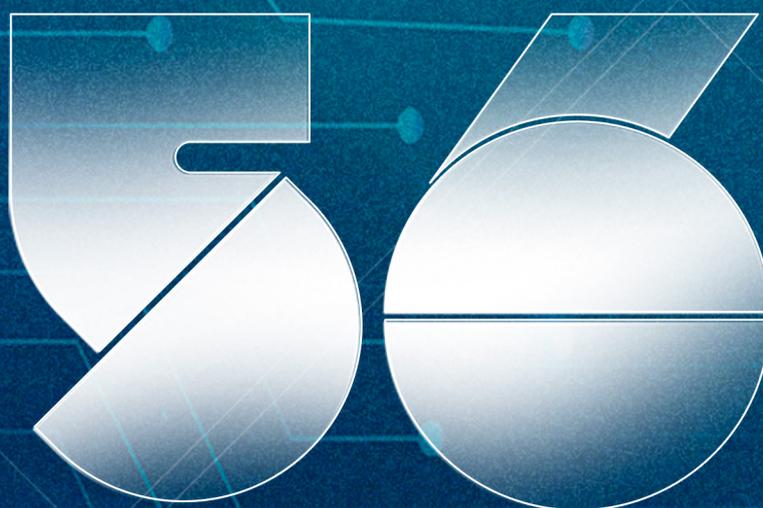


Volume 3, número 1 - Janeiro - Junho/2025 eISSN 2965-579X

REVISTA HGF

HGF



ANOS

Impactos da Tecnologia na
Assistência, Ensino e Pesquisa

Revista HGF

Elaboração, distribuição e informações.
Hospital Geral de Fortaleza.
Diretoria de Ensino, Pesquisa e Residência.

Hospital Geral de Fortaleza
Rua Riachuelo, 900 - Papicu,
CEP: 60.175-295, Fortaleza/CE
© Governo do Estado do Ceará.
Todos os direitos reservados.
Home Page: <https://www.hgf.ce.gov.br>

Elmano de Freitas da Costa
Governador do Estado do Ceará

Jade Afonso Romero
Vice-governadora do Estado do Ceará

Tânia Mara Silva Coelho
Secretária da Saúde do Estado do Ceará

Manoel Pedro Guedes Guimarães
Diretor-geral do Hospital Geral de Fortaleza (HGF)

Eliardo Silveira Santos
Diretor de Ensino, Pesquisa e Residência (HGF)

Mariana Ribeiro Moreira
Diretora Médica (HGF)

Khalil Feitosa de Oliveira
Diretor Técnico (HGF)

Regina Maria Monteiro de Sá Barreto
Diretora de Enfermagem (HGF)

Isabel de Autran Nunes Matos
Diretora Administrativa (HGF)

eISSN 2965-579X

Publicação Semestral

REVISTA HGF

Volume 3 - Número 1
Janeiro - Junho/2025

A Revista HGF © 2023 do Hospital Geral de Fortaleza está licenciada sob a [Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](#). A Revista HGF é uma publicação informativa e técnico-científica que disponibiliza na íntegra artigos aprovados em sistema de avaliação por pares. Idealizada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Residência do Hospital Geral de Fortaleza para divulgação do ensino, da pesquisa e da assistência. A revista é dedicada à formação e ao aperfeiçoamento profissional.

Governo do Estado do Ceará. Hospital Geral de Fortaleza. Direção de Ensino, Pesquisa e Residência.

Revista HGF Volume 3, número 1 - Janeiro - Junho/2025

Editor-chefe - Rejane Maria Rodrigues de Abreu Vieira

Conselho Editorial - Eliardo Silveira Santos, Waldélia Maria Santos Monteiro, Jane Eyre Rodrigues de Azevedo, Anna Paula Sousa da Silva, José Ananias Vasconcelos Neto, Antônia Cristina Jorge

Secretaria Editorial - Dayane Paula Ferreira Mota - CRB 3/1310

Normalização bibliográfica - Dayane Paula Ferreira Mota - CRB 3/1310

Diagramação - João Paulo Gomes da Costa - Estúdio Jota

Revisão - Filipe Dutra (Assessoria de Comunicação do Hospital Geral de Fortaleza - ASCOM/HGF)

Revista HGF
Hospital Geral de Fortaleza
Rua Riachuelo, 900
Papicu Fortaleza/CE: 60.175-295
Fone: (85) 3457-9157
<https://www.hgf.ce.gov.br/revistahgf/>
revistahgf@gmail.com

Indexadores e Diretórios / Indexing Services and Directories

latindex

LivRe
Revistas de livre acesso

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Revista HGF (Hospital Geral de Fortaleza) [recurso eletrônico]. - v. 1, (2023-). - Fortaleza, CE: Secretaria da Saúde, Hospital Geral de Fortaleza, 2023-

1 recurso online: il. color.
Semestral a partir de 2025.
eISSN: 2965-579X

1. Ciências da saúde - Periódicos. I. Secretaria da Saúde. II. Hospital Geral de Fortaleza.

CDD 610

Bibliotecária: Dayane Paula Ferreira Mota CRB-3/1310.

SUMÁRIO

6 | Editorial

7 | Memória HGF

8 | Acontece no HGF

11 | Diep em pauta

13 | Assistência em foco

Artigo original

14 | Usabilidade clínica da Escala de Mobilidade em UTI (EMU) em enfermaria hospitalar

22 | Análise de dados sobre doações de órgãos e o papel dos projetos de extensão universitária

28 | Aplicação de NANDA-I, NIC e NOC na assistência de enfermagem e pacientes após craniectomia descompressiva por AVC isquêmico maligno

Artigo de revisão

38 | Cetoacidose diabética: uma revisão atualizada

Revisão integrativa

43 | Estratégias fisioterapêuticas no tratamento da dor lombar crônica: revisão integrativa

Revisão sistêmica

52 | Eficácia e segurança da pancreatoduodenectomia com preservação do piloro *versus* técnica de whipple no tratamento de carcinomas periampulares: uma revisão sistêmica e metanálise de estudos randomizados

Relato de experiência

60 | Café Científico: uma estratégia inovadora para educação permanente de enfermeiros em unidades de cuidados prolongados

66 | Eficiência e precisão: equipamentos de alta tecnologia no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Geral de Fortaleza (HGF)

74 | O impacto das barreiras culturais e emocionais na doação de órgãos: como superar a resistência familiar

78 | O sucesso do Instituto Banco de Olhos do Ceará: uma análise acadêmica das técnicas e estratégias do acolhimento à distribuição de córneas no Estado

85 | Perfil

“Revista HGF: compromisso renovado com a ciência e a inovação”

O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), em seus 56 anos de trajetória, consolidou-se como uma referência em assistência, ensino e pesquisa em saúde. Ao longo desse percurso, a instituição passou por sucessivos processos de expansão e modernização, com ampliação das especialidades atendidas e do corpo de profissionais. Em meio a tantas transformações, o HGF permanece fiel à missão que norteia suas ações: a excelência no cuidado, o compromisso contínuo com a formação profissional e a produção de conhecimento científico.

Em consonância com o tema do 56º aniversário do HGF — Impactos da tecnologia na assistência, no ensino e na pesquisa —, a Revista HGF também passa por um processo de reformulação. A periodicidade foi ajustada para edições semestrais, e a estrutura editorial foi reorganizada para oferecer maior destaque as produções científicas, sem perder de vista a divulgação das atividades institucionais de relevância.

O objetivo dessas mudanças é fortalecer a Revista HGF como um veículo de divulgação científica de alta qualidade, ampliando sua inserção no cenário nacional e internacional. Pretendemos, assim, consolidar esta publicação como uma plataforma de disseminação do conhecimento técnico-científico, com o mesmo rigor e credibilidade que caracterizam o Hospital Geral de Fortaleza.

Boa leitura.

HGF e ciência: uma relação duradoura

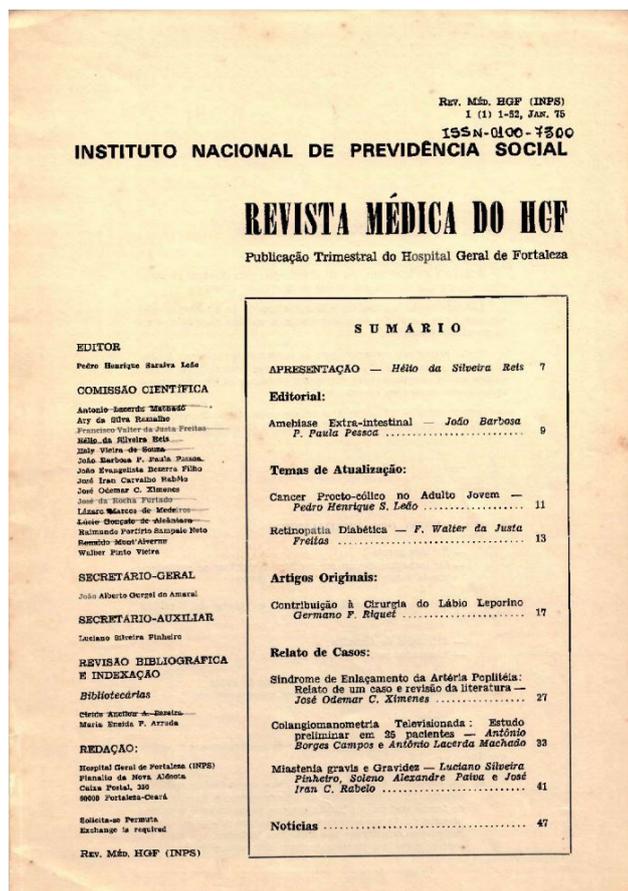
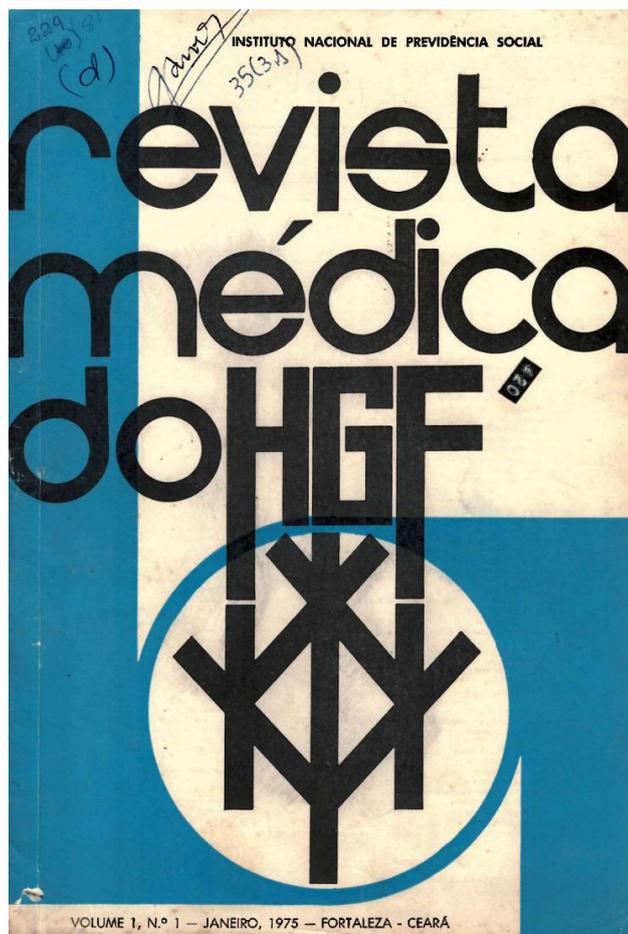
Em janeiro de 1975, foi publicado o primeiro volume da Revista Médica do HGF. Era outra época para o hospital: ainda sob administração do antigo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), o bairro no qual o hospital se situa ainda se chamava Planalto Nova Aldeota e computadores ainda eram coisa de filme de ficção científica. Porém, o que não mudou é a determinação em propagar conhecimento.

Já naquele tempo, o então diretor Hélio da Silveira Reis reforçava a capacitação contínua dos profissionais do HGF. “Ano a ano a medicina aqui praticada vem sendo aprimorada graças ao grande esforço desenvolvido pelo corpo de médicos em busca de novos conhecimentos através de cursos no Sul do País e no exterior”, escreveu.

A edição trazia artigos sobre amebíase extra-intestinal, câncer procto-cólico no adulto jovem, retinopatia diabética, cirurgia de lábio leporino, síndrome de enlaçamento da artéria poplítea, colangiomanometria televisionada e miastenia gravis. Alguns dos trabalhos possuem fac-similes e ilustrações de procedimentos, para melhor facilitar a visualização do que era relatado.

A edição contava com uma seção de notícias que registrou o primeiro implante de dura-máter homóloga do Norte e Nordeste e a primeira intervenção estereotáxica cerebral do Ceará. Havia também registros de congressos e estágios que receberam a participação de profissionais médicos do HGF.

No final do exemplar, destaque para as atividades da então Comissão de Ensino e Cultura em 1974, que, além de criar a própria revista, também realizou cursos, palestras, simpósios e reuniões, para capacitar o corpo clínico do hospital.



24 de fevereiro

HGF realiza II Simpósio de Doenças Raras



O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), equipamento vinculado à Secretaria da Saúde do Ceará (Sesa), realizou, em fevereiro, o II Simpósio de Doenças Raras, reunindo especialistas, profissionais de saúde e gestores para discutir patologias raras tratadas no hospital e apresentar protocolos institucionais de conduta. O evento integra as ações do Fevereiro Lilás, mês de conscientização sobre doenças raras.

O simpósio ocorre em um momento crucial para o HGF, que, desde 2023, é reconhecido pelo Ministério da Saúde como um Serviço de Atenção Especializada em Doenças Raras. A neurologia é uma das áreas de maior impacto no atendimento a pacientes com essas condições.

25 de fevereiro

HGF fortalece vigilância de doenças neuroinvasivas em novo Café com Epidemiologia

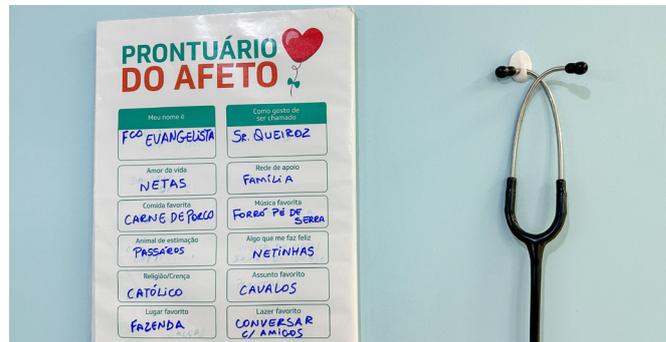


Com o tema “Vigilância das doenças neuroinvasivas no HGF”, o encontro reuniu diversos setores do hospital, como a direção, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e o setor de Neurologia.

Na ocasião, foram debatidas ações e protocolos a respeito de doenças neuroinvasivas por arbovírus, como dengue, zika e chikungunya. O intuito é aprimorar a vigilância em relação a pacientes com essas doenças. Desde 2017, o HGF realiza a vigilância desse tipo de doença. Essa é uma das medidas adotadas para monitorar as doenças causadas por arboviroses, comuns nesta época do ano devido ao período chuvoso no Ceará.

11 de março

Prontuário do Afeto fortalece vínculos e humaniza atendimento no Hospital Geral do Ceará



No Hospital Geral de Fortaleza (HGF), cada paciente é mais do que um número no prontuário. São seres humanos com histórias, vivências, trajetórias. Para valorizar e reforçar este aspecto dentro do ambiente hospitalar, diversas alas da unidade adotaram há três anos o “Prontuário do Afeto”, uma iniciativa que visa humanizar o atendimento hospitalar ao registrar informações pessoais dos pacientes, como o nome pelo qual preferem ser chamados, hobbies, religião, músicas favoritas e histórias de vida.

