo durante sua internação a injúria renal aguda (IRA). Ainda, podem ser admitidos pacientes renais crônicos que por algum motivo agudizaram, aumentando os níveis de escórias nitrogenadas, hipercalemia, hiperfosfatemia, hipernatremia ou excesso de volume, e com isso, um leque de tratamentos é aberto a partir de sua definição.

Ocasionalmente, percebe-se, dentro de uma UTI, pacientes com doença renal crônica (DRC) agudizada e que realizam a modalidade terapia renal substitutiva (TRS) e diálise peritoneal automatizada (DPA). Não é uma prática usual, mas, no período pandêmico, foi reforçado que, dependendo da realidade do setor, a diálise desses pacientes deveria ser realizada através de cicladoras automáticas na busca da redução de exposição dos profissionais de saúde (AMIB, 2020).

Não é comum a inserção de cateter para diálise peritoneal em pacientes internados em UTI. Em suma, eles se encontram com cateteres já implantados, que podem ser de borracha de silicone, poliuretano e, habitualmente, com dois *cuffs* de poliéster, e cateteres mais conhecidos pelo nome de marca mundialmente famosa, de nome Tenckhoff®, em uma taxa de 5,7% (NETO; ABENSUR, 2016).

Em conformidade, a DPA diminui instabilidade hemodinâmica, principalmente mantendo o controle de volume em pacientes com insuficiência cardíaca (IC): evitam possíveis hemorragias, embolia gasosa, trombose e possuem efetiva eficácia em relação ao edema agudo de pulmão (EAP) e hipercalemia.

Contudo, a escolha da TRS se dá através de *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO), que passou a considerar o aumento da creatinina sérica $>0,3\text{mg/dL}$ no período de 48 horas como um aumento relativo de 1,5 vezes da creatinina basal em um período de 7 dias, e que deve ser avaliado por um médico nefrologista em conjunto com o médico intensivista: e, se não avaliada no momento oportuno, com a modalidade correta, pode tornar a IRA no ambiente de UTI extremamente grave, na proporção de 5%, para níveis elevados de óbito variando entre 40% - 90% (RIELLA, 2018; SANTOS *et al.*, 2021).

Por exemplo, ao se discutir com base na clínica do paciente, aliado às recomendações KDIGO, o médico nefrologista pode optar pelas seguintes modalidades: ultrafiltração (UF), hemodiálise convencional ou intermitente (HDI), prolongada (HDP) ou hemodiálise contínua.

Mas para tal, há a necessidade de acesso vascular temporário e urgente, afim de que ocorra a TRS. Nessas modalidades, o médico nefrologista intervencionista pode optar por um cateter de dupla ou tripla luz com via acessória para possível reposição de alguma

droga ou volume e com 13fr x 150mm, possibilitando, assim, maiores fluxos.

Além disso, a UF isolada é o procedimento relativamente mais simples, pois ajuda o paciente com dificuldade na remoção de líquidos. Esse excesso é propellido através do capilar por força hidrostática e ajuda na sua remoção, evitando a síndrome do desequilíbrio e desequilíbrio acidobásico nas primeiras sessões, além de auxiliar e ajuda os pacientes que ainda possuem função renal residual substancial. E é prescrito com base no balanço hídrico do paciente, associado à clínica que ele apresenta.

Como dito, ainda além da UF, há a HDI, que é bastante conhecida como a TRS, que pode ser realizada de duas a seis vezes na semana, entre 2 e 4 horas, praticada em clínicas especializadas, mas que é efetiva em pacientes na UTI que estão em estado crítico, através de difusão passiva, na qual os solutos são transferidos através dos dialisadores de baixo fluxo e baixa permeabilidade.

Com fluxos de bomba de sangue entre 350mL/min a 400mL/min, associados a altos fluxos de dialisato que estão em torno de 500mL/min, nessa terapia há prós e contras. Um dado pró HDI é que pode ser realizada com qualquer maquinário convencional de HD, indicado em nefrotoxicidade, IRA complicada, pacientes queimados, intoxicações, hipercalcemia grave. Porém, um revés é a maior instabilidade hemodinâmica, conforme descrito em *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (DAURGIDAS; BLAKE; ING, 2016).

Paralelamente, existe também a hemodiálise prolongada, que não é tão comum de observarmos em UTI. Também é prescrita por médicos nefrologistas para pacientes críticos, que utilizam dialisadores semipermeáveis de baixo fluxo com duração prolongada entre 5 e 12 horas, a depender da necessidade do paciente ou por opção médica (DAURGIDAS; BLAKE; ING, 2016). O fluxo de bomba sanguínea é preditivo 200mL/min, com fluxo de dialisato a 300mL/min, sendo utilizadas as máquinas usuais de HDI com um benefício de não causar tanta instabilidade hemodinâmica em decorrência do fluxo de bomba sanguínea, indicado para pacientes com choque cardiogênico, IRA complicada, sepse, síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), queimados e intoxicações medicamentosas (DAURGIDAS; BLAKE; ING, 2016).

Por conseguinte, a hemodiálise contínua ou *Continuous Renal Replacement Therapy* (CRRT), tem sido amplamente utilizada, não só pelas tecnologias cada vez mais inteligentes e automatizadas que surgem no mercado diariamente (Figura 4), mas também por conta dos pacientes graves, e foi muito difundida no período pandêmico - quando pacientes se encontravam muito instáveis -, em uso de polifarmácia, em anasarca e muitas vezes pronados.



Figura 4 - Hemodiálise Contínua/CRRT realizada na UTI

Fonte: fotos tiradas pelo próprio autor, 2021. Devidamente autorizadas pelo paciente.

Essas modalidades são prescritas em períodos iguais ou maiores que 24 horas, podendo chegar a 72 horas contínuas através de depuração por difusão passiva, ultrafiltração e convecção, e promove solutos de grandes variedades de toxinas urêmica, endotoxinas e interleucinas.

O fluxo de bomba em CRRT fica em um limite máximo de 130mL/min e a UF é calculada em mL/h de acordo com área corporal, balanço hídrico, e instabilidade hemodinâmica. Os dialisadores dessa modalidade são de alto fluxo, capazes de remover citocinas, e endotoxinas presentes na fase inflamatória, como as interleucinas. Em contrapartida, pelo seu alto fluxo, há a necessidade de dosagem de gasometria seriada, pois pode espoliar o paciente com muitas facilidades, e essa terapia é indicada em hipercatabolismo, hipertensão intracraniana, sobrecarga de volume, alterações eletrolíticas, bem como intoxicações (DAURGIDAS; BLAKE; ING, 2016).

A CRRT não existe apenas com um fim único e exclusivo de terapia. Suas ramificações são: hemofiltração venovenosa contínua, ultrafiltração lenta contínua, hemodiafiltração venovenosa contínua, hemodiálise venovenosa contínua, diálise de alto fluxo contínua, hemofiltração de alto volume, plasmafiltração acoplada com adsorção e diálise diária estendida ou diálise sustentada de baixa eficiência.

Para a realização de qualquer modalidade de TRS, existe a necessidade de anticoagulação, seja com heparina pura ou diluída, citrato a 4%, citrato a 0,5%, entre outros componentes e que devem ser quelados ao final para que não haja instabilização do paciente, como acidose metabólica, hemorragias ou até mesmo coagulação completa do sistema (DAURGIDAS; BLAKE; ING, 2016; RIELA, 2018). Além disso, o médico nefrologista deve ser capaz de entender e orientar médicos intensivistas, no tocante aos antibióticos que, em sua maioria, são facilmente dialisados, sendo necessário o ajuste de dose.

Enfim, para que essa terapia ocorra, se for em um hospital onde não há o serviço especializado de nefrologia, ao colocar o paciente em TRS, a máquina deverá ser conectada ao ponto comum de saída de água, com osmose reversa, para que haja a purificação da água e, assim, garantir que não haja nenhuma intercorrência, como bacteremia. Já em hospitais que possuem serviço especializado em nefrologia, existe uma sala específica do sistema de tratamento e distribuição de água tratada para hemodiálise, bem como pontos de escoamento dos efluentes oriundos das terapias.

BANHO NO LEITO E CUIDADOS DE ENFERMAGEM DO PACIENTE CRÍTICO

As UTIs são locais destinados à prestação de assistência especializada aos pacientes graves, com instabilidade hemodinâmica e alto potencial de gravidade, sendo necessário controle rigoroso dos parâmetros vitais e assistência de enfermagem de forma contínua e intensiva (TOLEDO *et al.*, 2021a).

Cabe ao enfermeiro, em todos os âmbitos de seu cuidado, observar o cliente crítico, mesmo aquele em risco iminente de morte, como uma pessoa que requer cuidados complexos (BARRETO, 2009).

Nesse contexto, o enfermeiro em terapia intensiva planeja o cuidado a ser prestado, passando por uma avaliação criteriosa da necessidade de higiene corporal e os riscos inerentes a esse procedimento. A maioria dos pacientes em cuidados críticos não consegue, por si só, realizar o seu banho, cabendo à equipe de enfermagem fazê-lo sob a forma de banho no leito. (BARRETO, 2009; COSTA *et al.*, 2018).

O banho no leito (BL) é um cuidado associado aos melhores resultados durante o período de internação, pois promove o relaxamento muscular, minimiza odores, alivia o desconforto da posição contínua, possibilita a avaliação física do paciente ao expor a superfície corporal e reduz a colonização por microrganismos multirresistentes.

Assim sendo, o BL pode ser realizado de forma tradicional, com contato direto com água e sabão, e/ou com toalhas descartáveis impregnadas com solução degermante.

O BL tradicional inclui a higienização com água e sabão, o enxágue e a secagem do corpo. A higienização começa pela região da face, seguida pelos membros superiores, tronco, genitália e membros inferiores. Nunca se deve esquecer de cobrir as partes do corpo dos pacientes que não estão sendo higienizadas, para reduzir as alterações de

temperatura corpórea.

O banho com toalhas descartáveis impregnadas com solução degermante segue os mesmos fundamentos do BL tradicional, sendo considerado mais rápido que aquele, reduzindo, assim, o tempo de exposição do corpo desnudo dos pacientes (TOLEDO *et al.*, 2021b).

Apesar dos benefícios proporcionados pela prática de BL, não se pode ignorar os potenciais riscos aos quais os pacientes são expostos durante sua realização, especialmente relacionados à instabilidade hemodinâmica. A saturação transcutânea de oxigênio arterial, a temperatura corporal e a frequência cardíaca estão incluídas nos parâmetros fisiológicos que podem sofrer alterações durante o banho no leito e contribuir para a pior evolução clínica (COSTA *et al.*, 2018; TOLEDO *et al.*, 2021a).

CONTROLE DE INFECÇÕES HOSPITALARES E UTILIZAÇÃO DO *BUNDLE*

Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) pode ser definida como qualquer infecção adquirida após a admissão hospitalar ou que se manifeste após a alta, com ou sem procedimentos realizados durante a internação. Nesse conceito, incluem-se também procedimentos realizados em ambulatorios, consultórios e outras unidades de atendimento à saúde (BRASIL, 2009).

O desenvolvimento das IRAS pode ter contribuição de fatores intrínsecos e extrínsecos. Fatores intrínsecos estão relacionados ao indivíduo, como extremos de idade; obesidade; desnutrição; diabetes e imunossupressão. E os fatores extrínsecos envolvem tempo de permanência do paciente nos serviços de saúde; a necessidade de procedimentos invasivos, como o uso de sondas, cirurgias e o uso excessivo de antibióticos (BRASIL, 2009).

As IRAS são problemas frequentes dentro de uma unidade hospitalar, sendo considerado um evento adverso grave devido ao impacto causado na segurança do paciente e na qualidade do serviço da instituição (BRASIL, 2021). Possuem a capacidade de impactar na vida do indivíduo, causando aumento da morbimortalidade, e nos serviços de saúde geram aumento dos custos em internações, medicamentos e terapias de alto custo (BRASIL, 2021).

Dados obtidos no *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP) apontam que os custos médicos diretos das IRAS para hospitais variam de US\$35,7 a US\$45 bilhões anuais no Estados Unidos (CDCP, 2009).

Podemos dizer que, dentro de uma unidade hospitalar, os pacientes na UTI estão mais propensos ao desenvolvimento das infecções relacionada à assistência à saúde. Isso ocorre devido à criticidade do paciente internado na unidade, tempo de internação, exposição a procedimentos invasivos e uso de medicações que proporcionam uma vulnerabilidade imunológica (BRIXNER; RENNER; KRUMMENAUER, 2016).

A partir do momento de sua internação o paciente passa por alguns procedimentos que aumentam consideravelmente a chance de desenvolvimento das infecções relacionadas à assistência à saúde (BRIXNER; RENNER; KRUMMENAUER, 2016).

Os procedimentos mais usualmente realizados são a cateterização vesical, cateterização vascular e assistência ventilatória invasiva. Os procedimentos citados são potencialmente de risco para o desenvolvimento das infecções, tendo em vista que ocorre uma invasão do meio estéril, gerando disfuncionalidade e desequilíbrio da flora bacteriana residente (BRIXNER; RENNER; KRUMMENAUER, 2016).

Dentro das UTIs, 80% dos pacientes fazem uso de cateter vesical de demora (CVD) com o objetivo de obter dados fidedignos, principalmente sobre o débito urinário. Com isso, torna-se uma importante forma de se adquirir infecção do trato urinário relacionado às iras (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Dados apontam que o procedimento é responsável por 35% a 45% de todas as infecções adquiridas no hospital. Esse tipo de infecção possui como fator causal a técnica inapropriada de higienização das mãos durante o procedimento de inserção do cateter, assim como durante a sua manutenção (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Outro fator importante é o tempo de permanência do cateter e sua indicação equivocada, tornando-o fonte e meio de colonização. Além da CVD, outro dispositivo invasivo é a ventilação mecânica.

Esse dispositivo é o principal fator de desenvolvimento de pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV). A PAV é definida como infecção ocorrida com tempo maior de 48 horas após a intubação endotraqueal. Tem uma alta incidência de mortalidade, chegando entre 20% e 70% dos pacientes em ventilação mecânica (ACOSTA-GNASS, 2011; CARRILHO *et al.*, 2006).

Pacientes em uso de ventilação mecânica são considerados graves e necessitam do uso de outros dispositivos que, quando associados, potencializam a probabilidade do desenvolvimento de infecções relacionadas à saúde (DE LA ROSA; LEÓN; JAIMES, 2016).

Exemplo disso, são pacientes graves e em ventilação invasiva que necessitam utilizar a monitorização invasiva e medicações venosas. Pacientes com esse perfil possuem maior probabilidade de desenvolver infecção de corrente sanguínea (ICS), apresentando probabilidade de 15,1% a 10,1% de desenvolver a patogenia, e dados apontam que as IRAS podem ser reduzidas em até 70% quando medidas de prevenção forem adotadas (BRASIL, 2021; DE LA ROSA; LEÓN; JAIMES, 2016).

Diante disso, parte-se do pressuposto de que combatê-las através da prevenção é a forma mais eficiente para se obter um bom resultado. Para preveni-las, são adotadas medidas gerais e específicas. Nas medidas gerais, orientam-se as seguintes práticas: higienização das mãos com água e sabão ou produtos antissépticos, uso de luvas na manipulação de fluidos corpóreos, uso de capotes, identificação dos pacientes contaminados e isolamento dos pacientes confirmados (DE LA ROSA; LEÓN; JAIMES, 2016).

Já nas medidas específicas, orienta-se o uso de *Bundles* para as infecções de trato urinário, corrente sanguínea e infecções respiratórias (CHERIFI *et al.*, 2013). Os *Bundles* são definidos como um conjunto de medidas, elaborados e validados cientificamente, e, quando implementados, surtem maiores efeitos se comparados a medidas individuais. Além disso, auxiliam a criar sistemas de cuidados confiáveis e consistentes, devido à praticidade de sua implementação (CHERIFI *et al.*, 2013).

Os *Bundles* de corrente sanguínea preconizam algumas orientações que devem ser seguidas como utilização de barreira máxima e luvas estéreis ao puncionar o cateter, limpeza da pele com antisséptico, priorizar veias na parte superior do corpo, evitando a veia femoral por ser uma área de potencial contaminação, uso de guias como o ultrassom e profissional capacitado para tal procedimento.

Após a inserção, o profissional deverá manter a utilização do *Bundle*, mas para a manutenção de forma correta. Nesse caso, preconiza-se manter a fixação do cateter, realização a desinfecção da ponta sempre ao manipulá-lo (CHERIFI *et al.*, 2013).

Esse tipo de medida tem sido apontado como eficaz na prevenção e redução da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central (CVC), apesar de implementação ser de baixa adesão por parte dos profissionais (CHERIFI *et al.*, 2013).

Quando pensamos em cateter vesical, nós o associamos o mesmo à alta probabilidade de desenvolvimento de infecção de trato urinário associado à Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.

Tendo em vista os dados apresentados em literatura, os quais afirmam que a permanência com CVD aumenta em 5 % a cada dia de uso, e, após vinte e oito dias, a taxa chega a 100%, culminando em 4% a probabilidade de evolução para sepse, torna-se imprescindível a utilização do *Bundle* para prevenção e inserção consciente do dispositivo (ANDRIOLI; FURTADO; MEDEIROS, 2016).

Os procedimentos técnicos incluem indicação coerente e necessária do dispositivo, uso de barreira máxima de proteção, calibre adequado do cateter, antisepsia adequada do local, uso de campos e bandejas que auxiliem na manutenção da barreira estéril, inserção do dispositivo acoplado ao coletor, tornando-o um sistema fechado e estéril (ACOSTA-GNASS, 2011).

Citados por último, porém de grande importância, são os cuidados referentes à infecção respiratória associada a ventilação mecânica - a infecção de maior ocorrência (ACOSTA-GNASS, 2011).

As medidas mais orientadas em literatura são elevar a cabeceira entre 30° a 45° graus; higiene oral com gluconato de clorexidina 0,12% oral; preferência por sonda nasogástrica em caso de nutrição enteral; manter *cuff* entre 20 mmH₂O e 30 mmH₂O; avaliação diária de sedação; aspiração supra-*cuff* contínua; profilaxia de úlcera péptica. Tais medidas, minimizarão os riscos de o paciente desenvolver pneumonia associada a ventilação mecânica.

Diante de todos dados apresentados, a enfermagem entra no papel de protagonista, sendo um dos principais elementos para a prevenção das infecções e implementação do *bundle*, por estar 24 horas à beira do leito, ser um gerente do cuidado nato e possuir habilidades necessárias para cumprir seu papel junto ao paciente.

O PAPEL DO ENFERMEIRO INTENSIVISTA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA GERAL EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Dentre as funções dos serviços de terapia intensiva, cabe o destaque do suporte terapêutico necessário ao paciente nos períodos de maior risco ou gravidade.

Nesse contexto, o paciente cirúrgico em pós-operatório possui características clínicas e fisiopatológicas específicas passíveis de demandar assistência intensiva, cujos recentes avanços permitem a redução da mortalidade de pacientes críticos, mesmo em casos de maior risco para o desenvolvimento de sepse ou aqueles submetidos a ventilação mecânica.

Em uma UTI, o cuidado destinado a pacientes críticos exige que o enfermeiro seja capacitado para a prática de procedimentos complexos, dispondo de arcabouço teórico que figure suficiência para o sucesso e qualidade da assistência.