O Prontuário do Afeto tem transformado a internação e aumentado a eficiência do tratamento, ao conhecer detalhes pessoais do paciente, a equipe consegue adaptar e personalizar as intervenções terapêuticas, obtendo respostas mais significativas na recuperação.

13 de março

HGF realiza ação no Dia Mundial do Rim com foco na prevenção e no diagnóstico precoce



Em alusão ao Dia Mundial do Rim, celebrado no dia 13 de março, o Hospital Geral de Fortaleza (HGF), promoveu uma ação educativa voltada à conscientização sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce das doenças renais. Durante a ação, mais de 100 pessoas foram atendidas, incluindo pacientes, acompanhantes e colaboradores da unidade.

O HGF é referência em Nefrologia e se destaca pelo atendimento qualificado a pacientes com doenças renais crônicas. De 1983 a 2024, o hospital realizou mais de 3.000 transplantes renais, consolidando-se como um dos principais centros de transplante de órgãos do país.

13 de março

HGF realiza seminário sobre epilepsia



O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), realizou, no dia 20 de março, o 2º Seminário de Epilepsia do HGF. O evento, aconteceu no auditório principal, teve como tema “As faces da epilepsia” e buscou apresentá-la de forma clara e interativa, envolvendo diferentes profissionais para reduzir estereótipos sobre a condição.

A programação contou com neurologistas e pacientes que, através de cases e relatos, exploram os pormenores da epilepsia, na qual 25% dos seus portadores no Brasil estiveram em estado grave, em um levantamento feito em 2023 pela Secretaria de Atenção Especializada do Ministério da Saúde.

14 de março

HGF participa de projeto nacional de aprimoramento de gestão e segurança hospitalar



O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), nos dias 13 e 14 de março, colaboradores do Hospital Sírio-Libanês, que promoveram capacitações como parte do Projeto de Reestruturação de Hospitais Públicos (RHP). A iniciativa faz parte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema único de Saúde (PROADI-SUS), e buscou aprimorar a gestão hospitalar e fortalecer a

segurança do paciente por meio da padronização de processos e melhoria contínua dos serviços de saúde.

Com a aplicação da ferramenta FAHosp, construída de acordo com o cenário dos serviços públicos de saúde e validada pelo Ministério da Saúde em 2017, o hospital tem a oportunidade de mapear fluxos, identificar pontos de melhoria e implementação de estratégias baseadas em boas práticas, promovendo uma assistência mais eficiente e segura para os pacientes.

17 de março

HGF acolhe novos residentes dos Programas de Residência Multiprofissional e Uniprofissional em Saúde



O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), acolheu, no dia 18 de março, 45 novos residentes que iniciam suas trajetórias nos Programas de Residência Multiprofissional e Uniprofissional em Saúde. O momento marcou o início de uma nova etapa na formação desses profissionais, que atuarão em diferentes áreas da assistência, contribuindo para um cuidado integral, qualificado e humanizado à população. A chegada dos novos residentes reafirma o papel do HGF como campo formador de excelência.

18 de março

RIM ART celebra 24 anos de um legado de humanização e esperança



Criado em março de 2001, o Projeto RIM ART nasceu da inquietação de profissionais de saúde do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), diante do impacto emocional

da doença renal crônica sobre os pacientes. A ideia era simples, mas transformadora: e se a arte pudesse tornar essa jornada mais leve?

Desde então, a iniciativa reúne pacientes transplantados e da ala de hemodiálise do hospital para a produção de artesanato, como bonecas, mandalas, porta-retratos, chaveiros, porta-jóias e outros itens. Mais do que uma ocupação, o projeto tornou-se um espaço de acolhimento e fortalecimento da autoestima dos participantes.

28 de março

Café com Epidemiologia debate a importância da notificação de casos de violência



No dia 28 de março, o setor de Epidemiologia do HGF realizou mais uma edição do Café com Epidemiologia, com foco na notificação de casos de violência. O encontro reforçou a importância de notificar mesmo os casos suspeitos, destacando que a notificação não é denúncia, mas sim uma ferramenta para aprimorar o cuidado e fortalecer os fluxos assistenciais.

A equipe também discutiu a necessidade de capacitação dos profissionais sobre a forma correta de preencher as fichas e o papel estratégico da vigilância na prevenção e manejo da violência no ambiente hospitalar.

4 de abril

HGF certifica brigadistas de incêndio capacitados pelo Corpo de Bombeiros do Ceará

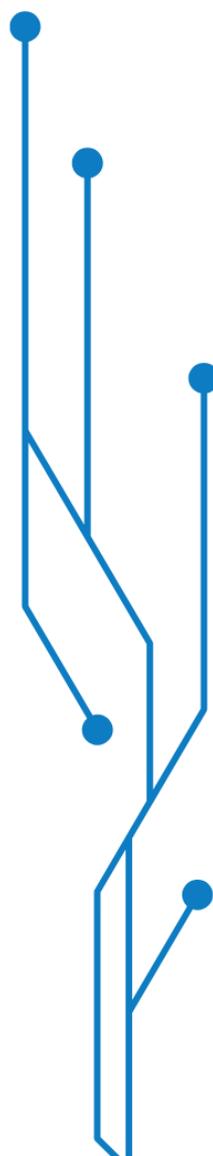


O Hospital Geral de Fortaleza (HGF), realizou, no dia 4 de abril, a cerimônia de entrega dos certificados para

os brigadistas de incêndio. 21 trabalhadores da unidade receberam capacitação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE) e, hoje, estão aptos a socorrer colegas e pacientes nessa situação.

Além de diretores do hospital e de funcionários do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), estiveram presentes a Ten. Cel. Bombeiro Militar Ana Paula Pereira da Silva Gondim, e o Ten. Cel. Bombeiro Militar Paulo George Girão da Silva, além dos instrutores Capitão Bombeiro Militar Marcos Roberto Souza Pereira e Subtenente Bombeiro Militar Reginaldo Ximenes de Araújo.

Segundo o tenente-coronel, Bombeiro Militar Paulo George, a partir desse momento [da certificação] e da finalização do curso de brigada, esses não são mais só trabalhadores do HGF, também são parte do Corpo de Bombeiros.





Texto e foto: Anna Paula Sousa da Silva, Raphael Colares de Sá, Waldélia Maria Santos Monteiro

Centro de Simulação Clínica e Habilidades Técnicas do HGF: um ano de inovação, integração e excelência na educação em saúde

O Hospital Geral de Fortaleza (HGF) celebrou seus 55 anos, em maio de 2024, com um importante marco na história do ensino em saúde desta instituição com a inauguração do Centro de Simulação Clínica e Habilidades Técnicas. Neste ano, ao celebrarmos o 56º aniversário do hospital, destacamos com entusiasmo os avanços conquistados nesse primeiro ano de funcionamento, que consolidam o Centro como pilar estratégico para o desenvolvimento profissional. É um espaço dedicado ao ensino e pesquisa disponível para docentes, discentes (com ênfase em residentes) e todos os profissionais da instituição, desde que as atividades estejam relacionadas à simulação realística e dentro do contexto das atividades do HGF.

O Centro de Simulação Clínica e Habilidades do HGF, sob a coordenação da Anna Paula Sousa da Silva e apoio técnico enfermeiro Raphael Colares de Sá, está vinculado à Direção de Ensino, Pesquisa e Residência (DIEP), sob a direção do Dr. Eliardo Silveira Santos — um dos idealizadores deste visionário projeto, juntamente com a gerente de inovação e tecnologia Waldélia Maria Santos Monteiro.

Com a criação deste Centro, a DIEP amplia sua visão relacionada a integração ensino-saúde-comunidade, assegurando a implementação de políticas de inovação e tecnologia que possibilitem, um investimento continuado na melhoria da infraestrutura das áreas de ensino, pesquisa e assistência, no desenvolvimento tecnológico da

saúde, viabilizando o desenvolvimento e difusão de saberes e novas tecnologias para melhoria, implementação e modernização do sistema de saúde, em especial no HGF, credenciado como instituição hospitalar de ensino e integrante da rede SUS do Estado.

A estrutura física do Centro é composta por uma sala de simulação com controle audiovisual e possibilidade de realização de cenários realísticos de alta complexidade; duas salas de treinamento de habilidades, voltadas para a prática de procedimentos e práticas clínicas; e uma sala de habilidades cirúrgicas, equipada para o desenvolvimento de técnicas específicas da prática videolaparoscópica e microcirurgia.

Nestes ambientes, as atividades realizadas se concentram em dois grandes eixos:

Simulação Clínica: cenários integrados que replicam situações clínicas da prática assistencial, permitindo ao participante vivenciar, refletir e aprimorar seu desempenho técnico e comportamental por meio do debriefing estruturado.

Treinamento de Habilidades: sessões práticas com foco em procedimentos específicos, utilizando simuladores anatômicos que favorecem o aprendizado ativo e o desenvolvimento de competências técnicas de forma segura e padronizada.

Para seu funcionamento, o Centro de Simulação Clínica e Habilidades Técnicas, conta com uma equipe de profissionais de saúde especializados em simulação clínica, responsáveis por coordenar, supervisionar e administrar as atividades desenvolvidas no local, buscando sempre promover a formação e treinamento dos profissionais do HGF para o desenvolvimento e propagação de habilidades técnicas e não técnicas de funcionários e residentes, desenvolvendo competências centradas no paciente e nos resultados propostos neste processo de aprendizagem e aprimoramento.

Em seu primeiro ano de atuação, o centro realizou mais de 75 treinamentos, envolvendo mais de seis especialidades médicas, além de categorias multiprofissionais e residentes da área de enfermagem, fisioterapia, odontologia, psicologia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, serviço social e nutrição. Os treinamentos têm promovido significativa integração entre as equipes multiprofissionais, ampliando a colaboração e a eficiência dos processos assistenciais.

O parque tecnológico do Centro conta com simuladores de alta, média e baixa fidelidade, entre os quais destaca-se um equipamento de alta tecnologia, o SimMan ALS®, utilizado em cenários de elevada complexidade clínica. Para os próximos meses, novas conquistas se aproximam: o Centro receberá um simulador de parto e trabalho de parto de alta fidelidade, que potencializará os treinamentos nas áreas de Obstetrícia e Neonatologia.

Trata-se não apenas do início de uma trajetória marcada pela inovação, pelo compromisso com a excelência e pela valorização da prática segura, mas sobretudo, o Centro de Simulação Clínica e Habilidades Técnicas do HGF reafirma seu papel como ferramenta estratégica de formação, integrando ensino, pesquisa e assistência na construção de uma cultura sólida de segurança do paciente.



Texto: Rejane Maria R. de Abreu Vieira | Foto: ASCOM-HGF

Serviço de Reumatologia do HGF: referência em Assistência, Ensino e Pesquisa

Com 56 anos de atuação ininterrupta, o Serviço de Reumatologia do Hospital Geral de Fortaleza configura-se como um dos principais centros de excelência no diagnóstico, tratamento e estudo das doenças reumatológicas no estado. Ao longo de sua história, vem se destacando pela integração entre assistência especializada, produção científica e formação de profissionais qualificados.

A equipe é composta por 10 reumatologistas, majoritariamente titulados com mestrado e doutorado, o que confere ao serviço um perfil acadêmico robusto. Essa qualificação é refletida na expressiva produção científica do grupo, com participação contínua em pesquisas clínicas, publicações relevantes e atuação em congressos nacionais e internacionais.

A atuação do serviço é complementada por programas de residência médica especializada. A residência médica em reumatologia do HGF, foi a primeira no Estado, criada em 2003, conta atualmente com quase 50 residentes formados, contribuindo para o fortalecimento da reumatologia local e nacional.

O serviço possui atendimentos ambulatoriais diários, envolvendo todas as subespecialidades: ambulatório de Lúpus Eritematoso, Artrite Reumatóide, Espondiloartrites, Vasculites, Infiltração articular, Doenças Raras, entre outras.

No primeiro trimestre de 2025, o serviço registrou 2.168 atendimentos ambulatoriais. Dispomos ainda

de leitos de enfermarias para internação, onde de Janeiro a Março deste ano, tivemos um total de 72 internações, reafirmando a importância regional no atendimento de pacientes com doenças reumáticas de média e alta complexidade.

Ademais, o serviço conta com toda a infraestrutura do HGF, usufruindo do moderno centro de infusão para imunobiológicos e imunossuppressores, com 24 poltronas, sala de manipulação e capela de fluxo laminar, laboratório de análises clínicas de excelência, com acesso a exames imunológicos e sorológicos específicos, e de um centro radiológico tecnológico, com exames de última geração, o que permite uma abordagem diagnóstica abrangente e de alta precisão dos nossos pacientes.

Com sua longa trajetória, equipe altamente qualificada, infraestrutura avançada e papel ativo na formação, no ensino e na pesquisa, o Serviço de Reumatologia do Hospital do HGF reafirma-se como centro de referência para o cuidado integral em reumatologia no Norte e Nordeste do país.

Usabilidade clínica da Escala de Mobilidade em UTI (EMU) em enfermaria hospitalar

Clinical usability of the ICU mobility scale (IMS) In a hospital ward

Submetido: 06/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Gabriel Lucas Pomponet Santos

<https://orcid.org/0009-0009-5064-6831>

Fisioterapeuta com Residência Uniprofissional em Fisioterapia Hospitalar, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Autor Correspondente:

Gabriel Lucas Pomponet Santos

E-mail: gabriellpomponet@gmail.com

RESUMO

A hospitalização representa um momento crítico para a recuperação de pacientes, frequentemente comprometendo sua funcionalidade devido a fatores ambientais e físicos. A Escala de Força Manual segundo o Medical Research Council (MRC), amplamente utilizada para avaliar a funcionalidade muscular, apresenta limitações, incluindo inconsistências na aplicação e especificidade dos critérios de avaliação. Este estudo investigou a viabilidade da Escala de Mobilidade na UTI (EMU) como uma alternativa para avaliar a mobilidade em enfermarias hospitalares. A pesquisa envolveu 90 pacientes em um hospital geral, avaliando a confiabilidade intra e interavaliadores da EMU, bem como sua correlação com o tempo de internação. Os resultados demonstram coeficientes de correlação intraclasse variando de 0,92 a 0,95 e uma concordância interavaliadores com coeficientes de correlação intraclasse de 0,88 a 0,90, demonstrando que a EMU é uma ferramenta confiável para avaliar a mobilidade dos pacientes. Não foi encontrada correlação significativa entre tempo de internação e mobilidade ($r = 0,12$, $p = 0,27$), contrariando estudos anteriores. Conclui-se que a EMU pode ser incorporada eficazmente à prática clínica para avaliar mobilidade em ambiente de enfermaria hospitalar, embora sejam necessários estudos adicionais para validar esses achados em diferentes contextos clínicos.

Palavras-chave: escala de mobilidade na UTI; confiabilidade; enfermaria hospitalar.

ABSTRACT

Hospitalization represents a critical moment for patients' recovery, often compromising their functionality due to environmental and physical factors. The Manual Muscle Testing (MMT) using the MRC scale, widely used to assess muscle functionality, presents limitations including inconsistencies in application and specificity of evaluation criteria. This study investigated the feasibility of the ICU Mobility Scale (IMS) as an alternative to assess mobility in hospital wards. The research involved 90 patients in a general hospital, evaluating intra- and inter-rater reliability of the IMS, as well as its correlation with length of stay. Results demonstrate intra-class correlation coefficients ranging from 0.92 to 0.95 and inter-rater agreement with intra-class correlation coefficients from 0.88 to 0.90, showing that the IMS is a reliable tool for assessing patient mobility. No significant correlation was found between length of stay and mobility ($r = 0.12$, $p = 0.27$), contrary to previous studies. It is concluded that the IMS can be effectively incorporated into clinical practice to assess mobility in hospital ward settings, although additional studies are needed to validate these findings in different clinical contexts.