Para tanto, faz-se imprescindível a apropriação do Processo de Enfermagem (PE), instrumento metodológico que orienta o exercício profissional segundo a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) n.º 358, de 15 de outubro de 2009, e compõe-se de cinco etapas interrelacionadas, a saber: histórico de enfermagem, diagnóstico de enfermagem, planejamento da assistência de enfermagem, implementação da assistência de enfermagem e avaliação de enfermagem (COFEN, 2009).

A operacionalização do PE ocorre concomitante à implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE); não obstante, no período perioperatório - pré, trans e pós-operatório – a nomenclatura assumida passa a ser reconhecida como Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) (SOBECC, 2017).

Segundo a Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), a qualidade da assistência de enfermagem exercida no período perioperatório interfere no resultado do ato anestésico-cirúrgico (FENGLER; MEDEIROS, 2020; SOBECC, 2017). Nesse ínterim, o enfermeiro intensivista deve estar devidamente habilitado para as particularidades de cuidados pós-operatórios em cirurgia geral.

Reisdorfer, Leal e Mancia (2020) pontuam como desafios para a assistência específica ao paciente crítico em pós-operatório as questões relacionadas a drenos, medicações vasoativas, monitorização hemodinâmica invasiva e reconhecimento de complicações pós-operatórias.

Dentre os cuidados primordiais de enfermagem aos pacientes em pós-operatório, destacam-se a aferição de sinais vitais, monitorização contínua, identificação de

sangramentos, balanço hídrico (BH) rigoroso, verificação de Pressão Venosa Central (PVC), registro fidedigno do débito de drenos, entre outros.

As efetivações hábeis dos procedimentos de enfermagem são imprescindíveis para a recuperação plena e minoração das complicações potenciais do paciente em pós-operatório. A complexidade da assistência de enfermagem inclui a necessidade de agilidade na tomada de decisões, garantindo a segurança do paciente.

Para tanto, a utilização de fluxos de atendimento bem definidos, tais como manuais, protocolos e listas de verificação para passagem de plantão, poderá direcionar o cuidado tanto na identificação precoce de instabilidades e necessidade de (re)intervenção cirúrgica, quanto na condição clínica ao encontro do prognóstico cirúrgico.

O fortalecimento da prática profissional do enfermeiro inclui, ainda, o direcionamento dos técnicos de enfermagem, cruciais para auxílio na garantia de estabilidade hemodinâmica do paciente em pós-operatório.

Para Souza e Corgozinho (2022), garantir a implementação da SAEP de modo eficaz exige que a equipe de enfermagem seja orientada acerca de sua importância. Além de nortear o enfermeiro a definir o diagnóstico de enfermagem baseado em sua percepção clínica, auxilia na previsão de complicações potenciais e soluções diligentes para organização dos cuidados prestados ao paciente cirúrgico, assegurando aporte adequado às intervenções de enfermagem e reestruturação da assistência de acordo com os resultados.

PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA EM UNIDADE CARDIOINTENSIVA

Quando o tratamento clínico não é mais efetivo e a perspectiva de vida é reduzida, há indicação de cirurgia cardíaca, que pode ser do tipo corretora (defeito de septo atrial e ventricular), reconstrutora (revascularização do miocárdio, plástica valvar) e substitutiva (troca valvar e transplante). As principais cirurgias cardíacas no paciente adulto são a revascularização do miocárdio e a troca valvar (GALDEANO *et al.*, 2003).

A cirurgia de revascularização do miocárdio (RVM) promove a normalização do fluxo sanguíneo e pode ser feita com enxertos arteriais (artérias torácicas internas; artérias radial, gastroepiploica, epigástrica inferior e circunflexa lateral femoral) e venosos (veia safena magna) (DALLAN; JATENE, 2013).

É indicada nos casos de doença arterial coronariana, que ocorre por acúmulo anormal de placas de ateroma na parede endotelial das artérias, reduzindo a luz do vaso e impedindo a passagem e chegada de sangue oxigenado ao miocárdio, podendo ocasionar isquemia ou infarto agudo do miocárdio (IAM) (DALLAN; JATENE, 2013).

Já a cirurgia de troca valvar é realizada em casos de estenose ou insuficiência valvar, fazendo a substituição da valva insuficiente por uma mecânica ou biológica, e evitando uma insuficiência cardíaca (DALLAN; JATENE, 2013).

A estenose aórtica é uma valvulopatia cardíaca ocasionada por processo degenerativo da válvula aórtica, que apresenta alterações fisiopatológicas responsáveis pelo aumento da rigidez arterial. O próprio processo de envelhecimento é um processo fisiológico que pode acarretar o enrijecimento vascular, aumentando a pressão aórtica (LIU *et al.*, 2004).

A medida da velocidade de onda de pulso aórtica (VOP) é um método não invasivo que avalia a capacidade de recuo elástico da aorta, que é diminuída em uma aorta mais rígida, aumentando o valor da velocidade de onda de pulso da aorta (BARBETSEAS *et al.*, 2006; GÉNÉREUX *et al.*, 2016; NISHIMURA *et al.*, 2017).

A válvula pode ser reparada através da valvoplastia, mas quando já apresenta imobilização do anel ou dos folhetos da valva por calcificações, fibrose ou fusão dos folhetos, das cordas tendíneas ou dos músculos papilares, a valvoplastia não é mais indicada, sendo necessária a cirurgia substitutiva (troca valvar) (BARBETSEAS *et al.*, 2006; GÉNÉREUX *et al.*, 2016; NISHIMURA *et al.*, 2017).

Um paciente com estenose muitas vezes terá uma VOP pré-operatória mais elevada, sendo corrigida com a troca valvar. O tratamento cirúrgico de troca valvar é padrão-ouro para a forma grave da estenose (BARBETSEAS *et al.*, 2006; GÉNÉREUX *et al.*, 2016; NISHIMURA *et al.*, 2017).

O enfermeiro da unidade coronariana deve manter contato com o centro cirúrgico para obter todas as informações pertinentes, como: tempo de cirurgia, tempo de CEC (circulação extracorpórea), drogas vasoativas instaladas, drenos instalados, local de inserção da pressão arterial média (PAM). E, dessa forma, deixar o leito pronto para receber o paciente, com VM pré-ajustado, sistema de PAM montado, aspirador fechado e bolsa-válvula-máscara disponíveis, checar saída de vácuo e O₂ com fluxômetro funcionando, bombas infusoras com as mesmas drogas instaladas no centro cirúrgico e velocidade de infusão pré-ajustada, dreno selo d'água montado.

Os cuidados pós-operatórios iniciais priorizam a manutenção da estabilidade hemodinâmica e a recuperação da anestesia geral. O paciente é admitido na unidade coronariana já em ventilação mecânica, e ali receberá monitoramento cardiopulmonar, manejo da dor e manejo da ferida cirúrgica (HINKLE; CHEEVER, 2020).

A ventilação mecânica é mantida concomitantemente à rigorosa monitorização hemodinâmica, até o pronto restabelecimento das funções vitais, para depois ser iniciado o processo de extubação (LAIZO; DELGADO; ROCHA, 2010).

O paciente estará em uso de drogas vasoativas como noradrenalina, vasopressina, dobutamina, entre outras. A depender do quadro pré, trans e pós-operatório, poderá estar, também, em uso de sedativos como midazolam e propofol.

Estará com monitorização da PAM e cateter vesical de demora para balanço hídrico. No caso de RVM, terá pelo menos dois drenos torácicos (mediastino e pleural), diferentemente da cirurgia de troca valvar, na qual terá apenas um dreno (mediastino). Os

mais comumente utilizados são os drenos em selo d'água.

Cada instituição possui um protocolo de medida do débito de drenagem do dreno de tórax. Por exemplo, mensura-se a quantidade de sangue drenado a cada 15 minutos na primeira hora juntamente aos sinais vitais, e a cada hora nas 23 horas subsequentes. É importante se atentar aos parâmetros de risco aumentado para complicação pós-operatória.

A drenagem de sangue no pós-operatório superior a 200mL/h (2.400mL/12h) se relaciona significativamente ao risco aumentado de morte e outros desfechos graves (CHRISTENSEN *et al.*, 2012; DIXON *et al.*, 2013).

A ordenha do dreno de mediastino sempre foi um cuidado de enfermagem largamente utilizado nas unidades coronarianas, como forma de se evitar o tamponamento cardíaco. Porém, com o desenvolvimento de estudos sobre sua eficácia, esse cuidado passou a ser realizado de forma pontual, e não mais com intervalos pré-estabelecidos, como rotina no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Até o momento, não houve um estudo primário no qual constasse a efetividade na ordenha regular para prevenção de tamponamento cardíaco. Além disso, é importante lembrar que a ordenha provoca dor e desconforto no paciente, sendo mais um motivo para não ser realizada de forma deliberada.

Os drenos podem ser ordenhados quando se verifica a presença de coágulo no circuito. A drenagem do espaço mediastinal é potencializada pelo correto posicionamento das tubulações e prevenção de *alças* dependentes, sendo fundamental elevar os tubos a cada 15 minutos para que a gravidade ajude no mecanismo de drenagem, permitindo o escoamento do sangue com mais facilidade. Se um coágulo for visto na tubulação, comprime-se o tubo levemente entre os dedos, conduzindo-o para o frasco de drenagem (MARGO, 2007; SILVA; BRITO, 2015).

Em relação ao curativo de dreno, de acordo com o manual da ANVISA de 2017 sobre Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, e com o manual de orientações quanto à competência técnico-científica, ética e legal dos profissionais de enfermagem do COREN de MG de 2020, a limpeza do local de inserção deve ser feita com SF0,9% e da extensão do tubo com álcool 70% (BRASIL, 2017; COREN 2020).

Alguns fatores desencadeiam risco de complicações no pós-operatório, como a obesidade. No paciente obeso, há maior predisposição à complacência pulmonar reduzida, interferindo diretamente na qualidade das trocas gasosas, podendo ocasionar atelectasia e infecções respiratórias (SOARES *et al.*, 2011).

Outros fatores que devem ser levados em consideração são a função pulmonar e cardíaca no pré-operatório, tempo de Circulação extracorpórea (CEC) e grau de sedação (ARCÊNIO *et al.*, 2008). A CEC naturalmente causa uma resposta inflamatória pulmonar, podendo reduzir sua complacência (BADENES; LOZANO; BELDA, 2015).

Inclusive, fatores como presença de disfunção cardíaca e tempo prolongado de CEC estão associados à falha/retardo no desmame da ventilação mecânica. Por isso, quanto

maior for o tempo de CEC, maior o risco pós-operatório (NOZAWA *et al.*, 2003).

Portanto, é de fundamental importância a competência técnica e científica não só por parte do enfermeiro, mas de toda a equipe de enfermagem, haja vista a complexidade do paciente em pós-operatório de cirurgia cardíaca.

REFERÊNCIAS

ACOSTA-GNASS, Sílvia I. **Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria**. Washington, DC: OPAS, 2011.

ANDRIOLI, Edivete Regina; FURTADO, Guilherme Henrique Campos; MEDEIROS, Eduardo Alexandrino. Catheter-associated urinary tract infection after cardiovascular surgery: impact of a multifaceted intervention. **Am J Infect Control**, v. 44, n. 3, p. 289-293, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.09.030>.

ARCÊNIO Livia *et al.* Pre-and postoperative care in cardiothoracic surgery: a physiotherapeutic approach. **Rev Bras Cir Cardiovasc**. v. 23, n. 3, p. 400-410, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-76382008000300019>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM (ABEn). **História**. Brasília: ABEn, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (SOBECC). **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde**. 7. ed. Barueri: Editora. Manole, 2017.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). **AMIB apresenta dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil**. São Paulo: AMIB, 2021.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). **Recomendações para diálise em UTI para pacientes portadores de Covid-19**: pelo comitê de nefrointensivismo – AMIB. São Paulo: AMIB, 2020.

BADENES, Rafael; LOZANO, Angels; BELDA, Francisco Javier. Postoperative pulmonary dysfunction and mechanical ventilation in cardiac surgery. **Crit Care Res Pract**. v. 2015, 420513, p.1-9, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/420513>.

BARBETSEAS, John *et al.* Changes in aortic root function after valve replacement in patients with aortic stenosis. **Int J Cardiol**. v. 110, n. 1, p. 74-79, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2005.07.023>.

BARCELLOS, Patrícia Gombai *et al.* Repercussões cardiorrespiratórias da diálise peritoneal em crianças graves. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 20, n. 1, p. 31-36, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000100005>.

BARRETO, Ivete Santos; OLIVEIRA, Isabel dos Reis Silva; LIMA, Maria Goreti de. Associação Brasileira de Enfermagem 70 anos de Lutas e Conquistas. **Esc. Anna Nery**. v. 1, n. 1, p. 23-31, 1997.

BARRETO, Viviane Pinto Martins. **A gerência do cuidado prestado pelo enfermeiro a clientes internados em Terapia intensiva**. 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BESEN, Bruno Adler Maccgnan Pinheiro *et al.* Implantação de um protocolo de manejo de dor e redução do consumo de opioides na unidade de terapia intensiva: análise de série temporal interrompida. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 31, n. 4, p. 447-455, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190085>.

BIANCHI, Patrícia Dall Agnol *et al.* Repercussão da Hemodiálise na Função Pulmonar de Pacientes com Doença Renal Crônica Terminal. **Braz. J. Nephrol**, v. 31, n. 1, p. 25-31, 2009.

BOLELA, Fabiana; JERICÓ, Marli de Carvalho. Unidades de terapia intensiva: considerações da literatura acerca das dificuldades e estratégias para sua humanização. **Esc Anna Nery R Enferm**, v. 10, n. 2, p. 301-308, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452006000200019>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: ANVISA, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025**. Brasília: ANVISA, 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos**. Brasília: ANVISA, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HumanizaSUS: política nacional de humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Portaria N.º 3.432, de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 154, p. 109, 13 agosto 1998.

BRIXNER, Betina; RENNEN, Jane Dagmar Pollo; KRUMMENAUER, Eliane Carlosso. Contaminação ambiental da UTI pediátrica: fator de risco para a ocorrência de infecções oportunistas? **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 6, n. 1, p. 24-28, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v6i1.6819>.

BROCCOLI, Giovana *et al.* **Protocolo de assistência circulatória ECMO**. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

CAMPONOVARA, Silviomar *et al.* O cuidado humanizado em UTI: uma reflexão bibliográfica. **Rev Enferm UFMG**. v. 1, n.1 ,p. 124-132, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5902/217976922237>.

CARRILHO, Claudia Maria Dantas de Maio *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 38-44, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100008>.

CAVALCANTI, Alessandra do Nascimento; PINTO, Karina Danielly Cavalcanti; MAIA, Eulália Maria Chaves. Perfil de Pacientes Adultos em Unidades de Terapia Intensiva do Nordeste Brasileiro. **Revista Portal: Saúde e Sociedade**, v. 04, n. 02, p. 1113-1125, 2019. DOI: <https://doi.org/10.28998/rpss.v4i2.6455>.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention**. Atlanta: CDCP, 2009.

CHERIFI, Soraya *et al.* A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. **Antimicrob Resist Infect Control**. v. 2, n. 1, p. 1-7, 2013, DOI: <https://doi.org/10.1186/2047-2994-2-33>.

CHRISTENSEN, Michael C *et al.* Increased chest tube drainage is independently associated with adverse outcome after cardiac surgery. **J Cardiothorac Vasc Anesth**. v. 26, n. 1, p. :46-51, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2011.09.021>.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução n.º 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 203, p. 179, 23 outubro 2009.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (COREN). **Cuidado à pessoa com lesão cutânea: manual de orientações quanto à competência técnico-científica, ética e legal dos profissionais de enfermagem**. Belo Horizonte: COREN-MG, 2020.

COSTA, Geisiane Souza *et al.* Banho no leito em cuidados críticos: uma revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**. v. 32, e20483, 2018. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.20483>.

CYACH, Maria. Monitor alarm fatigue: an integrative review. **Biomed Instrum Technol**. v. 46, n. 4, p. 268-277, 2012, DOI: <https://doi.org/10.2345/0899-8205-46.4.268>.

DALLAN, Luís Alberto Oliveira; JATENE, Fabio Biscegli. Revascularização miocárdica no século XXI. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, v. 28, n. 1, p. 137-144, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20130017>.

DAUGIRDAS, John T; BLAKE, Peter G; ING, Todd S. **Manual de diálise**. 5. ed. Rio de Janeiro, 2016.

DE LA ROSA, Gisela; LEÓN, Alba Luz; JAIMES, Fabián. Epidemiología y pronóstico de pacientes con infección del torrente sanguíneo en 10 hospitales de Colombia. **Rev Chilena Infectol**, v. 33, n. 2, p. 141-149, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000200003>.

DIAS, Lucas de Paiva; DIAS, Marcos de Paiva. Florence Nightingale e a História da Enfermagem. **Hist enferm Rev eletrônica**. v. 10, n. 2, p. 47-63, 2019.

DIAS, Mariza D'Agostino; PERES, Antonio. **35 anos: a história da Medicina Intensiva no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2016.

DIXON, Barry *et al.* The association of blood transfusion with mortality after cardiac surgery: Cause or confounding? (CME). **Transfusion**, v. 53, n. 1, p. 19-27, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2012.03697.x>.

FENGLER, Franciele Cristine; MEDEIROS, Cássia Regina Gotler. Sistematização da assistência de enfermagem no período perioperatório: análise de registros. **Rev. SOBECC**, v. 25, n. 1, p. 50-57, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010008>.

FERMI, Marcia Regina Valente. **Diálise para enfermagem**: guia prático. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

GALDEANO, Luzia Elaine *et al.* Diagnóstico de enfermagem de pacientes no período transoperatório de cirurgia cardíaca. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 199-206, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692003000200009>.

GÉNÉREUX, Philippe *et al.* Natural History, Diagnostic Approaches, and Therapeutic Strategies for Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis. **J Am Coll Cardiol**. v, 67, n. 19, p. 2263-88, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.02.057>.

HINKLE, Janice L; CHEEVER, Kerry H. **Brunner & Suddarth – Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. 2 v.

KNOBEL, Elias; LASELVA, Claudia Regina; MOURA JÚNIOR, Denis Faria. **Terapia intensiva: enfermagem**. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

LAIZO, Artur; DELGADO, Francisco Eduardo da Fonseca; ROCHA, Glauco Mendonça. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. **Rev Bras Cir Cardiovasc**. v. 25, n. 2, p. 166-171, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-76382010000200007>.

LIBBY, Peter *et al.* **Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine**. 11. ed. Amsterdã: Elsevier, 2018, 2v.

LIU, Ping-Yen *et al.* Invasive measurements of pulse wave velocity correlate with the degree of aortic valve calcification and severity associated with matrix metalloproteinases in elderly patients with aortic valve stenosis. **Clin Sci (Lond)**. v. 107, n. 4, p. 415-22, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1042/cs20040098>.

MARGO, Anne Halm. To Strip or Not to Strip? Physiological Effects of Chest Tube Manipulation. **American Journ. Critical Care**, v. 16, n. 6, p. 609-612, 2007.

MARQUES, Isaac Rosa; SOUZA, Agnaldo Rodrigues de. Tecnologia e humanização em ambientes intensivos. **Rev Bras Enferm**. v. 63, n. 1, p. 141-4, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000100024>.

MELO, Anna Bianca Ribeiro; SILVA, Lolita Dopico. Security in the Medicine Therapy: a Bibliographical Revision. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 12, n. 1, p. 166-172, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452008000100026>.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

NETO, Osvaldo Merege Vieira; ABENSUR, Hugo. **Diálise peritoneal: manual prático: uso diário ambulatorial e hospitalar**. 2. ed. São Paulo: Livraria Balieiro, 2016.

NISHIMURA, Rick A *et al.* 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Circulation**. v. 135, n. 25, p. e1159-e1195, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000503>.

NOZAWA, Emília *et al.* Avaliação de Fatores que Influenciam no Desmame de Pacientes em Ventilação Mecânica Prolongada após Cirurgia Cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v. 80, n. 3, p. 301-305, 2003.

OLIVEIRA, Dandara Jemima Pereira de *et al.* Perfil epidemiológico das infecções hospitalares no Brasil e a atuação do profissional de enfermagem. **Revista Saúde dos Vales**, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2021.

PAZOS, Carolina Papa *et al.* Boas práticas de Enfermagem a pacientes em uso de ventilação mecânica. **Rev enferm UFPE on line**, v. 14, e242958, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020.242958>.

PONTES, Leticia *et al.* Perfil clínico e fatores associados ao óbito de pacientes COVID-19 nos primeiros meses da pandemia. **Esc Anna Nery**, v. 26, e20210203, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0203>.

REIS, Ubiane Oiticica Porto *et al.* Erros no preparo e na administração de medicamentos intravenosos. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, e36450, p.1-11, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.36450>.

REISDORFER, Arielle Priebe; LEAL, Sandra Maria Cezar; MANCIA, Joel Rolim. Cuidados de enfermagem ao paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca, na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Bras Enferm**, v.74 n. 2, e20200163, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0163>.

RIBEIRO, Kaiomax Renato Assunção *et al.* Banho no Leito: Cuidados Omitidos pela Equipe de enfermagem. **R. pesq. cuid. fundam. online [Internet]**, v. 11, n. 3, p 627-633, 2019.

RIELLA, Miguel Carlos. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

ROHR, Robson Dupont; NICODEM, Maico Alexandre; CASTRO, João de Carvalho. Choque – princípios gerais de diagnóstico precoce e manejo inicial. **Acta méd.** v. 8, n. 35, p. 1-8, 2014.

SANTOS, Ana Cristina dos. **Custo com assistência de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de nível terciário, Distrito Federal, 2008**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SANTOS, David da Silva *et al.* Associação da lesão renal aguda com desfechos clínicos de pacientes em unidade de terapia intensiva. **Cogitare enferm.** v. 26, e73926, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.73926>.

SIEBIG, Sylvia *et al.* Collection of annotated data in a clinical validation study for alarm algorithms in intensive care-a methodologic framework. **J Crit Care.** v. 25, 1, p. 128-135, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2008.09.001>.

SILVA, Lísia Divana Carvalho; BRITO, Larissa Lira. Manipulação de drenos mediastinais e pleurais: existe evidência científica? **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care**, v. 6, n. 1, p. 86-102, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v6i1.236>.

SOARES, Gustavo Mattos Teixeira *et al.* Prevalência das Principais Complicações Pós-Operatórias em Cirurgias Cardíacas. **Rev Bras Cardiol.**, v. 24, n. 3, p. 139-146, 2011.

SOUZA, Fernanda Laísse Silva *et al.* Desmame da ventilação mecânica realizado em unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Temas em Saúde**, v. 19, n. 1, p. 40-60, 2019.

SOUZA, Márcia de; POSSARI, João Francisco; MUGAIAR, Ketrim Helena Batelli. Humanização da abordagem nas Unidades de Terapia Intensiva. **Rev Paul Enferm**, v. 5, n. 2, p. 77-79, 1985.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.

SONI, N.; WILLIAMS. P. Positive pressure ventilation: what is the real cost? **Br J Anaesth.** v. 101, n. 4, p. 446-57, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/aen240>.

SOUZA, Hartur de Oliveira de; CORGOZINHO, Marcelo Moreira. Desafios à sistematização da assistência de enfermagem perioperatória: revisão integrativa. **Health Residencies Journal - HRJ**, v. 3 n. 14, p. 961–979 2022.

TOLEDO, Luana Vieira *et al.* Alterações na temperatura corporal de pacientes críticos submetidos ao banho no leito: ensaio clínico crossover. **Rev. Bras. Enferm.** v. 74, n. 2, e20200969, 2021b. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0969>.

TOLEDO, Luana Vieira *et al.* Diferentes tipos de banho em pacientes críticos e fatores associados ao banho no leito. **Rev Min Enferm**, v. 25, e1353, 2021a. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415.2762.20210001>.

URIBE, Jesus Rolando Lópes. **Desempenho de ventiladores mecânicos em centros de tratamento intensivo: considerações metrológicas.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira; WHITAKER, Iveth Yamaguchi; ZANEI, Suely Sueko Viski. **Enfermagem em Terapia Intensiva.** 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2020.

CUIDADOS DO ADULTO IDOSO EM HOME CARE

Lilian Cristina Clemente dos Santos Organista

Bianca Beatriz Silva de Souza

Rafael Abrantes de Lima

Mateus Silva Soares

Allan Bruno Alves de Sousa Santos

Ana Cristina Silva Pinto

INTRODUÇÃO

O movimento de assistência domiciliar surgiu nos Estados Unidos da América (EUA) em 1947, no período pós-guerra. Então, vários enfermeiros se reuniram e começaram a tratar dos pacientes em casa. Foi na década de 1960 que o movimento ganhou mais importância (REHEM; TRAD, 2005).

Os hospitais estavam cheios; os leitos não eram suficientes; as filas para internações começaram a aparecer por toda parte; a população aumentou; havia muitos pacientes de guerra; o número de idosos crescia mais; a população precisava cada vez mais de cuidados médicos e de enfermagem e de novos hospitais.

Foi nesse período que surgiu o serviço de *home care*, em que os cuidados eram prioritariamente de enfermagem e voltados para os idosos crônicos terminais. No entanto, a demanda para atender outros tipos de pacientes com diferentes patologias foi grande.

A primeira agência de atendimento domiciliar do Brasil foi fundada em 1986 no Rio de Janeiro sob o nome de *Geriatric's Home Care*. Ela provocou a aprovação na Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, que regulamenta a assistência domiciliar gratuita pelo

Sistema Único de Saúde (SUS) (MATOS, 2015).

Na década de 2000, surgiu a Resolução n.º 270, de 18 de abril de 2002, do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que regulamenta as empresas e serviços de assistência domiciliar (COFEN, 2002).

A Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) n.º 1.668, de 07 de maio de 2003 regulamenta as normas técnicas para os serviços de saúde domiciliares e responsabiliza os profissionais pela interface interdisciplinar (CFM, 2003).

Somente em 2006 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no uso de suas funções, editou a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n.º 11, de 26 de janeiro de 2006, com regras a serem obedecidas para o funcionamento de serviços de saúde domiciliares (BRASIL, 2006a).

O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

Uma das principais características da população mundial neste início de um novo século é o aumento expressivo de pessoas com sessenta anos de idade ou mais. Dos cerca de seiscentos milhões de idosos vivendo hoje, no mundo, aproximadamente 370 milhões habitam em países em desenvolvimento, e as projeções para os próximos vinte anos apontam para uma população de mais de um bilhão de idosos, dos quais setenta por cento irão residir em países pobres ou em vias de desenvolvimento (FERNANDES; FRAGOSO, 2005).

O envelhecimento populacional é atualmente um fenômeno mundial. Como salientado por Veras *et al.* (2012), alcançar a idade avançada é uma realidade populacional mesmo nos países mais pobres. No entanto, para que esse processo perdure, é necessário que o aumento da população que vive por períodos mais longos se dê com qualidade de vida.

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo fisiológico que se inicia na concepção e perdura ao longo de toda a vida, configurando-se como um processo individual e único, influenciado por vários fatores, tais como ambiente, genética, cultura, estilo de vida, fatores de atenção e atividade de promoção à saúde (ROACH, 2003).

No Brasil, o aumento do número de idosos na população é expressivo: em 1940, era de quatro por cento; passou a 8,6% em 2000 (equivalente quinze milhões de pessoas); e projeções recentes indicam que esse segmento passará a quinze por cento em 2020 (IBGE, 2000).

Além disso, a população idosa também está envelhecendo, ou seja, onze por cento dos seus componentes apresentam idade de oitenta anos ou mais, sendo o segmento da população que mais cresce; em 2050, dezenove por cento dos idosos brasileiros estarão nessa faixa etária. O número de centenários deverá aumentar em quinze vezes, passando de 145 mil em 1999, para 2,2 milhões de indivíduos em 2050 (FREITAS, 2004).

O aumento do envelhecimento populacional no Brasil tem revelado inúmeros desafios, tanto para os idosos quanto para os cuidadores. Limitações, doenças crônico-degenerativas, incapacidades e situações complexas decorrentes do declínio funcional são situações que exigem cuidado nessa fase.

Essa mudança na estrutura etária da população brasileira ocorre concomitantemente com importantes mudanças no perfil epidemiológico. Além disso, verificam-se importantes mudanças tecnológicas, que levam à incorporação de mais capital e recursos humanos. Dessa forma, com os idosos representando uma proporção cada vez maior da população brasileira, entender as relações entre os fatores que afetam a saúde dessa faixa de população se tornou uma questão crucial para os formuladores e gestores dos sistemas de saúde (BRASIL, 2006b).

No envelhecimento, percebem-se diversas perdas, naturais do ciclo de vida, que culminam na velhice e em maior fragilidade do ser idoso. Daí o conceito de saúde para a pessoa idosa traduzir-se mais pela sua condição de autonomia e independência do que pela presença ou ausência de doenças. E participar ativamente de um contexto, de preferência familiar, mantendo-se com autonomia, é essencial para ela, além de contribuir para a sua saúde e bem-estar (SANTOS *et al.*, 2008).

Todos esses fatores resultam conseqüentemente numa maior demanda e procura por serviços de saúde que atuem nas intervenções de forma mais sensível e eficaz, capazes de intervir e melhorar a qualidade de vida dos idosos, integralmente, a fim de suprir suas necessidades de maneira holística, intensificando os investimentos para uma velhice saudável.

Alguns idosos podem ser acometidos por condições patológicas, tais como câncer, doenças osteomusculares e neurológicas crônicas, acarretando dependência funcional para a realização de atividades básicas, que, junto ao declínio da condição de saúde, passam a necessitar de cuidados paliativos.

De acordo com Lourenço *et al.* (2005), é necessário formular novas concepções de assistência à saúde da população idosa, que consigam englobar as diferenças nas condições de saúde desse contingente populacional que respeitem suas especificidades e peculiaridades.

De acordo com os mesmos autores, a atenção aos idosos requer significativas alterações nos clássicos modelos, de forma a priorizar ações de saúde voltadas para o idoso saudável, aliadas a programas qualificados para os já doentes (LOURENÇO *et al.*, 2005).

E o adulto idoso tem seus direitos amparados pelo Estatuto do Idoso, firmado pela Lei n.º 10.741, de 1 de outubro de 2003, que trata em seu Artigo 2º:

[...] que "a pessoa idosa desfruta de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral prevista nesta lei, assegurando, por lei ou por outros meios, todas as possibilidades e

facilidades para a preservação da integridade física, psíquica e saúde mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade” (BRASIL, 2003).

É obrigatório a toda população, através de todos os poderes democráticos, ter assegurada a atenção integral à saúde por meio do SUS, seu direito a vida e ao bem-estar, alimentação, moradia, atenção domiciliar e dignidade, de forma articulada com a Lei Orgânica de Assistência Social.

LEGISLAÇÃO PARA O ATENDIMENTO EM *HOME CARE*

Com o advento da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, houve o primeiro indício de como o atendimento domiciliar seria oficialmente chamado no Brasil. Especificamente no artigo 19-I, que diz “São estabelecidos, no âmbito do Sistema Único de Saúde, o atendimento domiciliar e a internação domiciliar”. A partir dessa publicação, o *home care* se tornaria atendimento domiciliar e internação domiciliar (BRASIL, 1990, Art. 19-I).

No ano de 1999, a decisão do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) do Estado de São Paulo, através da decisão DIR/006/1999, decidiu personalizar o termo e lançou em sua decisão a terminologia “Atendimento de Enfermagem Domiciliar - *Home Care*” (COREN, 1999).

No ano de 2001, a Resolução COFEN n.º 267, de 06 de outubro de 2001, aprovou atividades domiciliares *Home Care* por profissionais de enfermagem, definindo a prestação de serviços de saúde, famílias e grupos sociais de acordo com a complexidade exigida (COFEN, 2001).

Entretanto, o Conselho Federal de Farmácia (CFF), em sua Resolução nº 386, de 12 de novembro de 2002, referiu-se ao *home care* como “assistência domiciliar”, no intuito de fornecer apoio farmacológico à equipe multidisciplinar que atendesse ao paciente em domicílio (CFF, 2002).

Para que seja transferido ao esquema de atenção domiciliar para tratamento adicional, ou mesmo para que seja incluído em um esquema de assistência domiciliar sem sequer passar pelo hospital, o paciente deve estar em condições favoráveis para receber cuidados adicionais.

Conforme expresso na Resolução CFM N.º 1.668, de 07 de maio de 2003, em seu artigo 4º, os cuidados domiciliários se destinam a prestar assistência a pessoas com doenças cujo estado geral permita a sua realização no domicílio ou no domicílio de familiares (CFM, 2003).

O médico responsável pelo paciente é o único profissional que pode qualificar medicamente o paciente para ser transferido para o sistema de assistência domiciliar. Os pacientes só podem receber tratamento em uma unidade adicional se contiverem uma prescrição especial para atendimento domiciliar.

A Resolução CFM n.º 1.668, de 07 de maio de 2003, estabelece as normas técnicas necessárias para a manutenção dos pacientes em domicílio, definindo as obrigações do médico, do hospital, das empresas públicas e privadas. Está claro que o paciente só poderá ser transferido para o regime de atenção domiciliar com o seu próprio consentimento ou de seu responsável legal, o que está previsto no artigo 10: “A assistência domiciliar poderá ser viabilizada após anuência expressa do paciente ou de seu responsável legal, em documento padronizado que deverá ser apensado ao prontuário” (CFM, 2003).

Segundo Brasil (2006), esclarece a necessidade de cuidador informal familiar ou alguém contratado pela família, que é a pessoa com ou sem vínculo familiar capacitada para auxiliar o paciente em suas necessidades e atividades da vida cotidiana.

O desenvolvimento da atenção domiciliar privada no Brasil ocorreu de início sem o amparo de uma norma de licenciamento que orientasse, de maneira consistente e eficiente, a evolução da forma como a atenção domiciliar é prestada. As definições desse tipo de serviço estão sujeitas a diversas interpretações e a natureza fundamental desse trabalho é muitas vezes deturpada.

Há profissionais de longa data, no Brasil, com pouca experiência nesse setor, e os estrangeiros têm sofrido com a falta de compreensão da cultura brasileira e das realidades socioeconômicas. No entanto, a realidade vem sendo aperfeiçoada e traz as primeiras orientações para a aplicação da modalidade no país.

A prestação de cuidados de saúde domiciliar, com gestão de equipe multidisciplinar, visa a prestar cuidados em ambiente pós-hospitalar, com indicação médica e avaliação segundo protocolo de auditoria médica. Tem como objetivo prestar cuidados médicos em domicílio.

A Equipe Multidisciplinar de assistência deve atender aos seguintes entendimentos do Tribunal Superior do Trabalho (TST) (BRASIL, 2015, p.2):

- a) Acompanhamento pelo enfermeiro (a), conforme necessidade; assistência de auxiliar ou técnico de enfermagem, de acordo com a indicação e complexidade de cada caso;
- b) Atendimento médico em visita domiciliar: deverá ser feito mediante as orientações em relatório médico prévio, emitido pelo médico assistente em que conste o diagnóstico e os cuidados necessários;
- c) Fisioterapia: em sessões previamente autorizadas e com indicação do médico assistente, em relatório prévio e autorização da auditoria externa do Programa TST-Saúde;
- d) Serviços de nutrição e dietética: devem ser autorizados mediante indicação em relatório do médico assistente;
- e) Exames complementares em domicílio: apenas quando for indicada urgência e com autorização do Programa TST-Saúde;
- f) Fornecimento de materiais descartáveis e medicação: não estão incluídos na execução da assistência domiciliar;

g) Terapia respiratória: apenas com a indicação em relatório do médico assistente, em que conste detalhadamente o diagnóstico e a indicação de uso de gases medicinais ou não.

A Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, em seu capítulo IV, no artigo 19-I, parágrafos 2º e 3º, define:

§ 2º O atendimento e a internação domiciliares serão realizados por equipes multidisciplinares que atuarão nos níveis da medicina preventiva, terapêutica e reabilitadora;

§ 3º O atendimento e a internação domiciliares só poderão ser realizados por indicação médica, com expressa concordância do paciente e de sua família (BRASIL, 1990).

Um importante indicador de que a questão do idoso está no centro dos interesses da agenda nacional foi a aprovação da Lei n.º 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que estabeleceu uma política nacional para a população idosa. De acordo com a redação da referida lei, a política nacional de envelhecimento tem como finalidade garantir os direitos sociais dos idosos, criando as condições para a sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade (BRASIL, 1994).

GESTÃO DO ENFERMEIRO NO SERVIÇO DE HOME CARE

O crescimento da população idosa proporciona que as práticas e cuidados a essa clientela sejam voltados para oferecer uma melhor qualidade de vida. Para isso, é primordial que o enfermeiro desenvolva suas habilidades e aprimore seus conhecimentos, a fim de conduzir, juntamente com a equipe técnica, uma prática de cuidado domiciliar mais segura (ANDRADE *et al.*, 2017).

Muitas famílias, em alguns momentos pós-hospitalização do paciente idoso, sentem-se fragilizadas para dar continuidade ao tratamento domiciliar, e nos hospitais está cada vez mais explícita a política de diminuição do tempo de internação, bem como a proposta de tratamento e seguimento dos pacientes no domicílio. (ANGERAMI; STEAGALL-GOMES, 1996)

Esse cuidado no domicílio, requer um acompanhamento 24 horas, em rodízio de plantão ou por horas, dependendo da necessidade do cliente, e essa assistência é administrada por enfermeiros e executada por pessoal auxiliar.

É importante orientar a clientela quanto ao significado do cuidado de enfermagem, para que as famílias não busquem alternativas para substituí-lo, como, por exemplo, pessoas que estejam desenvolvendo uma atividade doméstica. Vale lembrar, ainda, que o sistema de *Home Care* reflete um conjunto de atividades abrangentes, sistematizadas e contínuas, as quais englobam o indivíduo e sua família (MELLO, BACKES; BEN, 2016).

Com base na Resolução COFEN n.º 464, de 20 de outubro de 2014, que normatiza a atuação da equipe de enfermagem na atenção domiciliar, entende-se por atenção domiciliar

de enfermagem as ações desenvolvidas no domicílio da pessoa, que visem à promoção de sua saúde, à prevenção de agravos e tratamento de doenças, bem como à sua reabilitação e aos cuidados paliativos (COFEN, 2014).