Keywords: ICU mobility scale; reliability; hospital ward.

INTRODUÇÃO

A hospitalização é um marco crucial no processo de recuperação da saúde de um indivíduo, representando um momento de fragilidade pessoal e social. Pacientes internados por períodos prolongados enfrentam uma série de desafios, incluindo maior risco de complicações, como infecções hospitalares e perda de capacidade funcional. A funcionalidade, definida como a capacidade de um indivíduo cuidar de si mesmo de forma independente, é afetada pela internação hospitalar devido a vários fatores, incluindo condições físicas e estruturais do ambiente hospitalar (1).

A avaliação da funcionalidade é essencial para orientar intervenções terapêuticas e monitorar a evolução do paciente. No entanto, mesmo que as ferramentas de avaliação disponíveis sejam amplamente usadas, elas também têm sido associadas a desvantagens. A Escala de Força Muscular, segundo a Medical Research Council (MRC), é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar a força muscular de maneira qualitativa, classificando a força de 6 grupos musculares em uma escala de 0 a 5, bilateralmente. Nessa escala, o valor 0 representa a ausência total de força muscular, enquanto o valor 5 indica força muscular normal, com a capacidade de mover o membro contra resistência máxima do avaliador. Os intervalos de 1 a 4 são definidos por uma combinação de critérios, incluindo a presença de contração muscular visível ou palpável, movimentos parciais contra a gravidade ou resistência, e a capacidade de superar uma força específica aplicada pelo avaliador, respectivamente. O somatório dos resultados dos grupos musculares testados gera um escore de 0 a 60, o qual é utilizado para graduar a força muscular, variando entre ausência total de força e força muscular preservada (2).

A literatura incute que a Escala de Força Muscular MRC manifesta inconsistências intra e inter-avaliadores, seguidas pela inespecificidade do grau de confiabilidade que depende da somatória entre o grau de força dos grupos musculares testados. A escala de força manual segundo o MRC não estabelece a resistência que deve ser imposta pelo avaliador durante o teste, particularizando

a definição de resistência mínima e máxima, principalmente dos graus de força 4 e 5. A amplitude do movimento (ADM) em que a escala deve ser aplicada também não é definida na escala do MRC (2).

Convém destacar também que é necessário que o paciente esteja lúcido e orientado, responsivo e cooperativo, assim como não apresente alterações de compreensão para que obedeça aos comandos de movimento voluntário do avaliador. Uso de sondas, drenos, bolsas, acessos e sedoanalgesia também podem limitar a aplicação dessa escala, visto que não são consideradas em seu escopo. Amputações, por sua vez, podem gerar um resultado “falso” de fraqueza muscular, devido a diminuição considerável do escore total do teste (3,4,5).

A aplicação da escala MRC enquanto protocolo de avaliação diária em detrimento de outra ferramenta que avalie condição relacionada à funcionalidade gera uma demanda de tempo ao fisioterapeuta que poderia ser utilizada na aplicação de outras escalas que se julgue necessário para trazer mais informações sobre o quadro cinético funcional dos pacientes e conseqüente prescrição de condutas mais assertivas. Ademais, quadro algico, febre e outras condições clínicas podem ser limitadores do movimento voluntário.

Neste contexto, surge a necessidade de investigar novas ferramentas de avaliação que possam fornecer informações rápidas e confiáveis sobre a mobilidade do paciente em ambiente hospitalar. A Escala de Mobilidade na UTI (EMU) destaca-se como uma potencial ferramenta de avaliação, que se concentra em marcos específicos de mobilidade e demonstrou excelente concordância e confiabilidade entre os avaliadores em unidades de terapia intensiva (UTIs) (4,5).

Assim, a hipótese deste estudo é que a EMU, por sua facilidade de aplicação e confiabilidade, pode ser incorporada como mais um indicador para o Serviço de Fisioterapia do HGF, contribuindo para uma avaliação mais abrangente e direcionando medidas eficazes que preservem a funcionalidade dos pacientes internados em enfermarias hospitalares. O objetivo deste estudo foi avaliar a usabilidade clínica intra e interavaliadores da Escala de Mobilidade na UTI (EMU) como um indicador de mobilidade em enfermarias de um hospital geral de alta complexidade e a correlação entre o tempo de

internação hospitalar e o nível de mobilidade dos pacientes avaliados pela EMU.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral de Fortaleza (CEP/HGF) (Parecer 76446423.00000.5040), em 09/01/2024. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo o cumprimento das normas éticas para a pesquisa com seres humanos. A avaliação da escala traduzida foi realizada nas alas C e E (Cirurgia Geral e Clínica Médica, respectivamente), localizadas no 2º e 3º andar do Edifício Eletivo do Hospital Geral de Fortaleza, na cidade de Fortaleza, durante o período de janeiro a março de 2024.

Delineamento metodológico

A aplicação da escala foi integrada à rotina de avaliação fisioterapêutica, que é realizada pelo menos uma vez por dia. Todos os profissionais participantes do estudo, assim como os 90 pacientes avaliados, consentiram voluntariamente através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

A escala de mobilidade em UTI (quadro 1 (3)) consiste na avaliação de 10 questões que correspondem a marcos de mobilidade, utilizando respostas dicotômicas (sim/realiza e não/é incapaz de realizar), seguida pela identificação por parte do avaliador do maior grau de mobilidade alcançável pelo paciente.

Quadro 1 - Tradução da Escala de Mobilidade em UTI

Classificação		Definição
0	Nada (deitado no leito)	Rolado passivamente ou exercitado passivamente pela equipe, mas não se movimentando ativamente.
1	Sentado no leito, exercícios no leito	Qualquer atividade no leito, incluindo rolar, ponte, exercícios ativos, cicloergômetro e exercícios ativo assistidos; sem sair do leito ou sentado à beira do leito.
2	Transferido passivamente para a cadeira (sem ortostatismo)	Transferência para cadeira por meio de guincho, elevador ou passante, sem ortostatismo ou sem sentar à beira do leito.
3	Sentado à beira do leito	Pode ser auxiliado pela equipe, mas envolve sentar ativamente à beira do leito e com algum controle de tronco.
4	Ortostatismo	Sustentação do peso sobre os pés na posição ortostática, com ou sem ajuda. Pode ser considerado o uso do guincho ou prancha ortostática
5	Transferência do leito para cadeira	Ser capaz de dar passos ou arrastar os pés na posição em pé até a cadeira. Isto envolve transferir ativamente o peso de uma perna para outra para ir até a cadeira. Se o paciente já ficou em pé com auxílio de algum equipamento médico, ele deve andar até a cadeira (não aplicável se o paciente é levado por algum equipamento de elevação)
6	Marcha estacionária (à beira do leito)	Ser capaz de realizar marcha estacionária erguendo os pés de forma alternada (deve ser capaz de dar no mínimo 4 passos, dois em cada pé), com ou sem auxílio.
7	Deambular com auxílio de 2 ou mais pessoas	Deambular com auxílio de 2 ou mais pessoas
8	Deambular com auxílio de 1 pessoa	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o auxílio de 1 pessoa

9	Deambulação independente com auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o uso de dispositivos de marcha, mas sem o auxílio de outra pessoa. Em indivíduos cadeirantes, este nível de atividade implica em se locomover com a cadeira de rodas de forma independente por 5 metros para longe do leito/ cadeira
10	Deambulação independente sem auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira sem o uso de dispositivos de marcha ou o auxílio de outra pessoa.

Fonte: Kawaguchi et al. (2016).

Os marcos de mobilidade avaliados incluíram: sedestação e exercícios no leito, transferência passiva para cadeira, sedestação à beira-leito, transferência do leito para cadeira, marcha estacionária à beira-leito, deambulação com auxílio de 2 ou mais pessoas, deambulação com auxílio de 1 pessoa, deambulação com dispositivo auxiliar de marcha e deambulação completamente independente. O escore final foi obtido a partir da identificação do grau de mobilidade do paciente pelo avaliador, atribuindo um escore que varia de 0 a 10, sendo diretamente proporcional à mobilidade, onde 0 representa imobilidade no leito e 10 mobilidade completa e independente fora do leito.

Após treinamento sobre a aplicação da Escala de Mobilidade em UTI (EMU), dois fisioterapeutas (avaliador A, sênior com mais de 5 anos de experiência, e avaliador B, júnior com menos de 5 anos de experiência) foram designados. As fichas de pontuação foram mantidas separadas e os avaliadores não se comunicaram durante o processo para evitar vieses. Para a caracterização clínica da população, foram coletadas informações sobre idade, gênero e tempo de internação hospitalar.

Amostra

A amostra foi formada por pacientes adultos de ambos os sexos admitidos nas enfermarias das alas C e E há mais de 72h que concordaram, após apresentação da pesquisa e assinatura do TCLE, participar do estudo. Ademais, não foram incluídos na pesquisa pacientes com diagnóstico fechado ou interrogado de doenças neuromusculares e lesões hemisféricas ou de tronco cerebral.

Extração e análise de dados

Os dados da aplicação da escala foram registrados

e tabulados utilizando o Microsoft Office Excel®. A mensuração da confiabilidade e da concordância intra-avaliador foi realizada comparando os dados obtidos pela avaliação do avaliador A consigo mesmo e do avaliador B consigo mesmo, pela manhã e pela tarde, respectivamente. Para avaliar a confiabilidade e concordância interavaliadores, foram confrontados os dados das avaliações do avaliador A versus B realizadas no mesmo turno. A determinação da confiabilidade intra-avaliador e interavaliadores foi realizada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC) com intervalo de confiança de 95% com o auxílio do programa Statistical Package for the Social Sciences, versão 17.

O ICC, ou Coeficiente de Correlação Interclasse, é uma medida que possibilita compreender o quanto as variações nas medições são atribuíveis às diferenças entre as fontes de medição, como, no caso deste estudo, diferentes avaliadores, em comparação com a variação total nas medições. Um ICC mais alto indica uma maior concordância intermedidores, sugerindo uma consistência mais confiável entre as fontes de medição (6). A interpretação dos valores obtidos pelo ICC seguiu os critérios estabelecidos por Weir, considerando valores de 1,00 a 0,81 como excelente; de 0,80 a 0,61 como muito bom; de 0,60 a 0,41 como bom; de 0,40 a 0,2 como razoável; e de 0,20 a 0,00 como pobre.

A concordância interavaliadores e intra-avaliadores foi avaliada pela medição do erro padrão das diferenças entre duas medidas, ou erro padrão da média (EPM), que forneceu uma estimativa da precisão das medidas. Quanto menor o valor do EPM, maior é a concordância entre os avaliadores.

A correlação entre o tempo de internação hospitalar e o nível de mobilidade dos pacientes foi calculada

por meio da correlação de Pearson. O coeficiente de correlação (r) é um número entre -1 e 1 que indica a direção (positiva ou negativa) e a força da relação entre as duas variáveis. Um valor próximo de 1 indica uma forte relação positiva, enquanto um valor próximo de -1 indica uma forte relação negativa. Um valor próximo de 0 indica que não há uma relação linear entre as variáveis.

RESULTADOS

A amostra foi obtida por conveniência, consistindo em 90 pacientes, com uma distribuição equitativa entre os sexos masculino ($n=45$) e feminino ($n=45$). A média de idade foi de 49,7 anos e o tempo de internação médio foi de 9,3 dias, conforme caracterização descrita na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização da amostra

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	49.7	17.3	21	88
Tempo de internação (dias)	9.3	7.4	2	39

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A distribuição do perfil de mobilidade dos pacientes avaliados é apresentada na tabela 2. A maioria dos pacientes apresentou algum nível de mobilidade, com apenas 5 pacientes (5,6%) classificados com escore

0, indicando imobilidade completa no leito. Por outro lado, 37 pacientes (41,1%) foram classificados com escore máximo de 10, indicando mobilidade completa e independente fora do leito.

Tabela 2 - Perfil de mobilidade dos pacientes avaliados

Escore de Mobilidade	Números de pacientes	Percentual (%)
0	5,6	5,6
01 a 03	13	14,4
04 a 06	23	25,6
07 a 09	12	13,3
10	37	41,1

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Os resultados da análise do ICC intravaliadores, assim como o erro padrão da média, que indica a variabilidade

esperadas entre as médias de diferentes amostras de uma mesma população, são apresentados na tabela 3.

Tabela 3 - Resultados da análise de confiabilidade e concordância intra e interavaliadores

Tipo de análise	Coefficiente de Correlação Intraclasse (ICC)	Erro Padrão da Média (EPM)
Intra-avaliador (Avaliador A - Manhã)	0,95	0,12
Intra-avaliador (Avaliador A - Tarde)	0,93	0,14

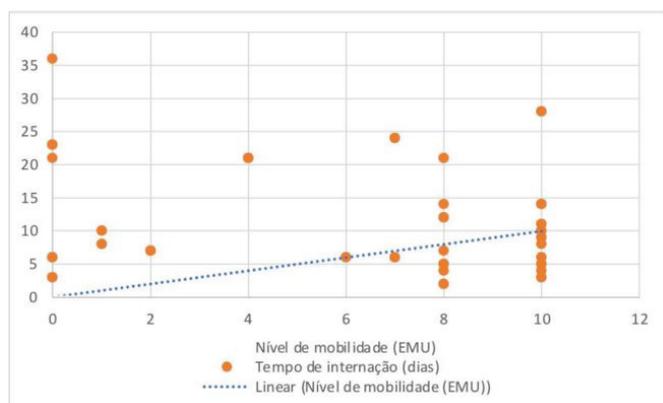
Intra-avaliador (Avaliador B - Manhã)	0,92	0,15
Intra-avaliador (Avaliador B - Tarde)	0,94	0,13
Interavaliadores (Manhã)	0,9	0,17
Interavaliadores (Tarde)	0,88	0,18

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Os resultados demonstram coeficientes de correlação intraclasse variando de 0,92 a 0,95 e uma concordância interavaliadores com coeficientes de correlação intraclasse de 0,88 a 0,90.

A correlação entre o tempo de internação hospitalar e o nível de mobilidade dos pacientes é relatada como $r = 0,12$ e o valor p é 0,27, como observado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Relação entre Tempo de Internação e Nível de Mobilidade dos Pacientes



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram alta confiabilidade intra-avaliador, e alta concordância interavaliadores, sugerindo que a Escala de Mobilidade na UTI (EMU) demonstrou ser uma ferramenta confiável e de fácil aplicação para avaliação da mobilidade de pacientes internados em enfermarias hospitalares.

O estudo de validação original da escala (5) e sua tradução para a língua portuguesa (3) também apontam para alta concordância e confiabilidade, contudo, diferentemente deste estudo, os pacientes estavam internados em ambiente de terapia intensiva. Em relação ao perfil de mobilidade dos pacientes, observou-se uma distribuição variada, com a maioria dos pacientes apresentando algum nível de mobilidade. A baixa proporção de pacientes classificados com escore zero

indica que a imobilidade completa no leito não é uma condição predominante entre os pacientes internados nas enfermarias avaliadas. O estudo de Santos et al. (7) também evidenciou que a maior parte dos pacientes que participaram de sua pesquisa receberam alta hospitalar com algum nível de mobilidade e discreta melhora desse nível quando comparada à admissão hospitalar e alta da UTI.