Compete ao enfermeiro privativamente na atenção domiciliar: (COFEN, 2014):

- I - Dimensionar a equipe de enfermagem;
- II- Planejar, organizar, coordenar, supervisionar e avaliar a prestação da assistência de enfermagem;
- III- Organizar e coordenar as condições ambientais equipamentos e materiais necessários a produção de cuidado competente, resolutivo e seguro;
- IV- Atuar de forma contínua na capacitação da equipe de enfermagem que atua na realização de cuidados nesse ambiente;
- V- Executar os cuidados de enfermagem de maior complexidade técnico científica e que demandem a necessidade de tomar decisões imediatas.

Estudos revelam que a centralidade do trabalho dos enfermeiros na atenção domiciliar reside na gestão dos serviços ou na assistência direta (FURÅKER, 2012).

Destaca-se, ainda, que esse profissional desempenha papel fundamental, tanto pela coordenação do plano de cuidados no domicílio quanto pelo vínculo que estabelece com usuários e familiares (SILVA *et al.*, 2012)

Desse modo, o enfermeiro responsável pela gestão dos serviços de *Home Care* torna-se um protagonista. Evidencia-se sua articulação entre as famílias e a equipe multiprofissional, além da possibilidade de desenvolver a capacitação do cuidador familiar, a supervisão dos técnicos de enfermagem e a identificação de demandas para outros profissionais. Assim, para a atuação no domicílio, ele deve apresentar habilidades básicas e avançadas, sendo que as competências para essa atuação precisam ser investigadas, divulgadas e sistematizadas (FURÅKER, 2012).

O enfermeiro no serviço de *Home Care* deverá ser capaz de fazer o ambiente trabalhar sobre o tratamento: é necessário ter empatia com as famílias e uma boa comunicação, pois muitas vezes ele é o elo entre o paciente e a equipe médica que está no hospital e deverá entender que a continuidade e o sucesso do tratamento estarão interligados ao trabalho da equipe. (ANDRADE *et al.*, 2017).

GERENCIAMENTO DE CUIDADO AO ADULTO IDOSO NO DOMICÍLIO

O gerenciamento do cuidado é conceituado como um planejamento das ações a serem implementadas na assistência de saúde, contendo, como foco, a utilização de processos administrativos e tecnológicos, por meio de ações diretas ou indiretas relacionadas aos usuários, articulando-se entre a equipe multidisciplinar de saúde (SILVA; ASSIS; SANTOS, 2017).

Os profissionais de enfermagem, comprometidos no gerenciamento do cuidado a

pacientes idosos no domicílio, devem aplicar ao diálogo o processo interativo interpessoal, objetivando a compreensão de todos os membros da família, com enfoque nas informações relacionadas ao processo de envelhecimento natural e diferenciá-lo de acontecimentos patológicos (SANTOS *et al.*, 2013).

O processo de envelhecimento tem sido alvo de grande interesse pela sociedade, culminando em discussões com desdobramentos de alta relevância. Isso se deve ao aumento populacional de indivíduos acima de 60 anos, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil, o que tem provocado um forte impacto no sistema de saúde. Dados do IBGE apontam que chegou a 29,6 milhões o quantitativo de indivíduos acima dos 60 anos, ou seja, 13,5% dos brasileiros. Estima-se que, em 2030 esse número alcance 43,2 milhões de indivíduos nessa mesma faixa etária, necessitando-se, assim, de uma maior atenção aos eventos preocupantes relacionados à saúde, com enfoque nas ações preventivas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) (IBGE, 2020).

Nessa perspectiva, a Atenção Primária em Saúde (APS), na forma de *porta de entrada* para o serviço assistencial, integra-se às UBSs, incluindo as ações de Serviços de Atenção Domiciliar (SADs), com potencial para prestar assistência às demandas de saúde oriundas de pacientes idosos no domicílio.

No âmbito desses cuidados, o enfermeiro da equipe multiprofissional de saúde, realiza e aplica o planejamento do cuidado, almejando evitar processos hospitalares, promovendo todas as orientações relacionadas à profilaxia de doenças crônicas e suas complicações, e, por consequência, ofertando qualidade de vida e segurança à população idosa (ANDRADE *et al.*, 2017).

Aponta-se que um dos grandes desafios concernentes a essa questão é a falta de adesão às recomendações ofertadas pelos profissionais de saúde, combinada a hábitos de vida não saudáveis, o que acarreta um foco mais curativo do que preventivo.

As maiores avaliações negativas no gerenciamento de cuidados estão vinculadas a idosos com doenças crônicas que não realizam o tratamento farmacológico e não farmacológico de forma adequada, ocasionando um déficit nos resultados do gerenciamento dos cuidados.

Prezando pela segurança do paciente e o cuidado integral, o Enfermeiro deve elaborar seu plano de cuidados visando a englobar as áreas internas e externas do serviço de saúde, desenvolvendo atividades que abordem os pacientes em suas necessidades, promovendo atividades coletivas e individuais de promoção de saúde, bem como compreendendo sua liderança no contexto da atenção primária que envolve os princípios e diretrizes do SUS (BICA *et al.*, 2020).

Segundo Loyola Filho *et al.* (2004), as principais causas de internações hospitalares em idosos de 60 a 79 anos são insuficiência cardíaca, bronquite/enfisema pulmonar, outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas e pneumonias.

Nesse contexto, os cuidados voltados para prevenir internações hospitalares em

idosos podem estar direcionados a essas patologias.

Além disso, grande parte da população idosa é acometida por outras doenças crônicas não transmissíveis, e acabam fazendo uso da polifarmácia, sendo utilizadas de cinco a mais medicações em um mesmo período o que pode causar um risco de superdosagem para essa população, uma vez que o idoso apresenta um grau de fragilidade e que, por consequência, pode ficar sensibilizado com a polifarmácia.

Mais uma vez, mediante essas situações, cabe ao enfermeiro, como membro da equipe multiprofissional, gerenciar as condutas relacionadas ao aprazamento das medicações utilizadas pelos idosos, intercalando horários ou até identificando com figurinhas que indiquem o momento e qual medicação utilizar, entre outras formas (LOYOLA FILHO *et al.*, 2004).

Ressalta-se que o planejamento em saúde é fundamental para o prognóstico positivo de pacientes idosos em tratamento domiciliar, implicando diretamente no declínio das taxas de hospitalização e aumento da qualidade de vida desses pacientes. Ademais, uma boa gerência dos serviços ofertados reflete grande impacto na população descrita, com resultados positivos, como longevidade associada à qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Angélica Mônica *et al.* Atuação do enfermeiro na atenção domiciliar: uma revisão integrativa da literatura. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 70, n. 1, p. 199-208, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0214>.

ANGERAMI, Emília Luigia Saporiti; STEAGALL-GOMES, Daisy Leslie. Análise da formação do enfermeiro para a assistência de enfermagem no domicílio. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 4, n. 2, p. 5-22, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11691996000200002>.

BICA, Matheus Couto *et al.* Gerenciamento do cuidado em estratégias saúde da família na percepção de enfermeiros. **Rev. Enferm. UFSM**, v. 10, e74, p. 1-18, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769242518>.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar Agência Nacional de Saúde Suplementar. Rio de Janeiro: ANS, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada n.º 11, de 26 de janeiro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Funcionamento de Serviços que prestam Atenção Domiciliar. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 21, p. 78, 30 janeiro 2006.

BRASIL. Casa Civil. Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 182, p. 1, 20 setembro 1990.

BRASIL. Casa Civil. Lei n.º 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 3, p. 1, 05 janeiro 1994.

BRASIL. Casa Civil. Lei n.º 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 192, p. 1, 03 outubro 2003.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho (TST). **Protocolo - assistência domiciliar à saúde (home care)**. Brasília: TST, 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução n.º 270, de 18 de abril de 2002**. Aprova a regulamentação das empresas que prestam Serviços de Enfermagem Domiciliar – HOME CARE, de conformidade com o anexo, que é parte integrante do presente ato. Brasília: COFEN, 2002.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução n.º 464, de 20 de outubro de 2014**. Normatiza a atuação da equipe de enfermagem na atenção domiciliar. Brasília: COFEN, 2014

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). Resolução n.º 386, de 12 de novembro de 2002. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no âmbito da assistência domiciliar em equipes multidisciplinares. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 242, p. 162, 16 dezembro 2002.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). Resolução n.º 1.668, de 07 de maio de 2003. Dispõe sobre normas técnicas necessárias à assistência domiciliar de paciente, definindo as responsabilidades do médico, hospital, empresas públicas e privadas; e a interface multiprofissional neste tipo de assistência. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 105, p. 84, 03 junho 2003.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (COREN). **Decisão COREN-SP- DIR/006/1999**. São Paulo: COREN-SP, 1999.

FERNANDES, Maria das Graças Melo; FRAGOSO, Kyldery de Melo. Atendimento domiciliário ao idoso na atenção primária à saúde. **Revista APS**, v. 8, n. 2, p. 173-180, 2005.

FREITAS, Elizabete Viana de. Demografia e epidemiologia do envelhecimento. In: PY, Ligia; PACHECO, Jaime Lisandro; GOLDMAN, Sara Nigri. **Tempo de envelhecer**: percursos e dimensões psicossociais. Rio de Janeiro: Nau Editora; 2004.

FURÅKER, Carina. Registered Nurses' Views on Competencies in Home Care. Home Health Care. **Management & Practice**, v. 24, n. 5, p. 221-227, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1084822312439579>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: tabela 5235. Brasília: IBGE, 2020.

LOURENÇO, Roberto Aalves *et al.* Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 311-318, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000200025>.

LOYOLA FILHO, Antônio Ignácio de *et al.* Causas de internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 4, p. 229-238, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742004000400005>.

MATOS, Andréa Mendonça Dantas de. **O olhar da vigilância sanitária para as empresas que prestam serviços de atenção domiciliar no município do Rio de Janeiro**. 2015. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária) - Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

MELLO, Amanda de Lemos; BACKES, Dirce Stein; BEN, Luíza Watanabe Dal. Protagonismo do enfermeiro em serviços de assistência domiciliar – home care. **Enfermagem em Foco**, v. 7, n. 1, p. 66-70, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2016.v7.n1.670>.

REHEM, Tânia Cristina Morais Santa Bárbara; TRAD, Leny Alves Bomfim. Assistência domiciliar em saúde: subsídios para um projeto de atenção básica brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, suppl, p. 231-242, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000500024>.

ROACH, Sally. **Introdução à enfermagem gerontológica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SANTOS, José Luís Guedes dos *et al.* Práticas de enfermeiros na gerência do cuidado em enfermagem e saúde: revisão integrativa. **Rev Bras Enferm**. v. 66, n. 2, p. 257-263, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000200016>.

SANTOS, Silvana Sidney Costa *et al.* Promoção da saúde para idosos: compromisso gerontogeriatría de enfermagem. **Acta Paul Enferm**, v. 21, n. 4, p. 649-653, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002008000400018>.

SILVA, Kênia Lara *et al.* Serviços de atenção domiciliar na saúde suplementar e a inserção da enfermagem em Belo Horizonte/MG*. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 3, p. 408-414, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000300014>.

SILVA, Simone Santana da; ASSIS, Marluce Maria Araújo; SANTOS, Adriano Maia dos. Enfermeira como protagonista do gerenciamento do cuidado na estratégia saúde da família: diferentes olhares analisadores. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 26, n. 3, e1090016, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001090016>.

VERAS, Renato Peixoto. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 231-238, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000100025>.

TRANSPORTE AEROMÉDICO

Letícia Lima Borges

Clarissa Coelho Vieira Guimarães

Débora Fernanda Haberland

Mônica Beatriz Ortolan Libardi

Fábio José de Almeida Guilherme

Michelle Taverna

Marcelo da Silva Dehoul

Selma de Almeida Pinto

Rosana Chami Gentil

Aldir da Silva Júnior

Diogo Mendonça

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

INTRODUÇÃO

A história da atividade aeromédica está ligada aos conflitos militares e, ao longo dos anos, tornou-se um recurso bem estabelecido, permitindo que pacientes pudessem ser removidos rapidamente e de forma segura. Segundo Russumano e Castro (2012), da mesma forma que a guerra trouxe grandes catástrofes para a humanidade, também trouxe progressos para as ciências médicas e para o desenvolvimento técnico científico.

Na Primeira Guerra Mundial, iniciaram-se os primeiros modelos de aeronaves. Os aviões monomotores eram utilizados para transportar médicos, equipamentos e remédios em combate. O transporte de doentes e feridos era restrito aos casos mais extremos, visando a um acesso rápido à assistência médica em local seguro.

As aeronaves eram rudimentares, despressurizadas, com sistema de rede de oxigênio suplementar, em monomotores de velocidade média de 150 km/hora e os pacientes eram acomodados em compartimentos, já que a acomodação disponível era muito restrita (GOMES *et al.*, 2013).

No entanto, o marco do uso do helicóptero como instrumento de resgate e salvamento a feridos aconteceu em 1950, na Guerra da Coreia, onde, segundo Gomes *et al.* (2013), aproximadamente 20.000 militares feridos foram resgatados por helicópteros de forma rudimentar, voando em baixa altitude com macas fechadas e sem equipe de vigilância durante a remoção.

O aprimoramento do uso de aeronaves de asa rotativa aconteceu durante a Guerra do Vietnã, dando origem ao transporte aeromédico moderno. Com o final da Guerra, toda a experiência militar e o conhecimento técnico desenvolvido foram aplicados no mundo civil e no atendimento médico de urgência dos grandes centros urbanos (SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Esse marco no transporte aeromédico mundial reduziu consideravelmente o intervalo de tempo para o atendimento médico, aumentando a sobrevivência de feridos mesmo em áreas remotas, além de possibilitar o pouso e a decolagem verticalmente em locais remotos.

No Brasil, de acordo com Schweitzer *et al.* (2017), o transporte aeromédico teve seu primeiro registro em 1950, na Região Norte, em Belém, através da criação do Serviço de Busca e Salvamento, no qual a Força Aérea Brasileira realizava a busca e salvamentos relacionados a acidentes aéreos.

Desde então, a realização do transporte aeromédico no país cresceu em quantidade e em complexidade de assistência, aumentando também o número de profissionais de enfermagem que atuam na remoção aérea de pacientes.

Portanto, fazer um histórico do transporte aeromédico no Brasil é uma tarefa difícil, mas absolutamente necessária, tendo em vista o grau de excelência que a especialidade vem, paulatinamente, atingindo.

Portanto, a atividade aeromédica brasileira surgiu da necessidade de propiciar ao paciente em estado crítico a oportunidade de ser tratado em hospitais de referência que, muitas vezes, por estarem em locais distantes, permitem acesso para usufruir de sua tecnologia de alto custo a poucos.

Com o crescimento da necessidade e com o desenvolvimento da medicina intensiva no país, houve um significativo avanço estrutural nos grandes centros de excelência, oferecendo tecnologia de ponta. Portanto, a importância do transporte aeromédico no Brasil fica estabelecida por sua dimensão continental, e pelo fato de boa parte dessa tecnologia

estar concentrada na região Sudeste, correspondendo a 42,2% (SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

NOÇÕES BÁSICAS DE FISIOLOGIA DE VOO

A assistência de enfermagem qualificada só é possível com o conhecimento sobre fisiologia aérea, fundamentada na *lei dos gases*, que determinam como o paciente responde a alterações de pressão atmosférica, altitude, hipóxia e estresses de voo (variação de temperatura, aumento do ruído, luminosidade, diminuição da umidade, vibração, forças asseverativas e gravitacionais, sobrecargas musculoesqueléticas e fusos horários (CÉLIA; ALEXANDRE, 2004; MACLENON, 2004).

O ambiente operacional de voo é hostil para tripulação e pacientes. Portanto, o conhecimento dos profissionais de saúde em fisiologia de voo consiste em fator imprescindível para a segurança no transporte realizado em asa fixa ou asa rotativa. Os efeitos no corpo ocorrem de acordo com o aumento da altitude, influenciando na queda de temperatura (a cada 1.000 pés diminui 2° C) e queda da pressão parcial de oxigênio (PaO₂ mmHg).

Para melhor entendimento, devemos compreender como as leis dos gases influenciam nos cuidados com os pacientes em voo. Um dos primeiros conceitos é o ambiente de voo, que é a atmosfera: uma camada de gás que envolve o planeta, cuja altitude alcança 70.000 pés. Ela é composta por gases: nitrogênio (N) a 78,08%, oxigênio (O₂) a 20,95%, argônio (Ar) a 0,9% e dióxido de carbono (CO₂) a 0,03%. A pressão atmosférica é a pressão exercida em determinado ponto.

De acordo com Sueoka, Freixo e Taverna (2021, p. 63), a atmosfera apresenta quatro zonas, com as seguintes alterações de pressão:

Zona Fisiológica: Compreende de 0 até 10.000 pés (zona ao nível do mar), nesta zona, apesar da diminuição parcial do oxigênio no ar inspirado, as funções fisiológicas de um indivíduo hígido poderão ser normais uma vez que os sistemas cardiovascular e respiratório farão alterações para compensar essa deficiência.

Zona Deficiente: Entre 10.000 a 50.000 pés, há queda drástica na pressão e na temperatura, assim dificultando a função fisiológica, causando como manifestações clínicas mais comuns a sonolência, fadiga, cefaleia, cianose, incoordenação, inconsciência e morte.

Zona Totalmente Equivalente Espacial: Altitude acima de 50.000 pés, há ausência de peso, sendo incompatível com a vida.

A pressurização de cabine ocorre na maioria das aeronaves de asa fixa. Alguns modelos atingem grandes altitudes e necessitam da pressurização com o intuito de proteger a tripulação e passageiros, criando, assim, uma atmosfera artificial de modo a manter a pressão constante dentro da aeronave.

As aeronaves com capacidade de pressurização voam em altitudes que podem chegar a 40.000 pés, no entanto, a pressurização da cabine fica entre 6.000 e 8.000 pés, diminuindo alguns efeitos da altitude. O grande risco de uma descompressão rápida em aeronaves pressurizadas é a hipóxia de voo (SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Ela pode ocorrer quando houver uma abertura na fuselagem da aeronave e as pressões barométricas entre a altitude real da aeronave e a altitude de cabine se equalizarem acima de 10.000 pés (Zona Fisiológica) (SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Sueoka, Freixo e Taverna (2021) definem o mecanismo fisiopatológico da Doença Descompressiva (DD), como a supersaturação de nitrogênio tecidual em relação à pressão ambiente. A Lei de Henry explica a DD que pode ocorrer tanto na aviação quanto na atividade de mergulho. Na aviação, em uma descompressão rápida, a DD é caracterizada pela formação de bolhas de nitrogênio na corrente sanguínea, levando a lesão endotelial. As manifestações clínicas mais comuns podem ser classificadas em quatro grandes áreas: articulares, sistema respiratório, pele e sistema nervoso central.

Segundo Sueoka, Freixo e Taverna (2021), a DD também deve ser alvo de preocupação no transporte offshore, uma vez que pode expor mergulhadores profissionais a diferenciais pressóricos que poderiam levar à ocorrência de doença descompressiva.

Segundo Reis *et al.* (2000), a temperatura ambiente também muda em proporção direta à altitude de voo. A temperatura diminui a uma taxa de aproximadamente 2°C por 1.000 pés de subida.

Com essa variação, o risco de hipotermia nos pacientes aumenta caso medidas corretivas não sejam tomadas. Outro fator ligado ao ambiente é causado pela diminuição do vapor de água. Como consequência há uma desidratação acentuada nas pessoas, demonstrando sinais de *secura* da conjuntiva dos olhos e das cavidades oral e nasal (REIS *et al.*, 2000).