Esses resultados sugerem que, mesmo em um ambiente hospitalar, onde as restrições físicas são comuns, a maioria dos pacientes mantém certa capacidade de mobilidade, mesmo que reduzida quando comparada a capacidade prévia à internação, o que destaca a importância de estratégias de promoção da mobilidade durante o período de internação. Esse efeito também foi observado por Jolley et al. (8), em que o envolvimento do serviço de fisioterapia no cuidado foi fortemente preditivo para alcançar maiores níveis de mobilidade em pacientes hospitalizados (9).

A análise da confiabilidade e concordância entre avaliadores revelou coeficientes de correlação intraclasse consistentemente elevados, indicando uma concordância robusta nas avaliações realizadas por diferentes avaliadores. Esses achados corroboram estudos prévios que também demonstraram a confiabilidade da EMU em ambientes de terapia intensiva. Por exemplo, Kawaguchi et al. (3) realizaram uma tradução e adaptação cultural para o português falado no Brasil, relatando coeficientes de correlação intraclasse comparáveis ($>0,9$) em sua análise de confiabilidade. Essa concordância reforça a confiabilidade da ferramenta de avaliação de mobilidade e sua aplicabilidade em diversas situações clínicas.

Hodgson et al. (5) também observaram alta confiabilidade entre avaliadores em seu estudo de validação da escala original para ambientes de terapia intensiva. A alta confiabilidade intra-avaliador sugere que a aplicação da EMU pode gerar resultados consistentes ao longo do tempo, mesmo quando realizada por diferentes avaliadores. Além disso, a concordância entre avaliadores indica que a EMU é uma ferramenta objetiva e padronizada, capaz de fornecer resultados consistentes entre diferentes profissionais de saúde.

É fundamental destacar que a Escala de Mobilidade na UTI (EMU) avalia marcos específicos de mobilidade, oferecendo uma análise minuciosa do nível de mobilidade do paciente. Isso contrasta com ferramentas de avaliação mais abrangentes, como a Escala de Força Manual segundo o MRC, que pode ser mais suscetível a variações na interpretação do avaliador e apresentar limitações na aplicação, dependendo da cooperação e disposição máximas do indivíduo avaliado (2,10).

A EMU se destaca por sua simplicidade e objetividade, o que pode facilitar sua incorporação à prática clínica e aumentar sua aceitação entre os profissionais de saúde. Este ponto é corroborado pelo estudo de validação de Hodgson et al. (5), no qual os profissionais de saúde envolvidos na aplicação da escala relataram que ela era facilmente compreensível, apresentando uma estrutura e itens claros. Uma análise mais aprofundada revelou que 95% dos participantes das entrevistas afirmaram que preencher a escala demandava menos de um minuto de seu tempo de avaliação funcional.

Diferentemente do que foi encontrado nos estudos de Miranda et al. (11) que revelou a direta relação entre tempo de internação hospitalar e diminuição da mobilidade dos pacientes, esse estudo apontou para falta de correlação significativa entre o tempo de internação hospitalar e o nível de mobilidade dos pacientes.

Uma explicação possível é de que para além do tempo de internação, outros fatores podem influenciar a mobilidade dos pacientes. Idade, condições clínicas subjacentes, intervenções terapêuticas e grau de dependência funcional prévia podem desempenhar um papel significativo na mobilidade dos pacientes hospitalizados. Ferreira et al. (12) apontaram outros fatores preditores diretamente proporcionais a diminuição da mobilidade durante internação hospitalar como número de internações prévias, tempo de ventilação mecânica, infecção por HIV e doenças oportunistas ao período de fragilidade. O receio de sentir dor durante a mobilização e a analgesia ineficaz são descritos como fatores limitantes à mobilização na perspectiva dos pacientes participantes do estudo de Söderberg et al. (13).

Callau Filho et al. (14) e Almeida et al. (15) apontam para a ausência total ou parcial da fisioterapia no serviço como preditor da diminuição da capacidade funcional durante o período de internação e, conseqüentemente, a participação da fisioterapia no cuidado pode explicar a manutenção de algum nível de mobilidade desses pacientes durante o período de internação. Portanto, estratégias de promoção da mobilidade, assim como prevenção a sua perda, devem ser individualizadas e adaptadas às necessidades específicas de cada paciente

através de um programa de reabilitação precoce pela equipe de fisioterapia.

Apesar das contribuições significativas deste estudo, algumas limitações devem ser consideradas. A amostra foi restrita a pacientes internados em enfermarias de um único hospital, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros contextos clínicos. Além disso, a análise da correlação entre o tempo de internação e o nível de mobilidade foi restrita a uma análise univariada, sem considerar potenciais variáveis de confusão.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo fornecem evidências robustas sobre a utilidade clínica da EMU como uma ferramenta de avaliação da mobilidade em enfermarias hospitalares. A incorporação da EMU à rotina clínica pode auxiliar na identificação precoce de problemas de mobilidade e na implementação de intervenções adequadas, contribuindo para a melhoria dos resultados dos pacientes hospitalizados. No entanto, são necessários estudos adicionais para validar esses achados e explorar seu impacto na prática clínica e nos resultados dos pacientes em diferentes contextos de cuidados de saúde.

REFERÊNCIAS

- 1.Ferreira JD, Campos TN, Dias DE, Silva IL, Dantas TH, Dantas DS. Estratégias de humanização da assistência no ambiente hospitalar: revisão integrativa. Rev Ciênc Plural [Internet]. 2021 [acesso em 15 nov. 2024];7(1):147-163. doi: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2021v7n1ID23011>.
- 2.Martins GS, Toledo SV, Andrade JM, Nakano EY, Valduga R, Paz LP, et al. Análise do estado funcional e força muscular de adultos e idosos em Unidade de Terapia Intensiva: coorte prospectiva. Ciênc Saúde Colet [Internet]. 2021 [acesso em 30 nov. 2024];26(7):2899-2910. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021267.21422019>.
- 3.Kawaguchi YM, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. J Bras Pneumol [Internet]. 2016 [acesso em 30 nov. 2024];42(6):429-434. doi: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000301>.
- 4.Almeida LC de, Pereira MR, Vitti JD, Serrão Júnior NF. Instrumentos de avaliação para o diagnóstico da fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia

- intensiva: revisão narrativa. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021 [acesso em 30 nov. 2024];10(8):e12010817077. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17077>.
- 5.Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart Lung* [Internet]. 2014 [acesso em 15 nov. 2024];43(1):19-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.11.003>.
- 6.Correa-Rojas, J et al. Coeficiente de correlación intraclase: aplicaciones para estimar a estabilidade temporal de um instrumento de medição. *Ciênc Psicol* [Internet]. 2021 [acesso em 30 nov. 2024];15(2):e-2318. doi: <https://doi.org/10.22235/cp.v15i2.2318>.
- 7.Santos LJ, Silveira FS, Müller FF, Araújo HD, Comerlato JB, Silva MC, et al. Avaliação funcional de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Canoas. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2017 [acesso em 15 nov. 2024];24(4):437-443. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17720924042017>.
- 8.Jolley SE, Moss M, Needham DM, Caldwell E, Morris PE, Miller RR, et al. Point prevalence study of mobilization practices for acute respiratory failure patients in the United States. *Crit Care Med* [Internet]. 2017 [acesso em 15 nov. 2024];45(2):205-215. doi: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002058>.
- 9.McWilliams D, Weblin J, Hodson J, Veenith T, Whitehouse T, Snelson C. Rehabilitation levels in COVID-19 patients admitted to intensive care requiring invasive ventilation: an observational study. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2021 [acesso em 19 nov. 2024];18(1):122-129. doi: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202005-5600C>.
- 10.Costa FA, Silva VZ, Silva PE. Avaliação de uma nova ferramenta para mensuração da força muscular em pacientes críticos não colaborativos. *Com Ciênc Saúde* [Internet]. 2020 [acesso em 19 nov. 2024];31(4):79-84. doi: <https://doi.org/10.51723/ccs.v31i04.543>.
- 11.Miranda GB, Borges NG, Ribeiro NM. Impacto do tempo de hospitalização na mobilidade e na qualidade de vida de idosos. *Rev Ciênc Méd Biol* [Internet]. 2019 [acesso em 19 nov. 2024];18(3):330-334. doi: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v18i3.34417>.
- 12.Ferreira AC, Araujo IR, Vento DA, Guimarães VA. Preditores de piora da mobilidade ao final da internação em hospital de referência em doenças infectocontagiosas. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2021 [acesso em 24 nov. 2024];28:70-76. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20021528012021>.
- 13.Söderberg A, Karlsson V, Ahlberg BM, Johansson A, Thelander A. From fear to fight: Patients experiences of early mobilization in intensive care. A qualitative interview study. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2020 [acesso em 24 nov. 2024];38(6):750-758. doi: <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1799460>.
- 14.Nogueira FJ, Callou Filho CR, Vasconcelos DB, Cunha WG, Vieira EE. Efeito da mobilização precoce na alta hospitalar de pacientes sob ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. *Rev Ciênc Plur* [Internet]. 2020 [acesso em 24 nov. 2024];6(3):194-209. doi: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2020v6n3ID21250>.
- 15.Almeida AC, Oliveira CS, Lacerd TS, Lima MC, Silva LL, Pinheiro HA. Rotina de atendimentos fisioterapêuticos baseado em níveis de prioridade em uma unidade de neurocirurgia de um hospital público. *Rev Neurociênc* [Internet]. 2019 [acesso em 19 nov. 2024];27:1-14. doi: <https://doi.org/10.34024/rnc.2019.v27.9636>.

Análise de dados sobre doações de órgãos e o papel dos projetos de extensão universitária

Analysis of data on organ donations and the role of university extension projects

Submetido: 18/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Benjamim Antônio Pinheiro Vieira

<https://orcid.org/0009-0003-2450-019X>

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Ana Cecília Costa Sales Gomes

<https://orcid.org/0009-0001-6259-4719>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Larissa Farias de Sousa

<https://orcid.org/0000-0002-2562-9767>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Anna Letícia Alves Bomfim

<https://orcid.org/0009-0004-6801-7906>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Edejonas Alves do Nascimento

<https://orcid.org/0009-0006-3062-7236>

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Marcela Campelo Amora Fontenelle

<https://orcid.org/0009-0000-7126-3308>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Vicente Bruno de Freitas Guimarães

<https://orcid.org/0000-0001-9949-5282>

Médico pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Mestre em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Cirurgião Geral e professor do curso de Medicina da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Autor Correspondente:

Benjamim Antônio Pinheiro Vieira

E-mail: benjamim.vieira@aluno.uece.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar os dados sobre doações de órgãos no Estado do Ceará entre 2021 e 2023 e como a extensão universitária ajuda a superar a negativa familiar, enfatizando notificações de potenciais doadores e principais causas de baixa conversão em doações efetivas. A metodologia adotada foi um estudo ecológico, transversal, com levantamento de dados do IntegraSUS e da Associação Brasileira de Transplantes (ABTO), utilizando estatísticas descritivas. Os resultados

revelaram que, dos 2.039 potenciais doadores, apenas 683 se tornaram doadores efetivos, resultando em uma taxa de conversão de cerca de 35%. As principais causas de não doação foram a negativa familiar (mais de 60% dos casos), contra indicações médicas e a parada cardiorrespiratória antes da remoção dos órgãos, ademais, a recusa em realizar entrevistas também foi identificada como um fator relevante. O estudo conclui que a negativa familiar é o maior obstáculo para a efetivação da doação, evidenciando a necessidade de estratégias eficazes de comunicação e sensibilização.



A desinformação e a falta de compreensão do processo de doação são apontadas como causas centrais dessa recusa. Nesse contexto, os projetos de extensão universitária desempenham um papel crucial, promovendo a conscientização e o esclarecimento sobre a doação de órgãos, além de melhorar a abordagem das famílias. A integração entre universidades, serviços de saúde e comunidades é fundamental para superar essas barreiras, aumentar o número de doações e salvar vidas. O estudo destaca a importância de ações educativas para modificar o panorama atual otimizando o sistema de transplantes no Ceará.

Palavras-chave: transplante de órgãos; doação de tecidos e órgãos; comunicação e divulgação científica.

ABSTRACT

This study aimed to analyze data on organ donations in the State of Ceará between 2021 and 2023 and how university extension helps to overcome family refusal, emphasizing notifications of potential donors and the main causes of low conversion into effective donations. The methodology adopted was an ecological, cross-sectional study, with data collection from IntegraSUS and the Brazilian Transplant Association (ABTO), using descriptive statistics. The results revealed that, of the 2,039 potential donors, only 683 were obtained as effective donors, resulting in a conversion rate of approximately 35%. The main causes of non-donation were family refusal (more than 60% of cases), against medical prescription and cardiorespiratory arrest before organ removal. In addition, refusal to conduct interviews was also identified as a relevant factor. The study concludes that family refusal is the biggest obstacle to the effectiveness of the action, highlighting the need for strategic communication and awareness strategies. Misinformation and lack of understanding of the donation process are identified as the main causes of this refusal. In this context, university outreach projects play a crucial role, promoting awareness and clarification about organ donation, in addition to improving the approach to families. Integration between universities, health services and communities is essential to overcome these barriers, increase the number of actions and save lives. The study highlights the importance of educational actions to change the current panorama by optimizing the transplant system in Ceará.

Keywords: organ transplantation; tissue and organ donation; scientific communication and diffusion.

INTRODUÇÃO

Conforme o Ministério da Saúde, a doação de órgãos consiste na remoção de órgãos de um doador vivo ou falecido para serem transplantados em um receptor, com o objetivo de promover sua recuperação de enfermidades associadas (1). Informações do sistema de transparência em saúde no Ceará revelam uma discrepância entre potenciais doadores e doações efetivas, com a negativa familiar sendo um dos principais entraves (2).

Os registros indicam que, em média, apenas 35% dos potenciais doadores conseguem efetivar a doação, o que reduz a rotatividade nas filas de alguns transplantes e resulta na perda de órgãos viáveis para o tratamento de diversas doenças que afetam pacientes à espera por um transplante no Ceará. Além disso, essa realidade gera altos custos para o Estado, uma vez que muitos pacientes permanecem internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) aguardando um procedimento, o que representa um impacto financeiro significativo, conforme apontam os levantamentos oficiais. No triênio analisado, mais de 60% das recusas à doação de órgãos ocorreram devido à negativa dos familiares.

A recusa da família pode ser atribuída a diversos fatores (3): 1) crenças religiosas; 2) expectativa de um milagre; 3) dificuldade em compreender o diagnóstico de morte encefálica; 4) não aceitação da manipulação do corpo; 5) receio de conflitos familiares; 6) desconfiança na assistência médica e medo do comércio de órgãos; 7) falhas na comunicação das informações; 8) inadequação do processo de doação. Esses aspectos reforçam que o principal motivo para a recusa familiar na doação de órgãos é a desinformação. Isso fica evidente pela ausência de ações eficazes voltadas à conscientização sobre a importância da doação e todo o processo que envolve o transplante, desde a fase pré até o pós-operatório. Vale ressaltar que algumas instituições, como o Hospital Geral de Fortaleza (HGF) e associações de transplantados, realizam campanhas esporádicas ao longo do ano. No entanto, tais ações carecem de continuidade e metodologia específica voltada para o combate à desinformação sobre transplantes e doação de

órgãos e tecidos. Assim, o baixo nível de escolaridade da população aliado à falta de informações pode gerar interpretações equivocadas sobre o processo de captação de órgãos e sobre os transplantes em si (4).

Segundo os princípios da bioética, indivíduos mal informados sobre esse tema não são capazes de tomar uma decisão consciente sobre a doação de órgãos de um ente falecido (5). Outro fator relevante é a ineficácia dos meios de comunicação na reversão desse cenário, sendo que, em alguns casos, esses meios acabam reforçando a desinformação sobre os procedimentos de transplante no Ceará (5,4). Além disso, os próprios profissionais de saúde também são impactados por esse contexto, pois não são devidamente inseridos na temática dos transplantes durante a graduação, pois grandes universidades, como Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Universidade Federal do Ceará (UFC), não incluem essa abordagem em suas grades curriculares nos cursos da área da saúde.

A formação dos profissionais de saúde é um fator essencial nessa questão. Há, na literatura médica, evidências que indicam um conhecimento insuficiente dos profissionais brasileiros sobre transplantes de órgãos, o que pode contribuir para a baixa captação de órgãos no Ceará (6). Diante disso, não apenas os familiares dos doadores precisam ter informações adequadas sobre a captação de órgãos, mas os profissionais de saúde também devem estar devidamente preparados e ter domínio sobre essa temática, evitando, assim, a perpetuação da desinformação na sociedade. Estudos indicam que a maioria dos médicos pesquisados têm dificuldades no diagnóstico da morte encefálica e na manutenção de potenciais doadores, o que pode atrasar a captação e levar à perda de órgãos viáveis devido à demora (6).

É importante destacar que órgãos vitais, como o coração e o fígado, exigem um manuseio ágil para garantir sua viabilidade para os receptores (7,8). Dessa maneira, é essencial que a comunidade científica promova iniciativas voltadas à disseminação de informações e ao rompimento desses paradigmas. Diante desse cenário, este texto se justifica ao servir como referência para futuros projetos universitários no Estado. Assim, o presente estudo busca ressaltar a relevância de Projetos extensionistas na desconstrução

dessas barreiras, contribuindo para o aumento das doações de órgãos e tecidos no Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, de caráter transversal, com levantamento de dados do período entre janeiro de 2024 e agosto de 2024, realizado em ambiente virtual, na plataforma de transparência da gestão pública de saúde do Ceará (IntegraSUS), a partir do ícone “acesse nossos indicadores”. A seleção nessa plataforma foi direcionada ao tópico “indicadores de doações de órgãos, tecidos e células”, o qual foi delimitado para tabulação de dados no triênio 2021 a 2023. O fato de a análise se restringir ao triênio 2021-2023 deve-se à busca por um cenário no qual a pandemia de 2020 não tenha exercido influência significativa, além da indisponibilidade de dados consolidados de 2024 no sistema de verificação durante o período de tabulação. Não foram aplicados critérios de exclusão sobre a população do estudo. As informações obtidas foram tabuladas no programa Planilhas Google, no qual foi feita a contagem dos dados em números absolutos e relativos utilizando estatística descritiva. Além disso, para o aumento do referencial teórico foram utilizados artigos científicos de revistas indexadas na plataforma PubMed. A coleta de dados também buscou os últimos Registros Brasileiros de Transplantes (RBT) da Associação Brasileira de Transplantes (ABTO), pois a plataforma IntegraSUS apresentou dados incompletos durante a análise crítica dos pesquisadores.

Um ponto limitador do estudo, foram os dados incompletos e mal especificados no sistema do IntegraSUS, o que reduziu os números achados relacionados ao tema e impossibilitou a maior abrangência do estudo, assim sendo necessário a utilização do RBT da Associação Brasileira de Transplante.

Este estudo utilizou dados secundários, disponíveis no ambiente virtual de domínio público, não apresentando risco ao sigilo e anonimato dos indivíduos envolvidos no trabalho, sendo, portanto, dispensada aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e da Secretaria de Saúde Pública do Estado.

RESULTADOS

No presente estudo, foram analisadas 2.039 notificações de potenciais doadores no Estado do Ceará no período de 2021 a 2023. Dessas notificações foi observado que apenas 683 se efetivaram em doações, representando, com isso, aproximadamente 35% de conversão, como representado na tabela 1.

Tabela 1 - Dados sobre as doações de órgãos no Ceará

Ano	Potenciais doadores	Doadores efetivos
2023	715	329
2022	697	246
2021	627	198

Fonte: Secretaria da Saúde ([2024?]) (2).

Através de uma busca ativa na plataforma de dados de saúde do IntegraSUS foi possível, também, analisar que as principais causas da não doação entre potenciais doadores são a negativa familiar, a contraindicação e o PCR antes da remoção, que representam mais de 70% dos total de motivos. Dessa forma, fica evidente que a negativa familiar ainda é uma causa latente da não efetivação da doação. A recusa em realizar a entrevista também é um fator que cabe ser ressaltado, pois o número de recusas é considerável, como representado na tabela 2.

Tabela 2 - Dados com os números de não efetivação de doações em relação a recusa familiar e recusa em realizar a entrevista

Ano	Recusa familiar	Recusa de entrevista
2021	135	40
2022	185	44
2023	193	45

Fonte: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (2023) (9).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as doações de órgãos no Ceará entre 2021 e 2023, com ênfase nas notificações de potenciais doadores e nos fatores que dificultam a conversão desses casos em doações efetivas. A compreensão desses entraves, aliada à análise do impacto das iniciativas acadêmicas voltadas para a conscientização, pode fornecer insights valiosos para otimizar esse processo.

Durante o período de análise, foi possível observar que, apesar do grande número de notificações (2.039), apenas 683 resultaram em doações, correspondendo a uma taxa de conversão de aproximadamente 35%. Esse índice, embora represente um número considerável de doações, é indicativo de que ainda existem muitos obstáculos que dificultam a transformação de uma notificação em uma doação real. A taxa de conversão observada nos três anos analisados (198 em 2021, 246 em 2022 e 239 em 2023) mostra uma variação pouco expressiva, sugerindo que, apesar de uma ligeira melhora, a efetivação da doação não mudou significativamente ao longo do tempo. A variabilidade dos números de doadores efetivos ao longo dos anos pode ser explicada por questões sazonais, como a sobrecarga dos serviços de saúde, ou até mesmo pela pandemia de COVID-19, que afetou os sistemas de saúde em todo o mundo, incluindo os processos de doação e transplante.

Tendo em vista esse cenário, implementar uma equipe coordenadora de transplante no hospital, responsável por todo o processo, desde a identificação até a coleta e o transplante, contribui para um aumento expressivo nas taxas de doação (10). Isso sugere que a implementação de modelos coordenados de gestão nos hospitais pode ser uma solução eficaz para superar os obstáculos existentes e melhorar a conversão das notificações em doações reais.

Além disso, os dados revelam que as principais causas da não doação entre os potenciais doadores estão associadas à negativa familiar, à contraindicação médica e ao PCR (parada cardiorrespiratória) antes da remoção dos órgãos (tabela 2). Juntas, essas causas representam mais de 70% dos motivos que impedem a efetivação das doações. A recusa em realizar a entrevista, que pode parecer menos relevante à primeira

vista, é um fator importante na diminuição da taxa de conversão. Contudo, o aumento do número de recusas — de 40 em 2021 para 45 em 2023 — mostra que, mesmo quando as famílias estão dispostas a discutir a doação, elas ainda se sentem desconfortáveis ou desinformadas sobre o processo, o que pode comprometer a efetividade da comunicação entre as equipes de saúde e os familiares.

São diversos os fatores que influenciam a decisão familiar sobre a doação de órgãos. Entre os mais frequentes, os autores destacam a falta de conhecimento sobre a vontade do ente querido em doar seus órgãos, a escassez de tempo para tomar a decisão, a incompreensão do diagnóstico de morte encefálica, o medo de mutilação, o longo processo para a devolução do corpo e a competência e qualidade do atendimento prestado pelas equipes envolvidas (11). Além disso, a discordância entre os membros da família sobre a aceitação ou não da doação também se configura como um obstáculo significativo.

Outro aspecto relevante de nossos resultados é a necessidade de intervenções mais eficazes na abordagem das famílias de potenciais doadores. É aqui que as ações acadêmicas desempenham um papel crucial. Projetos de extensão, desenvolvidos por estudantes e profissionais da saúde, podem ser fundamentais para aumentar a conscientização e a educação sobre a doação de órgãos, bem como para melhorar a qualidade das interações entre as equipes de saúde e as famílias. Essas iniciativas podem incluir atividades de sensibilização nas comunidades, como palestras, campanhas de conscientização e rodas de conversa, que abordem de forma clara e humanizada os benefícios da doação de órgãos. Além disso, a vivência de alunos em campos de estágio em unidades de saúde permite que os futuros profissionais de saúde adquiram habilidades práticas no manejo de situações delicadas e no apoio emocional a famílias em luto.

Finalmente, o fortalecimento dessas iniciativas pode ser decisivo para salvar vidas e aumentar a eficácia do sistema de transplantes no Ceará e no Brasil. Dessa forma, é fundamental promover o conhecimento por meio de atividades educativas sobre a doação de órgãos e tecidos, visando transformar a realidade atual, corrigir conceitos equivocados e, assim, salvar mais vidas (12).

CONCLUSÃO

O presente estudo revelou que, no Ceará, a taxa de conversão de notificações de potenciais doadores em doações efetivas permanece baixa, evidenciando a complexidade do processo de doação de órgãos. A principal barreira identificada é a negativa familiar, que se destaca como o principal fator limitante. Diante desse cenário, urge a necessidade de adotar estratégias mais eficazes de comunicação e sensibilização, tanto para informar as famílias sobre o processo de doação quanto para abordá-las de forma humanizada durante a tomada de decisão.

Neste contexto, as atividades de extensão acadêmica se destacam como uma ferramenta poderosa para transformar esse cenário. A participação ativa de estudantes e profissionais da saúde em projetos educativos, campanhas de conscientização e treinamentos específicos pode contribuir significativamente para a redução da desinformação e para a melhoria da relação entre as equipes médicas e os familiares de potenciais doadores. Além disso, a adoção de programas de capacitação continuada para profissionais de saúde, com foco na abordagem com as famílias e no diagnóstico de morte encefálica, pode aprimorar a condução do processo de doação nos hospitais.

A integração entre universidades, serviços de saúde e comunidades é o caminho para superar os desafios que ainda dificultam a efetivação das doações, contribuindo para o aumento do número de vidas salvas por meio dos transplantes. Para que esses avanços se concretizem, é fundamental que gestores públicos e instituições acadêmicas invistam na criação e no fortalecimento de políticas públicas que incentivem a doação de órgãos, promovam treinamentos especializados para os profissionais envolvidos e garantam maior acessibilidade à informação para a sociedade. Além disso, a continuidade das pesquisas sobre o impacto dessas iniciativas também é crucial para aprimorar os processos envolvidos na doação de órgãos e melhorar os resultados no futuro.

Este estudo não apenas preenche uma lacuna na pesquisa sobre a doação de órgãos no Estado do Ceará, mas também oferece subsídios para a formulação e a implementação de estratégias práticas a curto e médio prazo. Além disso, reforça-se a importância de iniciativas contínuas

de promoção à saúde e de novas investigações que avaliem a efetividade dessas intervenções, garantindo impactos positivos e sustentáveis no sistema de transplantes do estado.

REFERÊNCIAS

- 1.Ministério da Saúde (BR). Doação de órgãos. Precisamos falar sim [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 22 dez. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/campanhas-da-saude/2024/doacao-de-orgaos>.
- 2.Secretaria da Saúde (CE). IntegraSUS: transparência da saúde do Ceará [Internet]. Fortaleza: Sesa/CE; [2024?] [acesso em 11 jan. 2025]. Disponível em: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/>.
- 3.Moraes EL, Massarollo MC. Recusa de doação de órgãos e tecidos para transplante relatados por familiares de potenciais doadores. Acta Paul Enferm [Internet]. 2009 [acesso em 22 dez. 2024];22(2):131-135. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000200003>.
- 4.Morais TR, Moraes MR. Doação de órgãos: é preciso educar para avançar. Saúde em Debate [Internet]. 2012 [acesso em 11 jan. 2025];36(95):633-639. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/>
- 5.Princípios bioéticos: a autonomia, não-maleficência, beneficência, justiça e equidade. In: Manual de ética em ginecologia e obstetrícia: dilemas éticos que os especialistas enfrentam diariamente [Internet]. São Paulo: Cremesp; 2021. Disponível em: https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Publicacoes&acao=detalhes_capitulos&cod_capitulo=53.
- 6.Amaral AS, Roza BA, Galvão FH, Jardim KM, Medina-Pestana JO. Knowledge of organ donation among one group of Brazilian professors of medicine. Transplant Proc [Internet]. 2002 [acesso em 12 jan. 2025];34(2):449-450. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/s0041-1345\(02\)02591-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0041-1345(02)02591-5).
- 7.Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LE, Xavier Júnior JL, Brito FS, Moura LA, et al. 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2018 [acesso em 22 dez. 2024];111(2):230-289. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180153>.
- 8.Freitas AC, Matos DM, Milsted JA, Coelho JC. Effects of cold ischemia time on hepatic allograft function. Arq Bras Cir Dig [Internet]. 2017 [acesso em 12 jan. 2025];30(4):239-243. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-6720201700040003>.
- 9.Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2016-2023). Registro Brasileiro de Transplantes [Internet]. 2023 [acesso em 16 jan. 2025];30(4):1-88. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/04/rbt2023-restrito.pdf>.
- 10.Oliveira AF, Cardoso RA, Freitas KC, Lotte EJ, Lucas BL. Lacunas e fatores impeditivos da doação de órgãos no Brasil: revisão de literatura. Braz J Transpl [Internet]. 2023 [acesso em 11 jan. 2025];26(1):e2723. doi: http://dx.doi.org/10.53855/bjt.v26i1.520_port.
- 11.Pessoa JL, Schirmer J, Roza BA. Avaliação das causas de recusa familiar a doação de órgãos e tecidos. Acta Paul Enferm [Internet]. 2013 [acesso em 11 jan. 2025];26(4):323-330. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000400005>.
- 12.Araujo HV, Araujo AT, Souza RZ, Cruz SR. Os principais fatores de recusa de doação de órgãos e tecidos no âmbito familiar: revisão de literatura. Braz J Implantol Health Scienc [Internet]. 2023 [acesso em 22 dez. 2024];5(5):1223-1243. doi: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p1223-1243>.



Aplicação de NANDA-I, NIC e NOC na assistência de enfermagem a pacientes após craniectomia descompressiva por AVC isquêmico maligno

Application of NANDA-I, NIC and NOC In nursing care for patients after decompressive craniectomy for malignant ischemic stroke

Submetido: 19/01/2025 | Aprovado: 07/03/2025

Letícia Pereira Felipe

<https://orcid.org/0000-0003-2551-9143>

Enfermeira e Mestre em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Residente em Neurologia e Neurocirurgia de Alta complexidade pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Eduardo de Sousa Lira

<https://orcid.org/0009-0004-2443-3940>

Enfermeiro, Especialista em Neurologia e Neurocirurgia pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Jean Carlo Sousa Santos

<https://orcid.org/0009-0002-3500-6907>

Graduando de Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB).

Anna Paula Sousa da Silva

<https://orcid.org/0000-0002-8833-6881>

Enfermeira, Mestre e Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Supervisora Geral da Residência Multiprofissional em Neurologia e Neurocirurgia de Alta Complexidade da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Nair Assunta Antônia Corso

<https://orcid.org/0009-0000-3744-6565>

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Residência em Enfermagem pela Fundação das Pioneiras Sociais, Especialista em Clínica Cirúrgica pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Enfermeira Coordenadora da Unidade de AVC do Hospital Geral De Fortaleza (HGF).