É importante se preocupar ainda com os efeitos da aerocinetose, que é o resultado da exposição ao movimento que, dependendo do estímulo e da suscetibilidade dos pacientes e dos membros da equipe aeromédica, poderá levar a um quadro de desconforto abdominal, seguido de náuseas e vômitos (GUTIERREZ; PEREIRA, 2017).

Segundo Beard, Lax e Tindal (2016), os efeitos da desaceleração e aceleração sofridas por pacientes transportados por meio aéreo podem ser muito significativos principalmente nos pacientes em estado crítico, nos quais a capacidade compensatória pode estar reduzida.

Na direção da aceleração no sentido céfalo-caudal os efeitos são mais significativos. Observa-se que quando a aceleração se dá no sentido dos pés do paciente, por inércia, o sangue se desloca em direção a cabeça (BEARD; LAX; TINDAL, 2016).

Nessa situação, teremos ainda o risco aumentado de broncoaspiração (estômago deslocado em direção céfalica), elevação da PIC (Pressão Intracraniana) e sobrecarga axial (podendo deslocar fraturas espinhas instáveis) (BEARD; LAX; TINDAL, 2016).

Dessa forma, os enfermeiros de voo, assim como os pacientes aerotransportados, estão expostos a um nível de estresse bem maior que o sofrido pelo transporte tradicional. Por esse motivo, deve ser uma preocupação os fatores estressantes do voo, assim chamados porque exigem do organismo uma reação de defesa ou de compensação.

SEGURANÇA DE VOO

A segurança de voo está apoiada em três pilares de sustentação: o homem, o meio e a máquina (TEMPORAL, 2005). As atividades humanas ou sistemas construídos com a inter-relação homem-homem e/ou homem-tecnologia, como aviação e saúde, não garantem completa ausência de erros, ou seja, risco zero, podendo se transformar em eventos indesejáveis com consequências fatais (FRAGATA; SOUZA; SANTOS, 2014). Nesse sentido, pode-se dizer que há o cruzamento dos saberes dos profissionais de saúde e da aviação no transporte aeromédico.

A preocupação com a segurança do paciente se tornou assunto primordial na área da saúde. Mesmo sabendo que o cuidado em saúde traz enormes benefícios a todos os envolvidos, a ocorrência de erros é possível, e os pacientes podem sofrer graves consequências.

A segurança do paciente é um dos atributos da qualidade do cuidado, podendo ser definida como o ato de evitar, prevenir ou melhorar os resultados adversos ou as lesões originadas no processo de atendimento médico-hospitalar (RIGOBELLO *et al.*, 2012).

Por essa razão, a equipe multiprofissional necessita agir de forma integrada, com conhecimentos, habilidades e atitudes, visando a uma assistência eficaz, considerando os fatores estressantes de voo, as alterações climáticas, a gravidade do paciente, os fatores externos e a fadiga da equipe, entre outras situações rotineiras. As condições da prática conseguem interferir no desempenho e, também, colocar em risco a segurança dos atores envolvidos (DIAS; PENNA, 2014; HOLLERAN, 2010; REIS *et al.*, 2000).

Portanto, o enfermeiro de voo deverá compreender todo o contexto em que o serviço aeromédico está inserido. A sinergia entre assistência à saúde e à aviação, em que o meio aéreo opera de forma a subsidiar irrestrito apoio às equipes em solo, mantendo a segurança do paciente antes, durante e após o voo é fundamental (VALE *et al.*, 2018).

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Além dos conhecimentos científicos e das habilidades técnicas e atitudinais que permeiam a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico, é necessário para esse profissional o conhecimento ético e legal que norteia essa especialidade. Nesse item, iremos abordar as principais legislações nacionais nesse campo de atuação do transporte aeromédico.

Na Portaria n.º 2048, de 05 de novembro de 2005, o Ministério da Saúde (MS)

orienta a organização do Atendimento Pré-hospitalar fixo e móvel no país, e no item 2 define os tipos de ambulâncias, sendo a do tipo E a de Transporte Médico (BRASIL, 2002).

Inclusive, no item 3 define materiais e equipamentos que cada ambulância deve dispor, sendo que os itens 3.5.1 e 3.5.2 abordam os que são relativos às aeronaves de asas rotativas e aeronaves de asas fixas. Quanto à tripulação, os itens 5 e 5.5 definem o quantitativo de profissionais e especialidades (BRASIL, 2002).

Também, o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil n.º 90 (RBAC n.º 90), da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), por meio dessa RBAC, define o transporte aeromédico como operações especiais de aviação pública e classifica os profissionais de saúde como: a) operador de suporte médico, sendo este capacitado e com atuação a bordo para atuar em operações aeromédicas, salvamentos e resgates; e b) profissional de saúde embarcado, o qual, em situações específicas, é preponderante para a manutenção e/ou restauração da saúde do paciente transportado. A partir dessa classificação, elencam-se requisitos para o exercício da função e consequente capacitação (BRASIL, 2019).

A Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) n.º 551, de 26 de maio de 2017, normatiza a atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar móvel e inter hospitalar em aeronaves de asa fixa e rotativa (COFEN, 2017). Ainda além, a Resolução COFEN n.º 660, de 03 de março de 2021, altera a Resolução COFEN n.º 656, de 17 de dezembro de 2020, com o intuito de formalizar a atuação do enfermeiro na assistência direta e no gerenciamento do atendimento pré-hospitalar móvel e inter hospitalar em veículo aéreo (COFEN, 2021).

Ressalta-se que, além de conhecer as normativas que norteiam a atuação na especialidade, é importante que o enfermeiro esteja associado à Sociedade de Especialista cadastrada e autorizada pelo COFEN. E nessa área, existe a Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial (ABRAERO), que possui como missão ampliar e difundir o conhecimento, além de estimular a produção científica e a troca de experiência entre os profissionais atuantes. (ABRAERO, 2021).

CUIDADOS PRÉ-VOO

Para o exercício das atividades no serviço de transporte aeromédico, o enfermeiro deverá cumprir os requisitos da Resolução COFEN n.º 656, de 17 de dezembro de 2020, alterada pela Resolução COFEN n.º 660, de 03 de março de 2021, que normatiza a atuação do enfermeiro na assistência direta e no gerenciamento do atendimento pré-hospitalar móvel e inter-hospitalar em veículo aéreo (BRASIL, 2021a) em ambiente com mobilidade reduzida devido ao espaço físico limitado (BONUZZI *et al.*, 2016).

No ambiente aeroespacial, a equipe oferta assistência embasada nas alterações fisiológicas consequentes do voo, na cientificidade aos cuidados prestados, com tomadas de decisões em protocolos que possibilitem compreender o porquê de cada ação ao

paciente geralmente grave e minuciosa e constante avaliação em um âmbito resultante de estressores de voo (BORGES *et al.*, 2022). Isso reforça a importância do enfermeiro na previsão, provisão e gestão de materiais e equipamentos nos serviços de saúde (AZEVEDO *et al.*, 2018; DE OLIVEIRA; FERREIRA; DUTRA, 2019; DIAS; PENNA, 2014; HABERLAND; GUILHERME; BORGES, 2022).

A responsabilidade pela checagem das bolsas de resgate e verificação da funcionalidade dos equipamentos deve ser compartilhada com o médico que compõe a equipe assistencial, a fim de minimizar possíveis erros e aumentar a segurança do aerotransportado (AZEVEDO *et al.*, 2018; DIAS; PENNA, 2014).

Tal segurança se inicia no pré-voo, por intervenção do adequado planejamento da assistência, e prolonga-se no decorrer do voo (SANTOS; GUEDES; AGUIAR, 2014), além da contribuição do tripulante operacional.

A implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) nas especificidades do ambiente aeroespacial, na etapa prévia ao voo, torna previsíveis as necessidades do paciente, os equipamentos e materiais que estejam desembarcados ou embarcados na aeronave que devam ser conferidos e, se necessário, repostos - ação corriqueira de suma importância antes do embarque, que impede o transporte de pacientes instáveis e surpresas desagradáveis no voo (COSTA; FREITAS; HAGOPIAN, 2017; DE LACERDA; ARAÚJO; NETA, 2017; RADUENZ *et al.*, 2020).

Portanto, no pré-voo deve-se realizar um checklist das atividades, sendo elas: obter informações do quadro clínico do paciente com a equipe médica, sobre a história clínica deste, inclusive tempo de voo; e verificar a existência de doenças ou condições que possam afetar o quadro clínico do paciente durante o voo (BONUZZI *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2022; HABERLAND; GUILHERME; BORGES, 2022; NAEMT, 2020; RADUENZ *et al.*, 2020; SCHWEITZER *et al.*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Em conjunto com o médico, o enfermeiro deve conhecer, verificar e testar a funcionalidade dos materiais e equipamentos, a fim de preparar e planejar a aeronave para o paciente a ser aerorremovido, instalando-os na aeronave, inclusive na rede elétrica, e estabelecer sua disposição na aeronave a fim de oferecer uma remoção segura ao paciente (BONUZZI *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2022; HABERLAND; GUILHERME; BORGES, 2022; NAEMT, 2020; RADUENZ *et al.*, 2020; SCHWEITZER *et al.*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Também deve calcular o consumo de oxigênio, de acordo com a necessidade; realizar avaliação primária do paciente de forma sistematizada: X ABCDE; verificar sinais vitais, histórico de: sinais e sintomas, alergias, medicações; passado médico e antecedentes cirúrgicos; líquidos e alimentos (SAMPLA) (BONUZZI *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2022; HABERLAND; GUILHERME; BORGES, 2022; NAEMT, 2020; RADUENZ *et al.*, 2020; SCHWEITZER *et al.*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Também, a realização de antieméticos é importante devido à ação das forças

gravitacionais, centrífugas e centrípetas; é preciso remover joias e objetos antes do transporte; reforçar curativos compressivos, observar drenos, sondas; realizar a monitorização com multiparamétricos; observar o uso de proteção auricular e viseiras nos pacientes, principalmente em asas rotativas (helicópteros) de efeito estroboscópico (BONUZZI *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2022; HABERLAND; GUILHERME; BORGES, 2022; NAEMT, 2020; RADUENZ *et al.*, 2020; SCHWEITZER *et al.*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

CUIDADOS DURANTE O VOO

Após a avaliação clínica do paciente a ser removido, a equipe do transporte decidirá quais serão as condutas prioritárias durante sua remoção. Na medida do possível, todas as intervenções devem ser realizadas antes do transporte, assim como a identificação de possíveis complicações que possam ocorrer durante o voo. Dessa maneira, a equipe da missão deve se atentar para alguns cuidados essenciais durante o voo, para que o transporte ocorra de forma segura e eficaz. Dentre esses, destacam-se:

- Orientar o paciente e/ou acompanhante (familiar) a respeito de todos os procedimentos a serem realizados.
- Solicitar ao acompanhante/responsável (familiar) para que assine o Termo de Autorização do Transporte.
- Promover posicionamento confortável do paciente. Em caso de dor, avaliar a necessidade de analgesia e/ou demais fármacos.
- Usar protetor auricular contra ruídos conforme a necessidade do paciente e tipo de aeronave (asa rotativa).
- Atentar e manter os cintos e travas de segurança fixados.
- Elevar a cabeceira a 30 (avaliar idade do paciente, condição clínica e patologia).
- Garantir permeabilidade das vias aéreas e oxigenação em parâmetros aceitáveis.
- Realizar a imobilização cervical em pacientes politraumatizados.
- Manter pressão arterial e perfusão adequadas à idade.
- Certificar e garantir a permeabilidade dos acessos vasculares; drenos e sondas (abertura dos *clamps*).
- Observar as funções respiratórias, cardiovasculares e neurológicas.
- Monitorar continuamente os sinais vitais e atentar-se para as alterações, considerando o quadro clínico e a doença de base.
- Verificar os dados vitais inicialmente a cada 15 minutos e reavaliar conforme necessidade.

- Conectar os equipamentos na rede elétrica da aeronave, assim como o sistema de oferta de oxigenoterapia.
- Utilizar filtros bacteriológicos em pacientes intubados, traqueostomizados, em ventilação mecânica. Em casos de pacientes suspeitos ou confirmados de Covid-19 deve-se usar o filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*).
- Controlar e monitorar a pressão do *Cuff* (balonete), caso o paciente esteja com dispositivo endotraqueal.
- Realizar glicemia capilar em pacientes com alteração do nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow – ECG < 15) ou conforme a necessidade.
- Proteger a pele e as articulações com coxins.
- Atentar a fixação dos dispositivos invasivos e não invasivos.
- Infundir/administrar drogas e volumes conforme necessário.
- Avaliar volume urinário e realizar balanço hídrico.
- Registrar no prontuário: dados do paciente; história prévia; avaliação clínica; sinais vitais; exames; procedimentos realizados; intercorrências clínicas e técnicas; consumo de materiais, equipamentos e oxigênio; balanço hídrico; e
- Reavaliar o paciente de acordo com o ABCDE.

Dessa forma, toda a assistência prestada durante o voo deve ser direcionada à patologia, idade e condição clínica do paciente, respaldada na cientificidade, protocolos institucionais e, principalmente, nos aspectos éticos e legais.

CUIDADOS NO PÓS-VOO

Com base nessas prerrogativas, compreende-se que o transporte aeromédico de pacientes críticos deve ser feito de maneira rápida e segura, de modo a possibilitar que o tratamento seja instituído o mais precocemente possível. Entretanto, é o bom preparo da equipe de voo, bem como o exímio planejamento de todas as etapas nessa modalidade de transporte, que podem garantir o sucesso da missão (SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Os cuidados pós-voo compreendem o momento em que o voo chega ao destino do paciente. Nessa etapa, a equipe do transporte deve intensificar suas ações e atenção nos seguintes aspectos: verificar todos os dispositivos, medicações em uso, documentos, exames e pertences para repassar à equipe de solo (SCHWEITZER *et al*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021). Além disso, entregar o paciente e repassar todas as informações à equipe que irá fazer sua recepção; realizar troca de circuitos, linhas vasculares e monitorização; avaliar a adaptação aos equipamentos e condutas realizadas e manter diálogo claro e objetivo com familiares e equipe de destino; destinar materiais reutilizáveis para limpeza e esterilização; colocar equipamentos em rede elétrica; repor

materiais e medicamentos utilizados no voo (SCHWEITZER *et al*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

Também deve preencher formulários e destiná-los para contabilização administrativa; destinar resíduos; organizar e limpar aeronave/materiais e equipamentos; realizar o “*debriefing*” com a equipe envolvida no transporte para consolidação de informações e possíveis ajustes (SCHWEITZER *et al*, 2011; SUEOKA; FREIXO; TAVERNA, 2021).

O transporte aeromédico é uma relevante ferramenta no atendimento aos pacientes críticos e demanda da equipe avaliação minuciosa e intervenções assertivas. Planejamento e uso de protocolos bem definidos organizam, uniformizam e potencializam a melhor ação das equipes de voo.

QUALIFICAÇÃO PARA O TRANSPORTE E RESGATE AEROMÉDICO

Segundo a Portaria n.º 2.048, de 05 de novembro de 2002, do MS, para atuar no ambiente aeroespacial, o profissional de enfermagem deve conhecer noções básicas de aeronáutica, terminologia aeronáutica, procedimentos normais de emergência de voo, evacuação aérea de emergência, segurança no interior e entorno da aeronave, embarque e desembarque de pacientes e noções básicas de fisiologia de voo (BRASIL, 2002).

O COFEN (2017), em sua Resolução n.º 551, de 26 de maio de 2017, destaca que são atribuições do enfermeiro especializado em enfermagem aeroespacial, que visam a garantir a assistência integral de enfermagem ao paciente: o planejamento, a assistência direta no pré-voo, voo e pós-voo, gerenciamento e trabalho em equipe.

Sobre a Portaria n.º 7.630, de 23 de março de 2022 (BRASIL, 2022):

[...] tem por objetivo apresentar instruções e procedimentos para a autorização para a realização de operação aeromédica por operador aéreo certificado conforme o RBAC n.º 119 e que opere sob as regras do RBAC n.º 135.

A portaria também afirma que, além das funções requeridas pela ANAC, pode haver outras funções requeridas pelos conselhos profissionais de saúde, como o Conselho Federal de Medicina (CFM) e o Conselho Federal de Enfermagem (BRASIL, 2022). Ainda, informa que, juntamente com as habilitações, qualificações e treinamentos requeridos para os tripulantes pelos demais regulamentos aplicáveis, o operador aéreo deve elaborar e implementar um programa de treinamento específico para as operações aeromédicas, tendo orientações sobre o currículo de solo e currículo em voo (BRASIL, 2022).

Diante das atribuições, é fundamental que os trabalhadores dessa área tenham qualificação, a fim de realizar um planejamento do transporte de forma adequada, pois as alterações fisiológicas, relacionadas ao voo irão interferir na evolução do transporte.

Segundo Gomes (2018), é fundamental esses profissionais sejam treinados e saibam avaliar as situações que possam ocorrer em altitude. Como a medicina aeroespacial é uma área específica, requer atenção e cuidado para avaliar o paciente, além de uma boa

comunicação entre a equipe, para avaliação e conduta.

Scuissiato *et al.* (2012) afirma que, desse modo, o enfermeiro, como membro da equipe multiprofissional que transporta pacientes por meio aéreo, defronta-se com desafios que requerem competências que o respaldam em situações adversas nas tomadas de decisões.

Pesquisa realizada por Raduenz *et al.* (2020), demonstrou que parte dos enfermeiros integrantes de um estudo nessa temática iniciaram suas atividades sem capacitação prévia, o que o autor considerou alarmante, haja vista as especificidades do trabalho e a gravidade dos atendimentos realizados no ambiente aeroespacial.

Segundo Brasil (2002) as atribuições do enfermeiro aeroespacial devem estar de acordo com a Lei do Exercício Profissional e do Código de Ética de Enfermagem e o COFEN (2017): participar de treinamento e aprimoramento pessoal em emergência, fazer o controle da qualidade do serviço, participar da padronização dos materiais e equipamentos presentes na aeronave.

TRANSPORTE AEROMÉDICO NO OFF-SHORE

Em 3 de outubro de 1953, o então presidente Getúlio Vargas criou a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás), e a empresa passou a monopolizar toda a atividade de extração de petróleo no território brasileiro, até então só realizada em terra. Somente em 1968 foi descoberto o primeiro poço *offshore* no Brasil, no Campo de Guaricema (SE), onde foi instalada a primeira unidade marítima de exploração de petróleo, a Petrobrás número um (P1) (GUIMARÃES, 2002).

A primeira grande área de exploração no mar, a Bacia de Campos, foi descoberta no ano de 1974, com a exploração de poços em profundidades maiores que 1800 metros. No ano de 2009, foi iniciada a exploração dos campos do pré-sal, que tornou a Petrobrás pioneira e detentora da tecnologia de extração de petróleo em águas ultraprofundas (MARTINS, 2006).

Na área *offshore*, a bordo das unidades marítimas, há desde profissionais responsáveis pela arrumação dos ambientes e preparo de alimentos, até segurança operacional, operações subaquáticas, navegação, estudos geológicos etc. O enfermeiro, muitas vezes o único profissional de saúde a bordo, é responsável por todas as ações de saúde na unidade, inclusive o atendimento aos tripulantes em casos de emergências.

Uma das grandes diferenças entre as operações de resgate *onshore* e *offshore* está na natureza dos atendimentos. No meio *onshore*, podemos dividir as missões em primárias (resgates) e secundárias (transportes eletivos).