Waldelia Maria Santos Monteiro

<https://orcid.org/0000-0003-2173-1198>

Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Enfermeira pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Preceptora da Residência Multiprofissional em Neurologia e Neurocirurgia de Alta Complexidade da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

José Erivelton de Souza Maciel Ferreira

<https://orcid.org/0000-0003-2668-7587>

Enfermeiro, Mestre em Enfermagem e Doutorando em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Servidor da Secretaria de Saúde do Ceará (SESA/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Ana Caroline Rocha de Melo Leite

<https://orcid.org/0000-0002-9007-7970>

Cirurgiã-Dentista, Mestre em Farmacologia e Doutora em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB).

Autor Correspondente:

Jean Carlo Sousa Santos
E-mail: jeancrlsousa@gmail.com

RESUMO

Este estudo descreve a experiência do profissional em enfermagem na utilização da NANDA-I, NIC e NOC, no cuidado de Enfermagem a pacientes após craniectomia descompressiva por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. Através de um relato de experiência crítico-reflexivo, a pesquisa detalha as observações e análises de Enfermagem no atendimento a pacientes após a neurocirurgia, durante a utilização do Processo de Enfermagem em uma Unidade de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico, entre julho a setembro de 2024. Durante a utilização das etapas do Processo foram elencados os seguintes diagnósticos de Enfermagem, Risco de Infecção, Risco de Perfusão do Tecido Cerebral Ineficaz e Risco de Sangramento. As intervenções de Enfermagem destacadas foram: Identificação de Risco, Proteção contra Infecção, Controle do Edema Cerebral, Promoção da Perfusão Cerebral e Precaução Contra o Sangramento. Através da experiência pode-se concluir que aplicação da Nanda, NIC e NOC no cuidado do paciente após Craniectomia Descompressiva permitiu a sistematização do cuidado de Enfermagem e desse modo, maior qualidade no serviço prestado.

Palavras-chave: terminologia padronizada em enfermagem; cuidados de enfermagem; avc isquêmico; craniectomia descompressiva.

ABSTRACT

This study describes the nursing professional's experience in using NANDA-I, NIC and NOC, in nursing care for patients after decompressive craniectomy due to Ischemic Stroke. Through a critical-reflective experience report, the research detailed Nursing observations and analyzes in the care of patients after neurosurgery, during the use of the Nursing Process in an Ischemic Stroke Unit, between July and September 2024. During the use of the Process steps, the following Nursing diagnoses were listed: Risk of Infection, Risk of Ineffective Brain Tissue Perfusion and Risk of Bleeding. The Nursing disciplines highlighted were: Risk Identification, Protection against Infection, Control of Cerebral Edema, Promotion of Brain Perfusion and Precaution Against Bleeding. Through experience it can be concluded that the application of Nanda, NIC and NOC in patient care after Decompressive Craniectomy allowed the systematization of Nursing care and thus, greater quality in the service provided.

Keywords: standardized nursing terminology; nursing care; ischemic stroke; decompressive craniectomy.

INTRODUÇÃO

Lesões cerebrais primárias podem levar ao aumento da pressão intracraniana (PIC), sendo o edema cerebral e a hipertensão intracraniana os principais mecanismos de dano cerebral secundário, especialmente relacionados à herniação cerebral (1).

O manejo dessa condição determina diretamente as taxas de morbidade e mortalidade em pacientes neurocrítico (2). No âmbito das doenças cerebrovasculares, o Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI) maligno, também denominado Infarto Hemisférico Grande (IHG), é um dos principais preditores dessa condição (3).

Definido como um AVCI que afeta total ou parcialmente o território da artéria cerebral média (ACM), o AVCI Maligno caracteriza-se ainda por envolver os gânglios da base, pelo menos de modo parcial, podendo haver ou não o comprometimento de territórios das artérias cerebrais anterior ou posterior (3).

Na perspectiva epidemiológica, estima-se que até 10% de todos os AVCI se enquadrem nessa classificação. Quanto à intervenção cirúrgica, esse tipo de AVCI apresenta uma taxa de mortalidade de 40% a 80%, sendo que um grande número de pacientes sobreviventes permanece com um grau importante de incapacidade (4).

A craniectomia descompressiva (CD) consiste na remoção cirúrgica de um segmento do osso do crânio, bem como da dura-máter, a meninge mais externa, a fim de permitir que o edema do tecido cerebral provoque a herniação para o exterior e, com isso, evitar maiores danos neuronais decorrentes da elevação da PIC, causada pelo efeito de massa (1,5).

Os critérios clínicos para a realização da cirurgia incluem boa funcionalidade do paciente antes do procedimento, deterioração clínica caracterizada por diminuição na pontuação da Escala de Coma de Glasgow ou aumento na pontuação da National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) dentro de 48 horas da apresentação.



Além disso, são considerados clinicamente sinais de pressão intracraniana elevada, como aumento da cefaléia, náusea, vômito, deterioração do nível de consciência ou dilatação ipsilateral da pupila. Os critérios de imagem para o AVCI Maligno incluem infarto estabelecido no território completo da ACM, desvio significativo da linha média e efeito de massa dentro de 48 horas da apresentação (1).

Para fornecer cuidados de Enfermagem significativos a pacientes neurocríticos após o procedimento de CD, o enfermeiro deve basear-se no Processo de Enfermagem (PE), um método deliberado e sistemático apoiado em teorias de cuidado, Sistemas de Linguagens Padronizadas (SLP), avaliações de risco validadas e protocolos baseados em evidências (6).

O PE é um ciclo de cinco etapas interconectadas: avaliação de enfermagem, para coletar dados de saúde; diagnóstico de Enfermagem, para identificar problemas; planejamento de Enfermagem, para elaborar planos de cuidado; implementação; e evolução, para avaliar e ajustar os cuidados, reiniciando o ciclo (7). Os diagnósticos, os resultados e as intervenções de Enfermagem podem ser baseados nos SLP, em protocolos institucionais e nas melhores evidências científicas disponíveis (8).

Dentro do contexto dos SLP que podem ser usados para apoiar os diagnósticos, os resultados e as intervenções de Enfermagem, destacam-se a NANDA-I, a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) e a Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC). A NANDA-I classifica diagnósticos de Enfermagem que abordam respostas humanas a condições de saúde ou processos de vida, incluindo 267 diagnósticos organizados em 13 domínios e 47 classes na versão 2021-2023.

Os diagnósticos são divididos em três categorias: focados no problema, risco e promoção da saúde, marcados, respectivamente, por uma resposta indesejável, suscetibilidade e desejo de melhorar o bem-estar. Cada diagnóstico de Enfermagem inclui um título que resume o problema, uma definição explicativa e indicadores diagnósticos, como características definidoras (sinais e sintomas), fatores relacionados (causas ou contribuições), fatores de risco (elementos que aumentam a suscetibilidade), população em risco (grupos mais vulneráveis) e condições associadas (doenças ou situações coexistentes).

A NOC mede estados, comportamentos ou percepções individuais, familiares ou comunitárias em resposta a intervenções de Enfermagem, servindo como ferramenta de planejamento de cuidados ao relacionar medidas de resultado a diagnósticos de Enfermagem. A NIC, por outro lado, define intervenções como tratamentos aplicados pelos enfermeiros para melhorar os resultados dos pacientes, baseando-se em conhecimento e julgamento clínico. Ambas NOC e NIC são SLP que facilitam intervenções de Enfermagem, incluindo aquelas realizadas de forma independente ou em colaboração com outros profissionais da saúde (7).

Assim, este artigo tem como objetivo relatar a experiência do profissional enfermeiro acerca da aplicação da NANDA-I, NIC e NOC no cuidado de Enfermagem aos pacientes neurocríticos após o procedimento de CD.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência, tipo de estudo que visa à construção de conhecimento baseado em descrições informativas, referenciadas, dialogadas e críticas. Esse formato proporciona uma descrição acerca de vivências profissionais, sejam elas exitosas ou não, contribuindo para discussões, trocas e proposições de ideias voltadas à melhoria da qualidade do cuidado (9).

Nesse sentido, este relato de experiência profissional insere-se no corpo de conhecimento científico existente, valorizando a produção acadêmica e a proposição de recomendações práticas fundamentadas em evidências científicas. O relato descreve a vivência do profissional enfermeiro no contexto da Residência Multiprofissional em Neurologia e Neurocirurgia de Alta Complexidade da Escola de Saúde Pública, realizada no Hospital Geral de Fortaleza, estado do Ceará.

A experiência ocorreu entre julho e outubro de 2024, durante a atuação na Unidade de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (UAVC-I) do referido hospital. Essa unidade é composta por 20 leitos e dedica-se ao atendimento de pacientes neurocríticos no contexto agudo pós-AVC-I.

Entre as atividades desenvolvidas, destacaram-se a realização e interpretação de exames neurológicos, a aplicação de instrumentos e escalas específicas, a administração de medicamentos, o suporte em procedimentos diagnósticos e terapêuticos, além

do acompanhamento de situações de urgência e emergência neurológica.

O trabalho foi fundamentado na Resolução nº 736, de 17 de janeiro de 2024, que dispõe sobre a implementação do Processo de Enfermagem em todos os contextos socioambientais de cuidado.

Assim, na construção e implementação do Processo de Enfermagem para pacientes submetidos à CD, a equipe de Enfermagem adotou um método sistemático e holístico para avaliar, diagnosticar, planejar, implementar e reavaliar os cuidados prestados.

Para estruturar o cuidado, foram empregadas as taxonomias padronizadas de Enfermagem, incluindo os Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I (2021-2023), a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) e a Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC).

A seguir, serão apresentadas as etapas de implementação e avaliação do Processo de Enfermagem, descritas em cinco fases interconectadas:

1º Etapa da Avaliação de Enfermagem

Esta etapa abrange a coleta de dados subjetivos (entrevista) e objetivos (exame físico), voltada especificamente aos pacientes neurocríticos submetidos à CD. A avaliação foi realizada com base em um levantamento detalhado dos aspectos clínicos desses pacientes, incluindo a interpretação de dados provenientes de exames laboratoriais, exames de imagem, testes clínicos, escalas de avaliação validadas e protocolos institucionais. A utilização do prontuário eletrônico, associada à interação com a equipe multiprofissional, desempenhou um papel fundamental na obtenção de informações sobre as necessidades específicas do cuidado de Enfermagem no contexto neurocrítico, garantindo uma abordagem sistemática e individualizada.

2º Etapa do Diagnóstico de Enfermagem

Esta etapa abrangeu a identificação de problemas existentes, condições de vulnerabilidade e disposições para melhoria dos comportamentos dos pacientes neurocríticos submetidos ao procedimento. Para sua efetivação, foi utilizada como base a taxonomia dos Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I (2021-2023), proporcionando uma abordagem sistemática e

padronizada para identificar as necessidades específicas e direcionar o planejamento do cuidado.

3º Etapa do Planejamento de Enfermagem

Nessa etapa houve o desenvolvimento de um plano assistencial direcionado para os pacientes que realizaram o procedimento, cabe destacar o envolvimento dos Diagnósticos de Enfermagem como prioridade, a determinação de resultados sejam quantitativos e/ou qualitativos que fossem esperados e exequíveis de Enfermagem, com como a tomada de decisão terapêutica prevista na prescrição de Enfermagem das intervenções, ações/atividades e protocolos pré-estabelecidos.

4º Etapa da Implementação de Enfermagem

Nessa etapa compreendeu a realização das intervenções, ações e atividades previstas no planejamento assistencial previamente elaborado pela equipe de Enfermagem. As atividades foram executadas em conformidade com as resoluções e pareceres do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Enfermagem, assegurando a competência técnica de cada profissional. A etapa destacou a importância da colaboração e comunicação contínuas, incluindo a checagem da execução das prescrições de Enfermagem, e foi apoiada nos padrões estabelecidos pela taxonomia da Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC).

5º Etapa da Evolução de Enfermagem

Neste momento, foi realizada a avaliação dos resultados de Enfermagem alcançados pelos pacientes submetidos ao procedimento. Essa etapa possibilitou uma análise crítica e a revisão completa de todo o Processo de Enfermagem, permitindo identificar áreas de melhoria e ajustar a prática conforme necessário. Para a avaliação, foi empregada a taxonomia da Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC), que facilitou a análise dos resultados em relação às intervenções realizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cuidado aos pacientes neurocríticos exige não apenas habilidades clínicas avançadas, mas também a compreensão dos desafios

interdisciplinares e da aplicabilidade de tecnologias inovadoras no cenário neurocrítico.

Este processo engloba a participação ativa em avaliações clínicas detalhadas, administração de medicamentos, suporte em procedimentos diagnósticos e terapêuticos, além do acompanhamento de pacientes em situações de urgência e emergência neurológica. Essas experiências ampliam a capacidade tanto no aspecto técnico, quanto na tomada de decisões em contextos clínicos complexos.

No âmbito da Residência Multiprofissional, o enfermeiro tem a chance de integrar uma equipe com profissionais de distintas áreas da saúde, incluindo médicos neurologistas, neurocirurgiões, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos, psicólogos e terapeutas ocupacionais. A dinâmica dessa interação interdisciplinar proporciona um aprofundamento na abordagem holística do cuidado ao paciente neurocrítico, não apenas abordando suas necessidades clínicas imediatas, mas também considerando os aspectos psicossociais, emocionais e reabilitativos. Esse aspecto integrado é essencial para a construção de uma intervenção clínica efetiva, promovendo um modelo de cuidado completo e mais eficaz, alinhado à necessidade de um cuidado contínuo e de alta especialização.

Equipamentos de monitoramento neurofisiológico e exames de imagem de alta resolução permitem uma avaliação detalhada e precisa, proporcionando uma visão clínica mais completa e o desenvolvimento de tratamentos mais personalizados para os pacientes. Essa utilização de tecnologias inovadoras, aliada ao constante avanço do conhecimento médico, possibilita que o enfermeiro veja, de forma prática e concreta, a integração entre a ciência, as tecnologias de ponta e o cuidado direto ao paciente, refletindo a importância da atualidade na prática clínica dentro da neurologia.

O perfil dos pacientes atendidos por esse profissional no setor é predominantemente formado por indivíduos em fase aguda de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI) e aqueles em fase de investigação pós-evento.

Este último grupo inclui pacientes selecionados para a realização da CD, um procedimento que surge como um tratamento crucial para reduzir a pressão intracraniana (PIC) causada por inchaço

cerebral severo e irreversível. A CD, caracterizada pela remoção de parte do crânio, tornou-se uma alternativa terapêutica essencial para os casos de pressão elevada, onde a simples monitorização não foi suficiente.

Este procedimento cirúrgico, devido à sua natureza invasiva, exige um acompanhamento de enfermagem de extrema atenção (7). O enfermeiro tem um papel essencial no controle das feridas operatórias próprias do procedimento, na preparação de medicamentos adequados e na monitorização contínua dos sinais vitais do paciente, além de realizar procedimentos adicionais conforme a evolução clínica.

Além da vigilância física, o enfermeiro tem uma função crucial de apoiar o paciente e a família do ponto de vista emocional e educacional, explicando as consequências da cirurgia e o plano de recuperação. Isso é particularmente importante em um cenário de alta complexidade, onde os pacientes podem ser muito vulneráveis tanto psicologicamente quanto fisicamente.

Para tanto, o suporte emocional oferecido pelo profissional de Enfermagem torna-se um pilar importante na estabilização do paciente no pós-operatório, pois influencia diretamente a adesão ao tratamento e ao processo de recuperação.

Adicionalmente, o papel de vigilância contínua da resposta clínica do paciente parece ser ainda mais relevante em pacientes submetidos à CD. Monitorar os sintomas neurológicos, acompanhar a progressão da sintomatologia e estar atento aos potenciais efeitos adversos resultantes do procedimento foram as responsabilidades essenciais da equipe de Enfermagem vivenciadas pela enfermeira.

A identificação precoce de qualquer alteração no quadro clínico do paciente permite a implementação de ações corretivas ágeis, prevenindo complicações graves e potencializando a recuperação. Nesse sentido, a atuação eficiente do enfermeiro assegura que o processo de tratamento seja seguro e eficaz, facilitando a detecção precoce de complicações (7).

Na construção e implementação do Processo de Enfermagem (PE), a equipe de Enfermagem adotou uma metodologia sistêmica e holística, aliando as taxonomias padronizadas de Enfermagem às práticas assistenciais.

Para garantir uma abordagem eficaz e uniforme, foram empregadas as taxonomias de Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I (2021-2023), a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) e a Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC). Esses instrumentos permitem ao enfermeiro e a equipe realizar uma avaliação detalhada e um plano de cuidado estruturado, com foco nas necessidades mais urgentes do paciente.

Durante o processo de avaliação inicial, a coleta de dados foi realizada de forma abrangente, levando em consideração não apenas os sintomas neurológicos e as condições clínicas características da condição, mas também fatores psicossociais e emocionais que poderiam interferir na recuperação.

A identificação dessas necessidades de cuidados foi fundamental para a definição dos diagnósticos de Enfermagem, com especial atenção para os diagnósticos de risco. Esses diagnósticos, por sua vez, refletiram a vulnerabilidade do paciente à resposta humana indesejável frente às condições de saúde em desenvolvimento, como complicações associadas ao procedimento cirúrgico e suas implicações no pós-operatório.

A abordagem do processo de Enfermagem, por meio da aplicação das taxonomias de Enfermagem, se mostrou um processo essencial para oferecer cuidados organizados e baseados na Prática Baseada em Evidências (PBE). Essa estrutura assegura que a assistência prestada seja fundamentada em conhecimento atualizado e validado, além de priorizar a segurança do paciente no processo de cuidado.

Sendo assim, durante a avaliação clínica de muitos pacientes submetidos à CD, foram identificados diversos diagnósticos de enfermagem, dentre os quais prevaleceram os seguintes:

a) Risco de Infecção: Este diagnóstico foi identificado devido ao procedimento neurocirúrgico, altas taxas de infecção do sítio cirúrgico são observadas neste procedimento, tanto na ferida cefálica quanto na ferida abdominal, que é destinada ao retalho ósseo. Fatores de risco adicionais como comorbidades do paciente, extremo de idade e mesmo a exposição a ambientes hospitalares potencialmente contaminados são propiciadores desse risco. Medidas preventivas, como a higiene

adequada das mãos, a manutenção da integridade da pele e o controle rigoroso das precauções de infecção, foram essenciais para minimizar o risco de infecção;

b) Risco de Perfusão do Tecido Cerebral Ineficaz: Na condição apresentada, a hemodinâmica cerebral está significativamente comprometida, do ponto de vista tanto da lesão secundária, bem como do procedimento neurocirúrgico extenso. O edema cerebral evidenciado nos exames de imagem desses pacientes precede a diminuição da perfusão tecidual local e em áreas adjacentes. Fatores de risco adicionais como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) secundária pode acentuar a condição em pacientes após CD. Medidas preventivas, como manter a cabeceira elevada de 30° a 45° de inclinação, pescoço centralizado, terapia osmótica, diminuição da dor e controle da temperatura e glicemia, foram essenciais para minimizar o risco;

c) Risco de Sangramento: Devido o comprometimento hemodinâmico cerebral, bem como terapias anteriores ao procedimento cirúrgico, tais como a trombólise e a utilização de medicação antiplaquetária prévia o risco de hemorragia pós DC é importante. Pacientes com histórico de doença cardiovascular, incluindo arritmias como a Fibrilação Atrial e outras condições hematológicas associadas a cascata de coagulação são especialmente suscetíveis. A monitorização regular da pressão arterial, juntamente com intervenções para manter a homeostase cardiovascular, como controle do volume de líquidos e ajuste da posição corporal foram fundamentais para prevenir riscos no que se refere à hemorragia intracerebral.

Plano de cuidados para o Risco de Infecção

O diagnóstico Risco de Infecção, conforme definido no Domínio 11 (Segurança e Proteção) da NANDA-I, refere-se à suscetibilidade à invasão e multiplicação de organismos patogênicos que pode comprometer a saúde do indivíduo. Foi identificado considerando a solução de continuidade causada pelo tratamento cirúrgico nas regiões encefálica e abdominal. As feridas cirúrgicas, tanto durante o procedimento quanto no pós-operatório, podem ser contaminadas, e a literatura mostra que, apesar

da profilaxia peri e pós-operatória, complicações infecciosas são comuns.

Em um estudo em um hospital de alta complexidade no Brasil, a taxa de infecção após a CD de urgência foi de 46%, enquanto outro estudo com 239 pacientes indicou uma taxa de 23,85% de infecção do sítio cirúrgico após a cranioplastia. Alguns preditores importantes foram reoperação anterior e indicação terapêutica para AVC, mas fatores como idade, localização da cranioplastia e tempo entre a craniectomia inicial e a cranioplastia não foram preditivos de infecção (10,11).

Para esse diagnóstico, foram implementadas intervenções como o Controle de Procedimentos, a Identificação de Risco e a Proteção contra Infecção. Durante o controle de procedimentos, assegurou-se a manutenção de um ambiente asséptico, especialmente em relação às feridas operatórias e ao manejo adequado de dispositivos invasivos, dado o perfil clínico dos pacientes e sua suscetibilidade. A avaliação do risco e benefício de manter cateteres foi essencial para garantir a segurança da terapia.

A Identificação de Risco foi realizada por meio de exames físicos contínuos e da avaliação laboratorial, incluindo o monitoramento do perfil de leucócitos, pois variações nos níveis dessas células podem indicar infecção em curso ou comprometimento imunológico. Essas medidas foram cruciais para reduzir os riscos e promover a segurança dos pacientes no pós-cirúrgico. O controle adequado dos procedimentos, aliado à vigilância ativa contra infecções, ajudou a prevenir complicações e otimizar os resultados da neurocirurgia.

Além disso, a Proteção contra Infecção envolveu intervenções de vigilância infecciosa, como a prática adequada de higiene das mãos, o uso correto de equipamentos de proteção individual, a manutenção de ambientes limpos e a esterilização de equipamentos e superfícies, sendo medidas essenciais para reduzir o risco de infecção nos pacientes pós-cirúrgicos.

Essas ações tiveram como premissa reduzir o risco de infecções nosocomiais e proteger a integridade do paciente. Os resultados esperados e alcançados para esses pacientes consistiram na Detecção de Riscos e no Controle de Riscos, conforme descrito a seguir:

- a) Detecção de Riscos: O objetivo era identificar precocemente quaisquer alterações que indicassem uma possível infecção, independentemente de seu local de origem. Isso foi alcançado por meio de comunicação eficaz entre os membros da equipe sobre os fatores de risco potenciais e os sinais iniciais de infecção. O gerenciamento de sintomas como a hipertermia, a deterioração do estado geral do paciente e alterações laboratoriais desempenhou papel crucial para atingir esse resultado. A detecção precoce de mudanças na temperatura corpórea permitiu intervenções rápidas, controlando a situação e prevenindo complicações adicionais;
- b) Controle de Riscos: O objetivo era manter sob controle os fatores de risco identificados, minimizando as chances de complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico. Para tanto, foram adotadas medidas de prevenção de infecções, manutenção da estabilidade glicêmica e manejo adequado dos dispositivos invasivos necessários à terapia. O controle de riscos foi alcançado por meio da implementação de planos de cuidados personalizados, monitoramento contínuo dos sinais vitais, com especial atenção à temperatura, e ajustes terapêuticos sempre que necessário.

Essas abordagens interligadas garantiram a maior segurança possível no manejo pós-operatório, minimizando os riscos associados à infecção e promovendo a recuperação eficaz e sem complicações.

Plano de cuidados para o Risco de Perfusão do Tecido Cerebral Ineficaz

O diagnóstico Risco de Perfusão do Tecido Cerebral Ineficaz, presente no Domínio Atividade/Repouso da NANDA-I, refere-se à susceptibilidade de uma diminuição na circulação do tecido cerebral que pode comprometer a saúde do paciente. Esse risco é especialmente presente em pacientes submetidos ao procedimento neurocirúrgico de CD, já que a desregulação da pressão arterial e o edema cerebral podem comprometer significativamente a perfusão cerebral. A pressão intracraniana (PIC) ideal deve estar entre 7 e 15 mmHg, e os valores acima de 20–22 mmHg indicam a necessidade de intervenção. A PIC, quando elevada, diminui a pressão de perfusão cerebral (PPC), prejudicando

a perfusão tecidual, o que pode ocasionar danos graves ao paciente neurocrítico (1).

A determinação desse risco baseou-se no conhecimento clínico do paciente e no mecanismo fisiopatológico da desregulação hemodinâmica (1). As intervenções identificadas para mitigar esse risco foram o Controle do Edema Cerebral e a Promoção da Perfusão Cerebral.

A primeira intervenção, Controle do Edema Cerebral, envolve a administração de substâncias que aumentam a osmolalidade sanguínea, mas que não conseguem atravessar a barreira hematoencefálica. A osmoterapia, ao induzir a extração de fluido do tecido cerebral para a corrente sanguínea, contribui para a redução do edema celular e diminuição do líquido no espaço intracraniano (3). Apesar das evidências em apoio à osmoterapia em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI), faltam ensaios clínicos randomizados para confirmar seus efeitos nos resultados clínicos, embora diretrizes recomendem seu uso em situações como esta (1).

Em relação à Promoção da Perfusão Cerebral, a hipóxia tecidual é um preditor importante para o desfecho clínico desses pacientes. Medidas como aspiração endotraqueal, aumento da fração inspirada de oxigênio, pressão inspiratória final positiva, além da otimização da sedoanalgesia, foram recomendadas pela literatura para reduzir essa complicação (12).

Além dessas medidas, é papel do enfermeiro avaliar rigorosamente o posicionamento do paciente, o controle hidroeletrólítico e as alterações nos padrões vitais e na glicemia basal. O monitoramento do perfil glicêmico é fundamental para compreender o gasto metabólico dos pacientes, enquanto o conhecimento de doenças endócrinas e metabólicas de base é essencial para ajustes terapêuticos, incluindo a insulinoterapia, no caso de distúrbios glicêmicos (13).

Os resultados esperados e alcançados foram:

a) Capacidade de Executar Processos Mentais Complexos: Esperava-se que o paciente apresentasse uma melhoria cognitiva e maior estabilidade nos processos mentais. Esse resultado foi evidenciado por meio do monitoramento contínuo das funções cerebrais utilizando escalas e instrumentos padronizados para avaliar a evolução neurológica do paciente. O foco estava

em observar qualquer alteração cognitiva associada à variação hemodinâmica e perfusão cerebral prejudicada;

b) Capacidade de Executar Atividades: O objetivo era que o paciente recuperasse progressivamente a capacidade de executar tarefas motoras simples. Esse objetivo foi abordado pelo acompanhamento das atividades motoras do paciente e pela detecção precoce de qualquer alteração que pudesse impactar o seu estado geral de saúde. Para isso, também foram utilizados instrumentos padronizados para avaliação clínica contínua e monitoramento dos padrões vitais.

Esses resultados buscaram assegurar a recuperação neurológica por meio de intervenções que otimizam a perfusão cerebral, monitorando de forma contínua o quadro clínico e os indicadores de função cognitiva e motora. A cooperação multiprofissional foi essencial para o acompanhamento dessas capacidades.

Plano de cuidados para o Risco de Sangramento

O diagnóstico Risco de Sangramento, pertencente ao Domínio 11: Segurança/Proteção, caracteriza-se pela susceptibilidade à diminuição do volume sanguíneo, o que pode comprometer gravemente a saúde do paciente. Pacientes com AVCI Maligno apresentam risco aumentado para o desenvolvimento de hemorragias, especialmente aqueles em uso de medicações antiplaquetárias.

Estudos indicam que aproximadamente 10% dos pacientes com AVCI desenvolvem hemorragia epidural após a realização do procedimento de DC (1). A transformação hemorrágica do AVCI ocorre em 30 a 60% dos casos, com uma parte significativa já presente antes do procedimento cirúrgico. O uso de terapias antiplaquetárias é um fator de risco para hemorragia perioperatória, embora a trombólise intravenosa não tenha mostrado interferência nesse risco (14).

Com base neste diagnóstico, foram elencadas as seguintes intervenções: primeiramente, a Identificação de Risco se concentrou na análise do perfil laboratorial do paciente, focando em possíveis desregulações na cascata de coagulação. Essa identificação envolveu também o uso de escalas específicas para monitorar deteriorações neurológicas. A Prevenção Contra o Sangramento, por sua vez, incluiu a suspensão de antiagregantes

no pós-operatório imediato da DC, evitando a interação negativa desses medicamentos com a coagulação do sangue.

Medidas não farmacológicas, como elevação da cabeceira entre 30° a 45° graus, também foram adotadas para reduzir a pressão de perfusão e minimizar os riscos de hemorragia. Além disso, o cuidado intensivo da equipe de Enfermagem foi destacado, especialmente a atuação do técnico de Enfermagem, que, devido ao seu contato constante com o paciente, desempenha papel crucial na monitoração de sinais de sangramentos e no acompanhamento das intervenções de segurança adotadas.

Essas intervenções tiveram como principal objetivo não apenas identificar o risco de sangramento de forma precoce, mas também implementar medidas que protejam a integridade do paciente, prevenindo complicações hemorrágicas que poderiam agravar o quadro clínico do paciente neurocrítico.

Os resultados esperados e alcançados para esses pacientes foram definidos, englobando tanto Controle de Riscos quanto Detecção de Riscos, conforme detalhado a seguir:

- a) **Controle de Riscos:** O controle de riscos foi alcançado através da manutenção do perfil de coagulação dos pacientes, com base nos resultados dos exames laboratoriais, permitindo a monitoração constante das condições hemostáticas. Além disso, os riscos foram controlados pela suspensão de medicamentos da classe antiplaquetária, especialmente quando sinais e sintomas sugestivos de sangramento se tornaram evidentes, como uma piora neurológica inexplicada. Este controle precoce ajudou a minimizar a possibilidade de hemorragias e garantir maior estabilidade hemodinâmica;
- b) **Detecção de Riscos:** A detecção precoce de riscos foi alcançada por meio da monitorização hemodinâmica contínua dos pacientes, com o objetivo de identificar quaisquer alterações que pudessem sugerir hemorragias, como oscilações na pressão arterial ou nos parâmetros fisiológicos. A aplicação de escalas e instrumentos neurológicos, bem como testes objetivos, contribuiu para uma avaliação sistemática e precisa da condição neurológica do paciente. O acompanhamento contínuo possibilitou a detecção de

sinais sutis de complicações, permitindo intervenções rápidas e eficazes para controlar a situação e prevenir complicações adicionais associadas à instabilidade hemodinâmica.

O quadro abaixo apresenta um resumo da Taxonomia NANDA-I, NIC e NOC aplicada aos cuidados dos pacientes neurológicos atendidos.