No meio *offshore*, por muitas vezes, o serviço de resgate é acionado para atendimentos que podem parecer simples e sem gravidade, que em *terra firme* sequer precisam de uma ambulância básica para atendimento (entorses, pequenas lesões de

mãos e dedos, etc.), mas, nas unidades marítimas, o helicóptero é a forma mais rápida de transporte para que esse paciente seja avaliado e atendido por especialista em ambiente que ofereça os recursos necessários.

A Marinha do Brasil determina que todas as plataformas que operem por mais de três dias seguidos, ou que tenham tripulação igual ou superior a 30 membros, deverão possuir uma enfermaria, que deve ser dotada de materiais e medicamentos para uso em caso de necessidade, conforme estabelecido na Normas de Autoridade Marítima. O espaço deverá ter um leito para cada 100 tripulantes ou fração. (BRASIL, 2005).

Quando ocorrem emergências em saúde a bordo da unidade marítima, é a equipe de emergência que realiza o atendimento. Caso a ocorrência seja no convés, o técnico de segurança do trabalho (TST) é o profissional que avalia o local, garante o isolamento e define se há condição segura para que o profissional de saúde acesse a cena e avalie o paciente, determinando quais as condutas deverão ser tomadas, inclusive sobre a necessidade de acionamento do serviço de resgate aéreo *offshore*.

Após a avaliação inicial, ainda na cena do evento, o profissional de saúde aciona a equipe de trauma e resgate para que o paciente seja imobilizado e transportado até a enfermaria de bordo, onde o doente será avaliado de maneira mais detalhada com a realização de alguns exames e avaliação de equipe médica *onshore*, através de telemedicina.

É na enfermaria que paciente é estabilizado, mantido monitorado sob vigilância até que a aeronave (ambulância aérea) chegue. Esse é o tempo que o profissional de bordo tem para realizar o preparo do doente para o voo, estabelecendo as avaliações para a transição de cuidados, buscando o alinhamento com todos os recursos existentes na embarcação e na aeronave, bem como o provisionamento de recursos adicionais necessários.

Todas as condutas adotadas no atendimento seguem os protocolos de cursos de emergência como o BLS (*Basic Life Support*), ACLS (*Advanced Cardiac Life Support*), PHTLS (*PreHospital Trauma Life Support*), AMLS (*Advanced Medical Life Support*), entre outros.

O enfermeiro que atua no serviço de resgate aéreo *offshore* deve ter conhecimentos semelhantes aos enfermeiros de voo que atuam em outras áreas, sendo, de acordo com a Resolução COFEN n.º 660, de 03 de março de 2021, especialista em enfermagem aeroespacial, formação que garanta conhecimentos específicos para que a assistência a bordo da aeronave seja realizada de forma integral e livre de riscos.

Uma vez a bordo, o doente estará exposto a diversos fatores estressores (ruídos, vibração, baixa umidade do ar, entre outros), assim como ao ambiente hipobárico que, por si só, causa alterações fisiológicas que podem agravar o quadro clínico.

Além dos cursos de atendimento de emergência, o enfermeiro de voo que tripula aeronaves do serviço de resgate aéreo *offshore* precisa fazer outros treinamentos específicos, como o HUET (*Helicopter Underwater Escape Training* ou Treinamento de

Escape de Aeronave Submersa), para que esteja apto a abandonar o helicóptero em caso de pouso no mar, e o CBSP (Curso Básico de Segurança em Plataformas), que vai tornar o enfermeiro apto a se deslocar com segurança nas unidades marítimas.

O Enfermeiro Aeroespacial *offshore* deve estar preparado física, psíquica e tecnicamente, para as mais adversas condições encontradas nas missões. Há inúmeras possibilidades de acidentes e incidentes em unidades marítimas. As ocorrências com múltiplas vítimas possuem alguma frequência, bem como a presença de vítimas com lesões complexas.

Dessa forma, esse enfermeiro deve estar alinhado com qualificações extracurriculares, quando o foco não é apenas a enfermagem. O preparo deve seguir padrões rígidos conforme sugestão da ANAC, conforme previsto na RBAC 90, subparte O (BRASIL, 2019).

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, Harry G. **Principles and practice of aviation medicine**. 3. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1952.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM AEROESPACIAL (ABRAERO). **Missão/Visão/Valores**. Curitiba: ABRAERO, 2021.

AZEVEDO, Lunia Sofia Lima *et al.* Impact of training in Advanced Cardiac Life Support (ACLS) in the professional career and work environment. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 23, n. 3, p. 883-890, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.13762016>.

BEARD, Laura; LAX Peter; TINDAL, M. Efeitos fisiológicos na transferência de pacientes críticos. **Anaesthesia Tutorial of the week**, n. 330, p. 1-8, 2016.

BONUZZI, Karen Leme *et al.* M. Air prehospital care: practice nurses in polytrauma patients. **Rev Cient Sena Aires**. v. 5, n. 2, p. 171-177, 2016.

BORGES, Letícia Lima *et al.* Conhecimentos essenciais de fisiologia aeroespacial necessários para atuação do enfermeiro no transporte aeromédico: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, e20911225713, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25713>.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N.º 90**: Requisitos para operações especiais de aviação pública. Brasília: ANAC, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 91**: requisitos gerais para de operação para aeronaves civis. Brasília: ANAC, 2021b.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Guia para Serviços de Transporte Aeromédico de Passageiros com COVID-19**: Guia N.º 53/2021. 1. versão. Brasília: ANVISA, 2021a.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA N.º 04/2020**. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) – atualizada em 25/02/2021. Brasília: ANVISA, 2020

BRASIL. Marinha do Brasil (MB). Diretoria de Portos e Costas. **Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação de Mar Aberto**: NORMAM-01/DPC. Brasília: Marinha do Brasil, 2005.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura (MI). Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Portaria n.º 7.630, de 23 de março de 2022. Aprovar as instruções suplementares n.º 135-005, n.º 119-004 e n.º 00-004. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 58, p. 168, 25 março 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portaria Nº 2048, de 05 de novembro de 2002. Aprovar na forma do Anexo desta Portaria, o Regimento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 219, p. 32 12 novembro 2002.

CÉLIA, Rita de Cássia Rodrigues da Silva; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa. Aspectos ergonômicos e sintomas osteomusculares em um setor de transporte de pacientes. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 25, n. 1, p. 33-43, 2004.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução n.º 551, 26 de maio de 2017**. Normatiza a atuação do Enfermeiro no atendimento pré-hospitalar móvel e inter-hospitalar em aeronaves de asa fixa e rotativa. Brasília: COFEN, 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução n.º 660, de 03 de março de 2021**. Altera a Resolução CCOFEN n.º 656, de 17 de dezembro de 2020, que normatiza a atuação do enfermeiro na assistência direta e no gerenciamento do Atendimento Pré-Hospitalar Móvel e Inter-hospitalar em veículo aéreo. Brasília: COFEN, 2021.

COSTA, Kleber de Souza; FREITAS, Genival Fernandes de; HAGOPIAN, Ellen Maria. Men in nursing: academic education after graduation and professional trajectory. **Rev enferm UFPE on line**. v. 11, n. 3, p. 1216-1226, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i3a13497p1216-1226-2017>.

DE OLIVEIRA, Elia Machado; FERREIRA, Wellington Fernando da Silva; DUTRA, Decenir de Almeida. Enfermeiro de Bordo na Assistência em Obstetrícia no Transporte Aeromédico: Uma Revisão Narrativa. **Revista Contexto & Saúde**. v. 19, n. 37, p. 104-110, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2019.37.104-110>.

DIAS, Carla Pena; PENNA, Cláudia Maria de Matos. Air transport: the daily lives of health professionals. **J Nurs UFPE on line**, v. 8, n. 10, supl. 2, p. 3600-3606, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963-v8i10a10099p3600-3606-2014>.

FRAGATA, José; SOUZA, Paulo; SANTOS, Rui Siabra. Organizações de saúde seguras e fiáveis/ confiáveis. In: SOUZA, Paulo; MENDES, Walter. **Segurança do paciente**: criando organizações de saúde seguras. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014

GOMES Elga Dias. **Necessidade de atualização do treinamento fisiológico na Força Aérea Brasileira**. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica EAOR. Rio de Janeiro-RJ, 2018.

GOMES, Marco Antonio Viana *et al.* Aspectos históricos do transporte aeromédico e da medicina aeroespacial – revisão. **Rev Med Minas Gerais**, v. 23, n. 1, p. 116-123, 2013. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20130019>.

GUIMARÃES, Leandro Souza Duque. **Comparação entre o Movimento Geométrico Browniano e Processo de Reversão à Média com Saltos Para Avaliação de Opção de Expansão para poço de petróleo**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro. 2002.

GUTIERREZ, Pamela Morales; PEREIRA, Edward. Revisión bibliográfica y propuesta de guía de manejo para la prevención y rehabilitación de pilotos con predisposición a la aparición de cinetos. **Hosp. Aeronaut. Cent.** v. 12, n. 2, p. 114-124, 2017.

HABERLAND, Débora Fernanda; GUILHERME, Fábio José de Almeida; BORGES, Letícia Lima. O ambiente aéreo e a importância da capacitação para a assistência de enfermagem em voo. **Research, Society and Development**, v. 11, n.3, e38011326323, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26323>.

HOLLERAN, Renéé. Semonin. **Air & surface patient transport: principles & practices**. 4. ed. Missouri: Mosby, 2010.

LACERDA, Letícia Soares de; ARAÚJO, Eronice Ribeiro de Moraes; NETA, Francina Lopes Amorim. Transporte aeromédico no estado do Piauí: perfil das ocorrências. **Rev. Pre. Infec. e Saúde**, v. 3, n. 2, p.20-26, 2017.

MARTINS, Salvador Marcos Ribeiro. **O trabalho offshore: um estudo sobre as repercussões do confinamento nos trabalhadores das plataformas de petróleo na Bacia de Campos, RJ**. 2006. Dissertação (Mestrado em Políticas Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais do Centro de Ciências do Homem, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2006.

MCLENON, Melissa. Use of a specialized transport team for intrahospital transport of critically ill patients. **Dimens Crit Care Nurs**. v. 23, n. 5, p. 225-229, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1097/00003465-200409000-00008>.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). **Prehospital Trauma Life Support**. 9. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2020

OLIVEIRA, Elia Machado de; FERREIRA, Wellington Fernando da Silva; DUTRA, Decenir de Almeida. Enfermeiro de Bordo na Assistência em Obstetrícia no Transporte Aeromédico: Uma Revisão Narrativa. **Revista Contexto & Saúde**. v.19,n.37,p.104-110, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2019.37.104-110>.

RADUENZ, Shara Bianca De Pin *et al.* Nurses' responsibilities in the aerospace environment. Atribuições do enfermeiro no ambiente aeroespacial. **Rev Bras Enferm**. v. 73, n. 4, e20180777, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0777>.

REIS, Maria Cristina Ferreira *et al.* Os efeitos da fisiologia aérea nas assistências ao paciente aerorremovido e na tripulação aeromédica. **Acta Paul Enferm**, v. 13, n. 2, p. 16-25, 2000.

RIGOBELLO, Mayara Carvalho Godinho *et al.* Clima de segurança do paciente: percepção dos profissionais de enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v. 25, n. 5, p. 728-735, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000500013>.

RUSSUMANO, Thais; CASTRO, João de Carvalho. **Fisiologia Aeroespacial**: Conhecimentos essenciais para voar com segurança. 2. ed. Editora: EDPUCRS, 2012.

SANTOS, Heloisa Griese Luciano dos; GUEDES, Carolina Cristina Pereira; AGUIAR, Beatriz Gerbassi Costa. Patient safety in air medical transport: a reflection on the work of nurses. **Revista Acred.** v. 4, n. 7, p. 21-34, 2014.

SCHWEITZER, Gabriela *et al.* Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico. **Rev Bras Enferm.** v. 70, n. 1, p. 54-60, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0311>.

SCHWEITZER, Gabriela *et al.* Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial a pacientes traumatizados - cuidados durante e após o voo. **Texto Contexto Enferm.** v. 20, n. 3, p. 478-485, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072011000300008>.

SCUISSIATO, Dayane Reinhardt *et al.* Compreensão de enfermeiros de bordo sobre seu papel na equipe multiprofissional de transporte aeromédico. **Rev Bras Enferm.** online]. v. 65, n. 4, p. 614-620, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000400010>.

SUEOKA, Júnia Shizue; FREIXO, José Alexander de Albuquerque; TAVERNA, Michelle. **Transporte e Resgate Aeromédico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

TEMPORAL, Waldo Fonseca. **Medicina aeroespacial**. Rio de Janeiro: Luzes, 2005.

VALE, Eucléa Gomes *et al.* **PROENF - Programa de atualização em enfermagem**: Gestão. Ciclo 8. Porto Alegre: ARTMED, 2018.

ATENÇÃO À SAÚDE DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Rodrigo Sousa de Miranda

Verônica Caé da Silva Moura

Maria da Soledade Simeão dos Santos

INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta uma discussão baseada nas evidências disponíveis na literatura sobre o atendimento em saúde às pessoas com deficiência auditiva durante a pandemia de COVID-19, a fim de fomentar e ampliar o debate sobre a temática junto aos estudantes, profissionais de saúde e demais interessados. Destaca-se a importância desta temática considerando a necessidade de acessibilidade dessa grande parcela da população, em seu amplo sentido, que perpassa pelos níveis metodológicos, atitudinais, arquitetônicos, estruturais, comunicacionais e digitais, para, assim, promover a inclusão de Pessoas com Deficiência (PcD) e caminhar em uma direção mais igualitária de direitos e de uma sociedade justa.

A PANDEMIA DE COVID-19 E AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Um novo coronavírus surgiu no final do ano de 2019 vindo da China, mas rapidamente se espalhou pelo globo, caracterizando, assim, uma pandemia pelo COVID-19.

O SARS-CoV-2 é um vírus identificado como a causa de um surto de doença respiratória [...] possui uma alta e sustentada transmissibilidade entre as pessoas. O período de incubação [...] é, em média, de 5 a 6 dias, no entanto, as manifestações clínicas podem surgir entre o primeiro e o décimo quarto dia após a exposição. O reconhecimento precoce e o diagnóstico rápido de infectados e contactantes são essenciais para impedir a transmissão e prover

cuidados de suporte em tempo hábil. O quadro clínico inicial mais comum da doença é caracterizado como síndrome gripal, na qual o paciente pode apresentar febre e/ou sintomas respiratórios. Entretanto, outras manifestações podem ocorrer, principalmente relacionadas a sintomas gastrointestinais e a perda do paladar e do olfato. O diagnóstico pode ocorrer a partir da avaliação clínica; clínica-epidemiológica; clínica-radiológica; ou laboratorial. A avaliação deve ser realizada de acordo com o grau de comprometimento respiratório e sistêmico para então classificar e definir a conduta terapêutica. Essa avaliação deve ser constantemente revisitada e reclassificada conforme as alterações necessárias, acompanhando-se as novas descobertas (ANVISA, 2020, p.6).

Com o advento da COVID-19, houve uma mudança nos hábitos de vida da população em nível mundial, com as barreiras sanitárias impostas, *lockdown*, distanciamento social, uso obrigatório de máscara, higienização das mãos, com todas as pessoas sendo afligidas de alguma maneira.

No entanto, algo ainda pouco discutido e conhecido pela comunidade científica afetou parcelas específicas da população. As pessoas com deficiência auditiva ou com surdez foram amplamente prejudicadas devido às barreiras comunicacionais impostas pelo uso dos dispositivos de proteção individual, fossem elas profissionais de saúde ou não.

Por definição, pode-se caracterizar a deficiência auditiva como uma perda bilateral de pelo menos 41 decibéis, medida por audiograma de diferentes frequências. Deficiência auditiva e surdez são sinônimos, se considerarmos apenas a visão orgânico-biológica, na qual existe uma limitação ou incapacidade de processar os sons do ambiente e da fala, sendo algo a ser corrigido. Uma outra forma de se pensar sobre a surdez é considerar toda a visão socioantropológica que envolve habilidades que não dependem do sentido da audição, respeitando, assim, a luta da comunidade, sua língua e cultura.

No mundo, existem mais de 500 milhões de pessoas com algum grau de deficiência auditiva; 34 milhões delas são crianças, e a vasta maioria dos adultos acima de 70 anos também está incluída no primeiro número. Dados do último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 mostram que, no Brasil, esse número ultrapassa 9,7 milhões de pessoas, sendo que 2,7 milhões delas não conseguem ouvir nenhum som.

Ao vislumbrar esse grande número, podemos observar indivíduos que perderam a audição e utilizam dispositivos para melhorar a acuidade auditiva, com implante coclear, surdos oralizados, mas não podemos negar que uma considerável parcela desses indivíduos é majoritariamente sinalizante. Isso significa que utilizam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como principal forma de comunicação, já que essa é sua língua materna. As línguas de sinais desempenham papel decisivo para a comunicação das pessoas surdas, pois levam ao desenvolvimento pleno através de uma língua estruturada.

Cabe ressaltar que elas não são universais, possuem toda a complexidade de qualquer outra língua falada (morfologia, semântica, sintaxe, fonética) e possuem parâmetros visuoespaciais que modificam completamente os sinais, que são configuração de mão, ponto de articulação, movimento, direção e expressões não manuais. Esse último

parâmetro inclui expressões faciais, movimentos de olhos e corpo, que podem definir diferenças lexicais e sintáticas.

Durante a pandemia, mesmo os profissionais que sinalizam em línguas de sinais tiveram dificuldades para sua comunicação, devido à quantidade de equipamentos de proteção utilizados para evitar a propagação do coronavírus. Esse foi um dos parâmetros que prejudicou a interpretação e trouxe incompreensão pelos clientes sinalizantes.

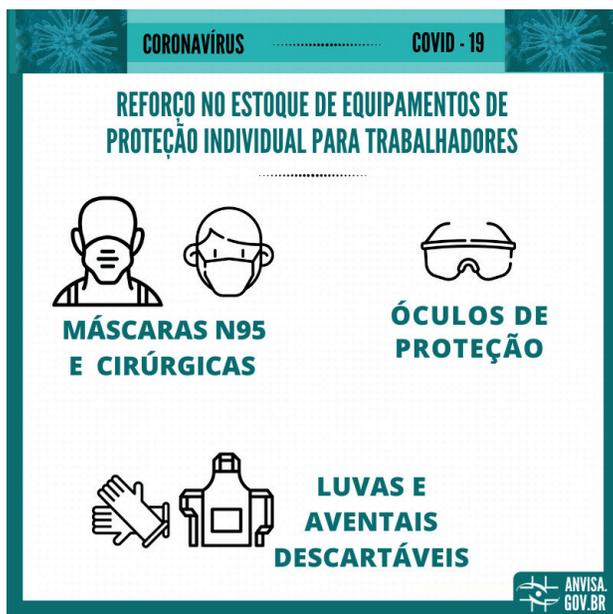


Figura 1 - EPI utilizados pelos profissionais de saúde na COVID-19

Fonte: ANVISA, 2022.

Considerando que a comunicação da informação correta tem importância chave para a compreensão das pessoas na luta contra a pandemia, neste texto apresentamos as principais evidências disponíveis na literatura acerca do atendimento nos serviços de saúde às pessoas com deficiência auditiva durante a pandemia COVID-19. As principais informações foram organizadas nos subtítulos a seguir.

O Acesso à Informação Adequada e Qualificada

Pessoas com surdez ou deficiência auditiva têm, em geral, maior dificuldade de acesso a informações durante emergências de saúde, o que leva a baixos resultados de qualidade de vida e disparidades de saúde. Diversos estudos demonstram que pessoas com surdez ou deficiência auditiva têm dificuldade de acesso a informações simples sobre saúde pública pela falta de material disponível em Língua de Sinais, precisando muitas

vezes recorrer a fontes nem sempre confiáveis, como redes sociais e textos disponíveis na internet.

Havia também uma preocupação com os idosos com deficiência auditiva ou com surdez, uma vez que esse grupo é suscetível a doenças crônicas, necessitando de acompanhamento regular nos serviços de saúde, e essas doenças são fatores de risco para a infecção pelo coronavírus.

Uma dificuldade encontrada foi sobre não haver um vocabulário unificado a respeito da COVID-19 para usuários de línguas de sinais. No início da pandemia, havia 15 sinais diferentes; alguns nem eram baseados em informações científicas, o que poderia levar a erros de entendimento. Até mesmo a utilização de dactilologia ou o soletrar através do alfabeto manual podem ser complexos devido aos diferentes níveis de compreensão da língua falada, uma vez que a Língua de Sinais é sua língua materna, e a Língua Portuguesa, sua segunda língua.

A Utilização dos Equipamentos de Proteção Individual

Como forma de diminuir a disseminação do coronavírus, a Organização Mundial de Saúde (MS) recomendou o uso de máscaras de proteção, o que foi seguido à risca em diversos países. O que não foi inicialmente pensado é como isso impactaria nas pessoas com deficiência auditiva e surdez, as quais se apoiam em comunicação alternativa como forma suplementar à sua linguagem.

O uso da máscara pode cobrir expressões faciais, movimento dos lábios e abafar a emissão vocal, dificultando a comunicação tanto de pessoas com perdas auditivas quanto de usuários de línguas de sinais.

Existem três categorias de máscaras sendo amplamente utilizadas: máscaras tipo PFF2, máscaras cirúrgicas e máscaras não médicas. Os mais usados também influenciam, podendo reduzir o nível do som de 4 a aproximadamente 12 decibéis, para máscaras cirúrgicas e a Peça Facial Filtrante - PFF, respectivamente. Ambas filtram micropartículas de agentes contaminantes suspensos no ar (aerossóis), com eficiência de filtragem pela vedação adequada da face. Além disso, o som medido no distanciamento preconizado entre as pessoas durante a pandemia também pode sofrer um decaimento entre 6 e 12 decibéis. A associação de distanciamento social e uso de máscaras é a combinação perfeita para a falta de compreensão de pessoas com diferentes graus de perda auditiva.

A degradação acústica tem um efeito negativo maior naqueles indivíduos com implante coclear, e ela ainda pode variar de acordo com o tipo de material utilizado no equipamento de cobertura facial. Um estudo realizado por Vos *et al.* (2021) observou que o uso da máscara PFF2 sozinha não afetava tanto o reconhecimento do discurso por pessoas com dificuldade de audição, mas, ao se adicionar um material plástico, houve uma redução significativa no reconhecimento da fala do emissor por essas pessoas.

Outros pesquisadores em um hospital de emergência na Itália observaram a dificuldade vivenciada por pessoas com deficiência auditiva diagnosticadas com COVID-19. 60 % dos entrevistados relataram dificuldade moderada e severa na comunicação por conta dos EPIs devido à atenuação do som à falta de possibilidade de leitura labial.

A Necessidade do Emprego de Tecnologias Digitais

Existe uma preocupação extra quando pensamos em acessibilidade e tecnologias digitais. Isso tem relação com a possibilidade de acesso voltado para a realidade das pessoas surdas, favorecendo a interação com os ouvintes. Muitos serviços que antes eram presenciais tiveram que ser conduzidos por telefone ou por chamadas de vídeo. Fatores determinantes para compreensão das informações precisavam ser assegurados, como qualidade de som e imagem e incompatibilidade de áudio/vídeo, tudo para evitar a desistência do serviço pelo usuário.

Um outro fator determinante é a limitação do uso dessas tecnologias por pessoas com distúrbios cognitivos ou de aprendizagem, o que pode aumentar sentimentos de ansiedade, solidão e vulnerabilidade pré-existentes.

São muitas as possibilidades a serem exploradas pela tecnologia assistiva, norteando as políticas de inclusão digital, orientando a potência comunicativa do povo surdo, como conteúdos em vídeo com legendas e a transcrição de textos em Libras.

A ausência de protocolos

Os protocolos descrevem as linhas de cuidado tomando como referência as normas e rotinas relacionadas a uma condição de saúde determinada. Neste estudo, a busca foi a determinação de diretrizes operacionais, educacionais e de infraestrutura voltadas para a população surda no contexto da COVID-19.

Não existe respaldo para atendimento da população por profissionais com algum grau de deficiência auditiva. Falta um guia para orientar a ordem de desparamentação de EPIs que inclua aparelhos auditivos ou amplificadores de som, sem que haja contaminação para o profissional e para o paciente. Destacamos a necessidade de condutas seguras para a retirada dos equipamentos de proteção individual, criando uma sequência segura e correta e evitando a contaminação.

Como resposta à ausência de material a ser utilizado como fonte de informação, alguns autores até sugerem que os próprios profissionais criem materiais instrucionais, vídeos com legenda e postagens em redes sociais sobre os serviços disponíveis, a fim de minimizar os riscos de contágio para essa população.

Recomendações para atendimento à população com deficiência auditiva durante a pandemia da COVID-19

A comunicação é essencial quando o cuidado é centrado no paciente e os profissionais devem adaptar suas estratégias às necessidades dele. Algumas vezes, soluções simples, como conhecer outras técnicas de comunicação, aumentar a atenção, olhar o paciente de frente, diminuir a velocidade da fala e reformular frases invés de repeti-las gritando podem fazer a diferença na compreensão da mensagem.

Controlar o ambiente (iluminação, ruídos, posicionamento), volume e velocidade da fala, utilização de máscaras com janelas transparentes, baixa tecnologia assistiva (papel e caneta) ou alta tecnologia assistiva, como dispositivos com acesso à internet, tradutores remotos e transcritores de fala são exemplos de estratégias que podem ser implementadas.

Para pessoas que já utilizam implante coclear e aparelhos auditivos, a degradação do som pode ser diminuída se utilizada apenas a máscara, desde que não seja de material plástico e óculos, salvo em procedimentos nos quais a *Face Shield* seja realmente necessária por protocolo de proteção.

Se desejamos melhores resultados de acessibilidade, precisamos assegurar que os materiais disponíveis estejam também na língua de sinais e sejam de fácil compreensão; é necessário incluir profissionais fluentes em língua de sinais; realizar treinamento qualificado para tradutores e intérpretes de língua de sinais; e aproveitar o alcance das mídias sociais para promover uma rede de informações acessíveis a essa comunidade, aproveitando seu alcance para criar uma conexão entre educação e saúde virtual.

Uma outra alternativa pode ser utilizar dispositivos que transformam áudio em texto, para facilitar a comunicação e superar esses desafios. E, se o uso de máscaras atrapalha a compreensão de pessoas que se apoiam em leitura labial, os profissionais podem fazer uso de visores transparentes. As máscaras com visores ou *Face Shield* são uma proteção reutilizável com lâmina em acetato de celulose cobrindo toda a face.

No entanto, alguns pesquisadores consideraram a adoção de máscaras com janelas transparentes em detrimento das *Face Shields* uma decisão prematura e que necessitava de melhores estudos para que não causassem risco de exposição aos profissionais.

Além das medidas já citadas, encontros virtuais através de plataformas que permitam a utilização de ferramenta de legenda simultânea podem ser úteis. Tábuas de comunicação também podem ser utilizadas para promover uma comunicação rápida das necessidades dos clientes com os profissionais.

Apesar de diversas tecnologias poderem ser escolhidas, para surdos que possuem língua de sinais como língua materna, o respeito cultural deve ser mantido e a primeira escolha deve ser por um intérprete. Aplicativos tradutores levarão a uma tradução literal e as línguas de sinais têm gramática própria que difere da língua falada. Isso significa que o surdo que tem Libras como primeira língua, pensa em Libras, então, quando utilizamos

frases muito extensas, termos de difícil compreensão, podemos criar novas barreiras na comunicação, em vez de superar o problema em pauta.

Portanto, o acesso à informação adequada para os surdos, as barreiras ocasionadas pelo uso das máscaras e as soluções estratégicas para o enfrentamento da COVID-19, considerando a surdez, emergem como itens importantes nesta discussão temática.

Importante ressaltar que todas as estratégias devem ser escolhidas em consonância com as particularidades de cada cliente. Se ele é surdo, alfabetizado em Libras e não compreende bem o português, por exemplo, não cabe utilizar dispositivos transcritores de voz para língua escrita. O que realmente irá definir o tipo de comunicação utilizada será a identidade cultural da qual o cliente mais se aproxima. Se a priori se reconhece como surdo, então o ideal é utilizar a Língua de Sinais através de um profissional qualificado para tal, respeitando, assim, sua cultura e sua língua. Se possui algum grau de deficiência auditiva, mas uma identidade híbrida ou que se aproxime mais dos ouvintes, aí, sim, o profissional pode lançar mão de estratégias que utilizem a língua escrita.

Há necessidade de estudos na área de deficiência auditiva e COVID-19, na assistência em saúde como um todo, bem como na perspectiva do cuidado de enfermagem direcionado para esse grupo populacional ainda vulnerável. Existem diversas outras doenças de transmissão e contágio similar à COVID-19, que necessitam das mesmas barreiras de proteção e uso de equipamentos. Isso posto, faz-se necessário que os profissionais de saúde estejam preparados para discutir e promover um atendimento igualitário à população com deficiência auditiva que ultrapasse qualquer barreira comunicacional.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA N.º 04/2020**: Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (sars-cov-2) – atualizada em 25/02/2021. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf. Acesso em: 09 set. 2022.

ALVES, Elizabete Gonçalves; FRASSETTO, Silvana Soriano. Libras e o desenvolvimento de pessoas surdas. **Aletheia**, n. 46, p. 211-221, 2015. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942015000100017&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 jul. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 28, p. 246, 23 dezembro 2005.

CASTRO, Helena Castro *et al.* A. COVID-19: don't forget deaf people. **Nature**, v. 579, n. 7799, p. 343, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00782-2>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CHODOSH, Joshua; WEINSTEIN, Barbara E.; BLUSTEIN, Jan. Face masks can be devastating for people with hearing loss. **BMJ**, v. 370, n. 2683, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2683>. Acesso em: 20 jul. 2022.

GAETA, Laura. Survey of Hearing Health During the COVID-19 Pandemic: Implications for Service Delivery. **Am J Audiol**, v. 29, n. 4, p. 944-947, 2020. DOI: https://doi.org/10.1044/2020_aja-20-00037. Acesso em: 20 jul. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LAU, Wee Kiat *et al.* How sign language expertise can influence the effects of face masks on non-linguistic characteristics. **Cognitive Research: Principles and Implications**, v. 7, n. 53, p. 1–17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41235-022-00405-6>. Acesso em 20 jul. 2022.

McKEE, Michael; MORAN, Christa; ZAZOVE, Philip. Overcoming Additional Barriers to Care for Deaf and Hard of Hearing Patients During COVID-19. **JAMA Otolaryngol Head Neck Surg**, v.146, n. 9, p. 781–782, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.1705>. Acesso em: 20 jul. 2022.

NAYLOR, Graham; BURKE, Louise A.; HOLMAN, Jack A. Covid-19 Lockdown Affects Hearing Disability and Handicap in Diverse Ways: A Rapid Online Survey Study. **Ear and hearing**, v. 41, n. 6, p. 1442–1449, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/aud.0000000000000948>. Acesso em: 20 jul. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Folha informativa sobre COVID-19**. Brasil: OPAS, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 19 nov. 2021.

PALUDNEVICIENE, Raylene *et al.* Perception of COVID-19 Physical Distancing Effectiveness and Contagiousness of Asymptomatic Individuals: Cross-sectional Survey of Deaf and Hard of Hearing Adults in the United States. **Journal of medical Internet research**, v. 23, n. 2, e21103, p. 1–7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/21103>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PARK, Jung Hyun. Unraveling the Invisible but Harmful Impact of COVID-19 on Deaf Older Adults and Older Adults with Hearing Loss. **Journal of gerontological social work**, v. 63, n. 6-7, p. 598–601, 2020. <https://doi.org/10.1080/01634372.2020.1799282>. Acesso em: 20 jul. 2022.

POOSTCHI, Ali *et al.* Covid-19: face masks can be devastating for people with hearing loss but alternatives are available. **BMJ**, n. 370, m3326, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3326>. Acesso em: 20 jul. 2022.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

REED, Nicholas S.; FERRANTE, Lauren E.; OH, Esther S. Addressing Hearing Loss to Improve Communication During the COVID-19 Pandemic. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 68, n. 9, p. 1924–1926, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.16674>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SAUNDERS, Gabrielle. H.; JACKSON, Iain R.; VISRAM, Anisa S. Impacts of face coverings on communication: an indirect impact of COVID-19. **Int J Audiol**, v.60, n.7, p.495–506, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1851401>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SHER, T.; STAMPER, G.C.; LUNDY, L.B. COVID-19 and Vulnerable Population With Communication Disorders. **Mayo Clin Proc.**, v. 95, n. 9, p. 1845-1847, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.mayocp.2020.06.034>. Acesso em: 20 jul. 2022.

SOLEMAN, Carla; BOUSQUAT, Aylene. Políticas de saúde e concepções de surdez e de deficiência auditiva no SUS: um monólogo? **Cadernos de Saúde Pública [online]**, v. 37, n. 8, p. 1–14, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00206620>. Acesso em: 16 jul. 2022.

TEM HULZEN, Richard David; FABRY, David A. Impact of Hearing Loss and Universal Face Masking in the COVID-19 Era. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 95, n. 10, p. 2069-2072, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.mayocp.2020.07.027>. Acesso em: 20 jul. 2022.

TRECCA, Eleonora M. C.; GELARDI, Matteo; CASSANO, Michele. COVID-19 and hearing difficulties. **American Journal of Otolaryngology**, v. 41, n. 4, 102496, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.amjoto.2020.102496>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

VARGAS, Diéssica Zacarias; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; KESSLER, Themis Maria. A elaboração de um instrumento para investigar o domínio da percepção dos contrastes mínimos na língua brasileira de sinais. **CoDAS [online]**, v. 29, n. 4, p. 1–7, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016234>. Acesso em: 16 jul. 2022.

VOS, Teresa G. *et al.* Influence of Protective Face Coverings on the Speech Recognition of Cochlear Implant Patients. **The Laryngoscope**, v. 131, n. 6, p. 2038–2043, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002%2Flary.29447>. Acesso em: 21 jul. 2022.

Williams, I.J.M. Covid-19: lack of guidance on PPE for hearing impaired doctors. **BMJ**, v. 370, m2831, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2831>. Acesso em: 21 jul. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Mask Use in the contexto of COVID-19: interim guidance**. Genebra: WHO, 2020.

ALLAN BRUNO ALVES DE SOUSA SANTOS - *Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto. Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care.* Acadêmico de Enfermagem pela Faculdade de Educação São Francisco (FAESF). Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4501608137166495>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6412-7164>.

ALDIR DA SILVA JÚNIOR - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeiro, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociência - PPGENFBIO/UNIRIO, Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ), Especialista em Cardiologia pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9331645944216775>, ORCID: <https://orcid.org/000-0001-9615-7229>.

ANA CRISTINA SILVA PINTO - *Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care.* Professora da Graduação e Pós-Graduação: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – PPGENF e do Curso de Pós-Graduação em Nível de Especialização, Sob a Forma de Treinamento em Serviço Para Enfermeiros, nos Moldes de Residência – CPGEMR. Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (EEAP/UNIRIO). Especialista em Docência do Ensino Superior. MBA em Gestão e Segurança dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde pelo Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA). Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico-cirúrgica DEMC/EEAP – UNIRIO. Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem e a Saúde da População (UNIRIO). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2550513865107226>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5608-2418>.

AQUIENE SANTOS DA SILVA PIRES DA COSTA - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto.* Enfermeira da Força Aérea Brasileira (FAB). Enfermeira assistencial do Centro de Queimados Adulto do Hospital Municipal Souza Aguiar. Mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), pós-graduada em Terapia Intensiva Adulta, e Oncologia. Participou do grupo da Comissão de Cuidados Paliativos do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (EBSERH/UNIRIO), além de nove anos de experiência com paciente oncológico clínico e cirúrgico pelo INCA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1724432692673437>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3496-0590>.

BEATRIZ GERBASSI COSTA AGUIAR - *Capítulo 4: Enfermagem Hematológica. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto. Capítulo 7: Transporte*

Aeromédico. Professora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Mestrado Acadêmico (UNIRIO). Diretora da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP/UNIRIO) de 2005-2008. Membro fundadora do Grupo Tordesilhas em Enfermagem em 2005. Primeira Coordenadora do Grupo Tordesilhas de 2006 a 2008. Membro do Conselho Diretor do Consórcio Brasileiro de Acreditação. Coordenadora do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GPECENF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1179275802814582>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6815-4354>.

BIANCA BEATRIZ SILVA DE SOUZA - *Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia. Capítulo 4: Enfermagem Hematológica. Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care*. Enfermeira responsável técnica do serviço de hemodiálise do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (UNIRIO). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). MBA Executivo em Saúde pela Universidade Celso Lisboa, Especialista em Nefrologia pela Universidade Gama Filho, Especialista em Enfermagem do Trabalho pela AVM Faculdade Integrada, Especialista em Auditoria Hospitalar pela Universidade Celso Lisboa. Integrante do Laboratório de Cuidado e Experimentação em Enfermagem – LCEE/UNIRIO. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GPECENF). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0278821928097786>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5417-0222>.

BRENDA MAIA DO NASCIMENTO - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 2: Práticas Cardiológicas. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto*. Mestranda em Avaliação Econômica e de Tecnologias em Saúde no âmbito do SUS pela UNIRIO. Experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem em Saúde do Adulto e do Idoso e Terapia Intensiva. Enfermeira graduada pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). Especialista em Alta Complexidade. Residência em Clínica médica e cirúrgica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro participante do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GPECENF). Membro participante do Laboratório de Avaliação Econômica e de Tecnologias em Saúde - LAETS (UNIRIO). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4604805315055244>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3691-9401>.

CLARISSA COELHO VIEIRA GUIMARÃES - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico*. Enfermeira da Força Aérea Brasileira (FAB), lotada no Hospital de Aeronáutica dos Afonsos (HAAF). Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociência - PPGENFBIO/UNIRIO). Mestre em enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Especialização em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Especialização em Gestão em Saúde pela ENSP/FIOCRUZ. Especialização em Saúde da Família

pela Universidade de Brasília (UNB). Especialização em Cuidado Pré-natal pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Especialização em Neonatologia pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP-CE). Membro do Grupo de Estudo “Laboratório de Cuidado e Experimentação em Enfermagem”, sob Coordenação da Prof^a. Dr^a. Nébia Maria Almeida de Figueiredo. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3127487011862266>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7713-7182>.

DANIELA DE OLIVEIRA MATIAS - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia. Capítulo 4: Enfermagem Hematológica.* Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Especialista em Enfermagem Nefrológica pela Universidade Veiga de Almeida. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1021078527369528>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4177-6799>.

DÉBORA FERNANDA HABERLAND - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeira, Pós-Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ), membro do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Saúde em Emergências e Desastres (GPESED). Especialista em Enfermagem Aeroespacial, Oficial Enfermeira da Força Aérea Brasileira (FAB). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1235743776247750>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5448-6278>.

DIOGO MENDONÇA - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeiro Operador de Suporte Médico. Coordenador de enfermagem do serviço de resgate aeromédico *Offshore* da *International Health Care*. Graduado pela Universidade Estácio de Sá em Enfermagem, pós-graduado em Enfermagem em Urgência e Emergência pela Universidade Estácio de Sá, pós-graduado em Enfermagem Aeroespacial Transporte e Resgate Aéreo pela CENSUPEG, Coordenador do Departamento de Enfermagem Aeroespacial *Offshore* da ABRAERO, Membro da Câmara Técnica de Enfermagem Aeroespacial do COREN RJ, Instrutor do Curso *Advanced Trauma Life Support* (ATCN) pela *Society of Trauma Nurses*. <http://lattes.cnpq.br/1259094048588676>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1633-9976>.

FÁBIO JOSÉ DE ALMEIDA GUILHERME - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Oficial Enfermeiro da Força Aérea Brasileira (FAB), servindo atualmente no Instituto de Medicina Aeroespacial (IMAE). Diretor e Instrutor do *Advanced Trauma Care for Nurses* (ATCN), capítulo Brasil. Instrutor do *Stop the Bleed*. Instrutor dos cursos BLS, ACLS, PALS, WFA pela *American Safety & Health Institute* (HSI). Professor convidado dos cursos de Pós-Graduação em Urgência e Emergência com ênfase em Trauma e Pós-Graduação em Emergência com ênfase em APH pelo Centro de Treinamento do Sul Fluminense (CTESF). Mestre em Enfermagem pela Escola

de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Especialista em Enfermagem de Urgência e Emergência pela Universidade Castelo Branco (UCAM). Especialista em Enfermagem em Pacientes de Alta Complexidade com Ênfase em CTI pela Universidade UNIGRANRIO. Membro do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Saúde em Emergências e Desastres (GEPESED). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8473094838322524>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6484-2870>.

GICÉLIA LOMBARDO PEREIRA - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica.* Doutora em Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem e Biociência da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENFBIO/UNIRIO), em 2016. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (PPGENF/UNIRIO), em 1997. Graduação em Enfermagem e Obstetrícia, pela Universidade Gama Filho, em 1982; Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Nível de Especialização, sob a forma de Treinamento em Serviço para Enfermeiros, nos Moldes de Residência, no período entre 2004 e 2020. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgica da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP/UNIRIO). Enfermeira aposentada da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, em 2013. Coordena os Projetos de Pesquisa “A repercussão de um Curso de Pós-graduação em enfermagem nos Moldes de Residência” e “Simulação como estratégia de ensino para alunos de Pós-Graduação em Enfermagem - Residência”. Participa do Projeto de Pesquisa “Proposição da função de gerência no cotidiano da enfermagem: a prática da função de gerência a partir do referencial teórico apreendido no ensino de graduação em enfermagem”, sob Coordenação da Prof^a. Dr^a Beatriz Gerbassi Costa Aguiar. Coordena os Projetos de Ensino Estratégia da Administração de Enfermagem na Saúde. Membro do Grupo de Estudo “Laboratório de Cuidado e Experimentação em Enfermagem”, sob Coordenação da Prof^a. Dr. Nélia Maria Almeida de Figueiredo. Membro do Laboratório de Avaliação Econômica e de Tecnologia em Saúde, sob Coordenação do Prof. Dr. Roberto Carlos Lyra da Silva. Coordena o Laboratório Gestão Ensino e Prática no Cuidados de Enfermagem Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9157969611400121>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4032-2093>.

INGRID FERNANDA DE OLIVEIRA VIEIRA - *Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia.* Enfermeira graduada pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Especialista em Enfermagem Nefrológica nos moldes de Residência pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE/UERJ), e especialização em Enfermagem em Saúde do Idoso (Universidade Cândido Mendes). Mestra e Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL/MG), na linha de pesquisa “ O processo de cuidar

em Enfermagem”. Atualmente, é enfermeira na Estratégia de Saúde da Família no município de Alfenas (MG). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1763846438971616>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6171-6852>.

ISABELLE FERNANDES BORSATO - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto.* Graduada em Enfermagem pela Faculdade Arthur de Sá Earp, Pós-graduação nos moldes de residência em clínica médica e cirúrgica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Pós-Graduação em Terapia Intensiva pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCCENF). Enfermeira assistencial com atuação em clínica médica e cirúrgica, terapia intensiva e centro cirúrgico. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5523256715640487>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8798-2489>.

IZABELLA ANDRADE DA ROCHA - *Capítulo 2: Práticas Cardiológicas. Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto.* Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialista em Enfermagem Nefrológica nos moldes de Residência pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE/UERJ). Membro do grupo de pesquisa Configurações do trabalho de saúde e enfermagem: processos, redes sociais e formação - REDENF UERJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1946924267331816>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9121-0972>.

JÚLYA DE ARAÚJO SILVA MONTEIRO - *Capítulo 2: Práticas Cardiológicas.* Residente de Enfermagem Cardiovascular da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Técnica em Enfermagem e Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCCENF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1407634309027251>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6065-5744>.

LETÍCIA LIMA BORGES - *Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto. Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeira Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO), Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCCENF), 1º Tenente Enfermeira R2 da FAB (reserva). Especialista em Enfermagem Pediátrica e Neonatal. Titulada em Enfermagem Aeroespacial por Notório Saber pela Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial

(ABRAERO). Possui Curso de Capacitação em Evacuação Aeromédica (CEVAM - FAB) e Curso de Capacitação em Saúde de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (CCSDQBRN - FAB). Diretora de Comunicação da ABRAERO. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0688719040387393>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2366-8094>.

LILIAN CRISTINA CLEMENTE DOS SANTOS ORGANISTA - *Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care*. Enfermeira Obstetra pela Universidade Gama Filho. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Especialista em Enfermagem Oncológica pela Universidade Gama Filho, especialista em Enfermagem Gerontológica pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0922247827907836>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1424-7624>.

MARCELO DA SILVA DEHOUL - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico*. Mestre em enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO) em 2020. Especialista em Qualidade em Saúde e Segurança do Paciente pela FIOCRUZ em 2015. Especialista em Enfermagem do trabalho pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) em 2012, Graduação em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP), da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), em 2002. Atualmente, é presidente do NSP/NATS (Núcleo de Segurança do Paciente e gestão de risco/ Núcleo de Avaliação de Tecnologias em saúde e Avaliação Econômica em Saúde) do Hospital Municipal Souza Aguiar. Diretor executivo da ABRAERO (Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial). Instrutor homologado pela Marinha do Brasil para treinamento e instrução de cursos em saúde e segurança no Instituto de Ciências Náuticas. Professor auxiliar do Centro Universitário Celso Lisboa. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3300024847428108>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7050-8956>.

MARIA CLAUDINETE VIEIRA DA SILVA - *Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto*. Enfermeira. Especialista em Enfermagem de Alta Complexidade, Cardiologia e Emergência pela Universidade Veiga de Almeida. Integrante do Laboratório de Cuidado e Experimentação em enfermagem – LCEE/UNIRIO. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6889400280421518>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4002-327X>.

MARIA DA SOLEDADE SIMEÃO DOS SANTOS - *Capítulo 8: Atenção à saúde das pessoas com deficiência auditiva no contexto da pandemia de COVID-19*. Possui Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal do

Rio de Janeiro (1991), Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Fundação Técnico Educacional Souza Marques (1987), Licenciatura Plena em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993), Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996) e Doutorado em Enfermagem pelo Programa de Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (2005). Atualmente atua como Professora Associada IV do Departamento de Metodologia da Enfermagem da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Educação e Saúde em Enfermagem. Apresenta como áreas de pesquisa: enfermagem, educação e saúde, educação antirracista e estágios extracurriculares. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3211205168497500>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4493-1045>.

MARIA DHESCYCA INGRID SILVA ARRUDA - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 2: Práticas Cardiológicas. Capítulo 4: Enfermagem Hematológica.* Acadêmica de Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP). Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7335091958744582>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9073-7844>.

MATEUS SILVA SOARES - *Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care.* Acadêmico de Enfermagem pela Faculdade de Educação São Francisco (FAESF). Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4071331701109768>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5562-4908>.

MELISSA RANGEL PAULISTA - *Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto.* Enfermeira pela Universidade Estácio de Sá, em 2011. Especialista em Clínica e Cirúrgica Geral pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), em 2014. Enfermeira Obstétrica pela Universidade Estácio de Sá, em 2019. Enfermeira do Trabalho pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá, em 2012. Enfermeira em Unidade de Terapia Intensiva Adulto desde 2014. Enfermeira em Sala de Parto e Centro Obstétrico desde 2017. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF) e do Núcleo de Pesquisa Trabalho, Saúde e Educação (NUPETSE) da Universidade Federal Fluminense (UFF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7557211899477831>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6019-8923>

MICHELLE TAVERNA - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeira, especialista em Urgência e Emergência, Enfermagem do Trabalho, Auditoria e Enfermagem Aeroespacial. Mestre e doutora em Terapia Intensiva. Foi consultora externa do Ministério da Saúde (MS) em Transporte Aeromédico na Coordenação Geral de Urgência e Emergência (CGUE) no período 2008-2010. Professora dos cursos de

graduação: Enfermagem, Educação Física, Fisioterapia e Biomedicina, professora das Pós-Graduações em Urgência e Emergência, UTI e Transporte Aeromédico. Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Transporte Aeromédico da Universidade Positivo em 2010 e Coordenadora Transporte Aeromédico HELISUL em 2011-2016. Participou da operação verão no resgate aéreo como Operadora de Suporte Médico (OSM) em 2020-2021. Membro do Conselho de Intensivistas da Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva no período 2014-2018. Membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Medicina Aeroespacial (SBMA) no período em 2016-2018. Parte do Grupo Técnico Aéromédico (GTA) do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) em 2020. Militar da Força Aérea Brasileira (FAB), Enfermeira de Voo da HELISUL. Presidente e fundadora da Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial (ABRAERO). Conselheira da Associação Brasileira dos Operadores Aeromédicos. Autora do Livro: *Transporte e Resgate Aeromédico* (2021). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8125465576027990>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0266-7776>.

MÔNICA BEATRIZ ORTOLAN LIBARDI - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeira e instrutora na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, lotada no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Tutora do curso de Pós-Graduação em Urgências e Emergências, em Enfermagem Aeroespacial e Gestão de Emergência em Saúde Pública da Faculdade UNYLEYA. Membro da diretoria nacional da Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial (ABRAERO). Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Pós-Graduada em Enfermagem Aeroespacial pela faculdade UNYLEYA de Brasília DF, em Gestão de Emergências em Saúde Pública pelo Núcleo de Educação do Hospital Sírio Libanês (SP), e em Urgência e Emergência pela faculdade UNIEURO. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7772379689522141>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0437-2739>.

PATRÍCIA APARECIDA TAVARES MENDES - *Capítulo 4: Enfermagem Hematológica.* Mestre em enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Especialista em: Hemoterapia e Hematologia (UNESA/HEMORIO); em Enfermagem do Trabalho, pela UNINTER; Especialista em Auditoria de Sistemas de Saúde- Universidade São Camilo, em Enfermagem Médico Cirúrgica, pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Capitão Tenente Encarregada do Núcleo de Segurança do Paciente do HNMD. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF), vinculado ao Laboratório de Experimentação e Cuidado de Enfermagem (LCEE) da UNIRIO. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6249278558264833>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2224-1932>.

RAFAEL ABRANTES DE LIMA - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas*

clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 2: Práticas Cardiológicas. Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia. Capítulo 4: Enfermagem Hematológica. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto. Capítulo 6: Cuidados do Adulto Idoso em Home Care. Enfermeiro. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Especialista em Enfermagem Nefrológica nos moldes de Residência pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE/UERJ). Especialista em Enfermagem Intensivista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Integrante do Laboratório de Cuidado e Experimentação em enfermagem (LCEE) da UNIRIO. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCEF). Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem em Nefrologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Bolsista por demanda social CAPES. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6628978541473510>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3843-7297>.

RAFAEL FERNÁNDEZ CASTILLO - *Capítulo 3: Práticas de Enfermagem em Nefrologia.* PhD pela *Universidad de Granada* – Espanha desde 2011 e PhD pela *Universidad de Jaén* – Espanha 2015 em Ciências da Saúde. Professor da Faculdade de Ciências da Saúde da *Universidad de Granada* – Espanha. Autor de 56 artigos, todos eles no JCR, 9 deles no primeiro trimestre, dos quais 5 foram publicados nos últimos 5 anos, e outros 20 indexados em outras bases de dados. Pesquisador colaborador em 4 projetos de pesquisa, e Investigador Principal de um. Mais de 70 contribuições a conferências nacionais e internacionais. Pesquisador colaborador do *Smithsonian Institution* em Washington DC, nos Estados Unidos. Dirigiu e leu 5 teses e atualmente dirige outras 5 teses na *Universidad de Granada* – Espanha e na *Universidad de Cádiz - Espanha*. Membro do grupo de pesquisa PAIDI “*Promoción de la Salud en los distintos periodos de la Vida*”; (CTS367). Autor de mais de 40 livros, possui atualmente 4 títulos de propriedade intelectual e uma marca nacional, todos eles derivados de sua intensa atividade de pesquisa. Também tenho um amplo histórico em transferência de conhecimento e pesquisa com empresas como *Astellas Pharma (Pharmacovigilance Company)*, *FUDEN (Fundación para el desarrollo de la Enfermería)* e *IAVANTE (Fundación Progreso y Salud Consejería de Salud y Familias)*. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1814-5254>.

ROBERTO CARLOS LYRA DA SILVA - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica. Capítulo 2: Práticas Cardiológicas. Capítulo 5: Enfermagem em Alta Complexidade do Adulto.* Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO; MBA em Economia e Avaliação de Tecnologias em Saúde pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica (FIPE) e Hospital Alemão Oswaldo Cruz (HAOC); Mestrado

em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. É Professor Associado IV da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação Doutorado em Enfermagem e Biociências. É Pesquisador Líder do Laboratório de Avaliação Econômica e de Tecnologias em Saúde - LAETS/CNPq e Coordenador do Laboratório de Simulação e Avaliação de Usabilidade e Fator Humano da UNIRIO. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Avaliação Econômica e de Tecnologias em Saúde - ATS, avaliação de usabilidade e fator humano e segurança do paciente. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3110045515852703>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9416-9525>.

RODRIGO SOUSA DE MIRANDA - *Capítulo 8: Atenção à saúde das pessoas com deficiência auditiva no contexto da pandemia de COVID-19.* Enfermeiro e obstetra pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2009) e mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2014). Possui especialização em Língua Brasileira de Sinais pela Faculdade Única de Ipatinga (2020). Atuou como enfermeiro na emergência do Hospital Estadual Alberto Torres e Professor substituto da Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Enfermagem, atuando principalmente nos seguintes temas: enfermagem, surdez, deficiência auditiva, comunicação não verbal e cuidado de enfermagem. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9621705411145622>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1036-0400>.

ROSANA CHAMI GENTIL - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Certificada pelo Curso de *Helicopter Emergency Medical Service pela Air Methods*, em Denver, Colorado nos EUA. Enfermeira Especialista em Enfermagem Aeroespacial Titulada por Notório Saber, pela Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial (ABRAERO). Diretora Científica da Associação Brasileira de Enfermagem Aeroespacial (ABRAERO). Capelã Hospitalar pela Associação de Capelania na Saúde (ACS) e Conselheira Bíblica pelo Seminário Bíblico Palavra da Vida.. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3074512014877937>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3110-9872>.

SELMA DE ALMEIDA PINTO - *Capítulo 7: Transporte Aeromédico.* Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em 2016. Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva pelo (IEC/PUC-Minas) em 1988 e em Enfermagem Aeroespacial pela UNYLEYA em 2022. Titulada em Enfermagem Aeroespacial por Notório Saber pela ABRAERO. Enfermeira de voo da Unimed Aeromédica e Docente da Pós-Graduação em Enfermagem no IEC/PUC-MG. Diretora Operacional da ABRAERO. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3721396777365600>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0502-4856>.

TAMIRES ZÊBA GUIMARÃES - *Capítulo 1: Cuidados de enfermagem nas clínicas médica e cirúrgica.* Enfermeira graduada pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em 2015. Especialista em Clínica Médica e Cirúrgica pelo Programa de Pós-Graduação nos Moldes de Residência em Enfermagem da UNIRIO em 2018. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENf) da UNIRIO. Membro participante do Grupo de Pesquisa Laboratório de Cuidado e Experimentação em Enfermagem (LCEE). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3721396777365600>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5832-7696>.

VANESSA PERES CARDOSO PIMENTEL - *Capítulo 4: Enfermagem Hematológica.* Enfermeira atualmente, atuando no Hospital de Clínicas em São Gonçalo, na Unidade de Terapia Intensiva com Adulto; Hospital Infantil Darcy Sarmanho Vargas, atuante na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (COVID-19) e Capacitadora da CERJCOOP - Cooperativa de Enfermagem do Estado do Rio de Janeiro e Preceptora da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO). Possui graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2015); Especialização em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família (2017); Especialização em Enfermagem Pediátrica e Neonatal (2018). Pós-Graduanda em Gestão de Saúde e Docência em Ciências da Saúde entre 2020 a 2021. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Integrante do Laboratório de Cuidado e Experimentação em enfermagem (LCEE) da UNIRIO. Membro do Grupo de Gestão, Ensino e Prática de Enfermagem (GEPCENF). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5596264418594576>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0391-281X>.

VANESSA OLIVEIRA OSSOLA DA CRUZ - *Capítulo 4: Enfermagem Hematológica.* Mestre em enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGENF/UNIRIO). Enfermeira especialista em Enfermagem Neonatal, modalidade residência, pelo Instituto Fernandes Figueira (FIOCRUZ) no período de 2015-2017. Secretária Executiva do VER-SUS RJ Inverno 2015. Concluiu a licenciatura em Enfermagem em 2018.1 e o bacharelado em Enfermagem em 2014.1, ambos na EEAN/UFRJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4458313733137686>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6526-0474>.

VERÔNICA CAÉ DA SILVA MOURA - *Capítulo 8: Atenção à saúde das pessoas com deficiência auditiva no contexto da pandemia de COVID-19.* Professora Adjunta da Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutorado em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Mestrado em Enfermagem pela EEAN/UFRJ. Graduação em Enfermagem pela EEAN/UFRJ e em Licenciatura Plena em Enfermagem pela UFRJ. Residência em Saúde do Adolescente pela

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Especialização em: Saúde Coletiva, pela Universidade Gama Filho; Cuidados Pré-Natal, pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Saúde da Família, pela UERJ; Ativadores de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde, pela FIOCRUZ. Membro no NUPESINF - DME/ EEAN/UFRJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2213912619596613>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3720-6136>.

GESTÃO, ENSINO E PRÁTICAS NOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Ensino e práticas assistenciais de enfermagem:

cenários de atuação



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br




Atena
Editora
Ano 2023

GESTÃO, ENSINO E PRÁTICAS NOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Ensino e práticas assistenciais de enfermagem: cenários de atuação



🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2023