Quadro 1 - Taxonomia NANDA-I, NIC e NOC aplicada a pacientes neurológicos com craniectomia descompressiva, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024

Diagnósticos de Enfermagem	Intervenções de Enfermagem	Resultados de Enfermagem
Risco de Infecção	Identificação de risco Proteção contra infecção	Controle de risco Detecção de riscos
Risco de perfuração de tecido cerebral ineficaz	Controle de edema cerebral Promoção da perfusão cerebral	Capacidade de executar processos mentais complexos Capacidade de executar atividades
Risco de sangramento	Precaução contra o sangramento Identificação de risco	Detecção de risco Controle do risco

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

CONCLUSÃO

A aplicação das taxonomias NANDA-I, NIC e NOC no cuidado ao paciente pós-CD possibilitou a sistematização do cuidado de Enfermagem, o que, por sua vez, contribuiu para a melhoria da qualidade assistencial prestada.

Este estudo enfatiza que o desenvolvimento de Planos de Enfermagem utilizando taxonomias estruturadas tem o potencial de garantir tanto a segurança quanto a fundamentação científica necessárias para um cuidado eficaz ao paciente neurocrítico.

O cenário clínico descrito proporciona uma compreensão aprofundada do manejo dos pacientes após a CD, com insights valiosos obtidos a partir da observação das respostas clínicas dos mesmos a esse tratamento. A prática constante e a análise das complicações ou evolução positiva

no quadro de saúde dos pacientes foram cruciais para o aprimoramento das habilidades clínicas do enfermeiro e a tomada de decisões acertadas no ambiente assistencial.

Este relato de experiência reforça a relevância do trabalho colaborativo em equipe multidisciplinar na gestão de pacientes com doenças neurológicas cerebrovasculares. O envolvimento dos profissionais de Enfermagem é vital para o sucesso do tratamento, demonstrando a essencialidade da assistência de Enfermagem na recuperação dos pacientes.

Contudo, é importante destacar que este estudo se baseia em um relato de experiência, apresentando um nível de evidência mais baixo quando comparado aos estudos controlados randomizados e ensaios clínicos. Como tal, as conclusões devem ser consideradas dentro de seus limites, sem sobrecarga na generalização e aplicabilidade dos resultados a contextos mais amplos.

REFERÊNCIAS

1. Pallesen LP, Barlinn K, Puetz V. Role of decompressive craniectomy in ischemic stroke. *Front Neurol* [Internet]. 2019 [acesso em 12 dez. 2024];9:1119. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.01119>.
2. Dasenbrock HH, Robertson FC, Vaitkevicius H, Aziz-Sultan MA, Guttieres D, Dunn IF, et al. Timing of decompressive hemicraniectomy for stroke: a nationwide inpatient sample analysis. *Stroke* [Internet]. 2017 [acesso em 15 dez. 2024];48(3):704-711. doi: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.014727>.
3. Lin J, Frontera JA. Decompressive hemicraniectomy for large hemispheric strokes. *Stroke* [Internet]. 2021 [acesso em 15 dez. 2024];52(4):1500-1510. doi: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.032359>.
4. Beez T, Munoz/bendiz C, Steiger HJ, Beseoglu K. Decompressive craniectomy for acute ischemic stroke. *Crit Care* [Internet]. 2019 [acesso em 12 dez. 2024];23(1):209. doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2490-x>.
5. Kurten S, Munoz C, Beseoglu K, Fischer I, Perrin J, Steiger HJ. Decompressive hemicraniectomy for malignant middle cerebral artery infarction including patients with additional involvement of the anterior and/or posterior cerebral artery territory-outcome analysis and definition of prognostic factors. *Acta Neurochir* [Internet]. 2017 [acesso em 14 dez. 2024];160(1):83-89. doi: <https://doi.org/10.1007/s00701-017-3329-3>.
6. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN nº 736, de 17 de janeiro de 2024. Dispõe sobre a implementação do Processo de Enfermagem em todo contexto socioambiental onde ocorre o cuidado de enfermagem [Internet]. Brasília: COFEN; 2024 [acesso em 15 dez. 2024]. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-736-de-17-de-janeiro-de-2024/>.
7. Barros AL, Lucena AF, Morais SC, Brandão MA, Almeida MA, Cubas MR, et al. Nursing process in the Brazilian context: reflection on its concept and legislation. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2022 [acesso em 14 dez. 2024];75(6):e20210898. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0898>.
8. Oliveira MR, Almeida PC, Moreira TM, Torres RA. Sistematização da assistência de enfermagem: percepção e conhecimento da enfermagem brasileira. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [acesso em 12 dez. 2024];72(6):1625-1631. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0606>.
9. Mussi RF, Flores FF, Almeida CB. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. *Prax Educ* [Internet]. 2021 [acesso em 15 dez. 2024];17(48):60-77. doi: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.
10. Frassetto MD, Mendes JV, Salvaro MM, Just MS, Mattia MR, Damas C, et al. Perfil epidemiológico e desfecho clínico de pacientes submetidos à craniectomia descompressiva de urgência. *J Bras Neurocirur* [Internet]. 2022 [acesso em 15 dez. 2024];33(4):446-456. doi: <https://doi.org/10.22290/jbnc.2022.330414>.
11. Kim MJ, Lee HB, Ha SK, Lim DJ, Kim SD. Predictive factors of surgical site infection following cranioplasty: a study including 3D printed implants. *Front Neurol* [Internet]. 2021 [acesso em 15 dez. 2024];12:745575. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.745575>.
12. Gagnon A, Laroche M, Williamson D, Giroux M, Giguère JF, Bernard F. Incidence and characteristics of cerebral hypoxia after craniectomy in brain-injured patients: a cohort study. *J Neurosurg* [Internet]. 2020 [acesso em 15 dez. 2024];135(2):554-561. doi: <https://doi.org/10.3171/2020.6.JNS20776>.
13. Adigbli D, Yang L, Hammond N, Annane D, Arabi Y, Bilotta F, et al. Controle intensivo da glicose em adultos em estado grave: um protocolo de revisão sistemática e metanálise de dados individuais de pacientes. *Crit Care Sci* [Internet]. 2024 [acesso em 14 dez. 2024];35(4):345-354. doi: <https://doi.org/10.5935/2965-2774.20230162-pt>.
14. Hernández-Durán S, Mielke D, Rohde V, Von der Brélie C. Decompressive craniectomy in malignant stroke after hemorrhagic transformation. *Stroke* [Internet]. 2021 [acesso em 14 dez. 2024];52(8):e486-e487. doi: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.035072>.



Cetoacidose diabética: uma revisão atualizada

Diabetic ketoacidosis: a current review

Submetido: 13/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Eduardo Douglas Jácome de Oliveira

<https://orcid.org/0009-0005-1760-9175>

Médico com Residência Médica em Terapia Intensiva pelo Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC-UFC).

Marcelo Lopes Barbosa

<https://orcid.org/0000-0001-5872-8078>

Médico, Mestre em Ciências Médicas pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Especialista em Medicina Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e Especialista em Medicina de Urgência pela Associação de Medicina Brasileira (AMB), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Autor Correspondente:

Eduardo Douglas Jácome de Oliveira

E-mail: edudouglasjo@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo é efetivar uma revisão atualizada sobre aspectos gerais da cetoacidose diabética, especialmente a hiperglicêmica, no sentido de propiciar melhor manejo dessa importante emergência endocrinológica. Através da base de dados PubMed, pesquisamos artigos dos últimos 5 anos acerca do assunto, escolhendo, por análise subjetiva, os 2 mais relevantes. Ademais, as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023), da Sociedade Americana de Diabetes (2023) e da Sociedade Britânica de Diabetes (2023) também foram contempladas. Como resultado, observamos que a cetoacidose diabética ocorre devido ao déficit de insulina, culminando em hiperglicemia, acidose metabólica, cetose e anormalidades hidroeletrólíticas que, se não forem tratadas, podem evoluir para desfecho letal. Assim, a reposição de fluidos é a terapia de primeira linha, seguida pela correção eletrólítica e insulinização endovenosa. Atenção tem que ser dada à correção rápida da glicemia, pelo risco de edema cerebral e lembrar também da cetoacidose diabética euglicêmica, se fatores de risco presentes. Concluimos, com isso, que essa atualização é crucial para se obter melhores resultados no diagnóstico e terapêutica da cetoacidose diabética, mitigando adicionalmente iatrogenias.

Palavras-chave: diabetes mellitus; cetoacidose diabética; unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT

The objective of this study is to carry out an updated review on general aspects of diabetic ketoacidosis, especially hyperglycemic ketoacidosis, in order to provide better management of this important endocrinological emergency. Using the PubMed database, we searched for articles from the last 5 years on the subject, choosing, through subjective analysis, the 2 most relevant. Furthermore, the guidelines of the Brazilian Diabetes Society (2023), the American Diabetes Society (2023) and the British Diabetes Society (2023) were also considered. As a result, we observed that diabetic ketoacidosis occurs due to insulin deficit, culminating in hyperglycemia, metabolic acidosis, ketosis and hydro-electrolyte abnormalities that, if not treated, can lead to a lethal outcome. Thus, fluid replacement is the first-line therapy, followed by electrolyte correction and intravenous insulinization. Attention must be paid to rapid correction of blood glucose, due to the risk of cerebral edema and also remember euglycemic diabetic ketoacidosis, if risk factors are present. We conclude, therefore, that this update is crucial to obtain better results in the diagnosis and

treatment of diabetic ketoacidosis, additionally mitigating iatrogenic causes.

Keywords: diabetes mellitus; diabetic ketoacidosis; intensive care units.

INTRODUÇÃO

Estudar Diabetes Mellitus (DM) e suas complicações, em especial a Cetoacidose Diabética (CAD), é de fundamental relevância para o médico. Conforme dados da pesquisa Vigitel Brasil (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), o diabetes atinge 10,2% da população brasileira e, na população acima de 65 anos, até 30,3% podem ser portadores de DM (1). No Brasil, a taxa de mortalidade da Cetoacidose Diabética pode variar de menos de 1% em centros de excelência a mais de 5% em idosos e com doenças graves (2).

A CAD é uma complicação aguda que ocorre, tipicamente, no diabetes tipo 1 (DM1), embora também possa existir em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2), e é definida pela presença de hiperglicemia (acima de 200 mg/dl), acidose metabólica (pH venoso < 7,3 ou bicarbonato sérico < 15 mEq/L) e cetose (cetonemia ≥ 3 mmol/L ou cetonúria $\geq 2+$) (2). O acúmulo de corpos cetônicos e o desenvolvimento de cetose, principalmente β -hidroxibutirato e acetoacetato, ocorrem devido à falta de insulina e ao excesso de hormônios contra reguladores, como cortisol, glucagon, catecolaminas e hormônio do crescimento, evoluindo, ao longo de um período de 24 horas, com sintomas tipo polidipsia, poliúria, desidratação, perda de peso, confusão mental, dor abdominal, náuseas e vômitos (3).

O manejo geral da CAD inclui a correção da desidratação e dos distúrbios eletrolíticos, da hiperglicemia, da acidose metabólica e da cetose (3). Adicionalmente, quaisquer fatores precipitantes, como não adesão terapêutica, infecções e outros fatores de estresse, devem ser identificados, em busca incessante, e prontamente tratados. Ademais, deve-se ter cuidado para evitar as complicações associadas ao tratamento, como congestão, acidose hiperclorêmica, hipoglicemia, convulsões, edema cerebral e, até mesmo, o desfecho fatal.

Nesse contexto de indubitável relevância do assunto, o presente artigo possui como objetivo principal efetivar uma revisão atualizada do tipo narrativa sobre aspectos gerais da cetoacidose diabética, com ênfase na terapêutica. Dessa forma, esse manuscrito pode ser uma importante ferramenta para profissionais de saúde no intuito de efetivar melhor manejo dessa grave complicação do DM.

MÉTODOS

Utilizamos de modo predeterminado as diretrizes brasileiras, americanas e britânicas a respeito de aspectos gerais da cetoacidose diabética como base principal dessa pesquisa dado o ótimo nível de evidência científica desses documentos. Acessamos tais textos através da ferramenta de pesquisa Google Acadêmico nominando em seu campo de busca os termos: “diretriz brasileira de cetoacidose diabética”, “diretriz americana de cetoacidose diabética” e “diretriz britânica de cetoacidose diabética”. Com base nos resultados encontrados, selecionamos as recomendações mais recentes. Os textos podem ser completamente acessados conforme citado em referências bibliográficas deste documento.

A seguir, foi consultada a base de dados eletrônica PubMed para complemento investigativo por artigos. A estratégia de busca foi desenvolvida utilizando a palavra-chave “Cetoacidose Diabética”. Incluídos na revisão: estudos escritos em inglês publicados nos últimos 5 anos para atualidade informativa, abordando especialmente fisiopatologia, diagnóstico, terapêutica e/ou complicações da CAD. Excluídos: cartas ao editor, artigos de opinião, estudos que não eram diretamente relacionados à CAD e os que não continham resumos disponíveis, além daqueles com texto não completo. Os artigos identificados nas buscas foram inicialmente filtrados através de título e resumo. A seleção foi efetuada pelos 2 autores. Posteriormente, os textos completos dos artigos pré-selecionados foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os autores definiram escolher os 2 mais relevantes desses artigos por análise subjetiva para serem acoplados às diretrizes já explanadas e assim montar a base de pesquisa bibliográfica oficial desta revisão narrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os pacientes com CAD são, inicialmente, hipovolêmicos e hiperosmolares, sendo a reposição hídrica com correção eletrolítica a base do tratamento, seguida pela terapia com insulina, após o volume intravascular e a tonicidade terem sido restaurados. As diretrizes atuais da American Diabetes Association (ADA) recomendam o uso de soro fisiológico isotônico (SF 0,9%, NaCl 0,9% - Cloreto de Sódio 0,9 % - soro fisiológico a 0.9%) a 15-20 ml/kg de peso corporal na primeira hora, seguido de avaliação frequente do estado volêmico, por meio do monitoramento hemodinâmico (macro/micro-hemodinâmica) (4).

Na verdade, devemos sempre considerar a individualização e contextualização nos suportes gerais de qualquer doente crítico. Quando a glicemia for menor do que 200-250 mg/dl, uma solução contendo glicose deve ser iniciada, para permitir a continuação da terapia com insulina até tratar a cetose (4). Isso também reduz a velocidade de correção da osmolaridade sérica, o que é importante para mitigar a chance de edema cerebral (3). Devemos também ter em mente que SF 0,9% em excesso pode causar acidose metabólica hiperclorêmica, podendo piorar a acidemia antes existente (3).

A hidratação venosa mais equilibrada pode alcançar uma resolução mais rápida da acidose. Assim, uma solução cristalóide equilibrada, como Ringer Lactato (RL) ou mesmo Plasmalyte, deve ser considerada, em vez de somente solução salina isotônica (3). Muitos autores hesitam em utilizar soluções balanceadas, devido ao risco de hipercalemia, mas essa tendência não é apoiada por evidências fortes (3). Vale lembrar que aproximadamente 98% do potássio corporal total é intracelular e o SF 0,9%, ao piorar a acidose, leva a um deslocamento do potássio do espaço intracelular para o extracelular (3).

Com base nas diretrizes atuais, a insulina intravenosa deve ser iniciada depois que os pacientes foram adequadamente reanimados e os níveis de potássio forem corrigidos (2,4,5). A recomendação é iniciar insulina regular endovenosa (EV) 0,1 UI/kg em bolus, seguida de 0,1 UI/kg/h ou insulina regular contínua 0,14 UI/kg/h sem bolus, para diminuir os níveis de glicose em 50-70 mg/dl/h nas primeiras 6 horas (2,4).

Quando a glicemia está entre 200-250 mg/dl, devemos adicionar uma solução com glicose (solução glicofisiológica, por exemplo) na reposição volêmica ou trocar a solução de hidratação para glicose 5%, a depender do nível sérico de sódio (2,4). Nessa etapa, a infusão de insulina deve ser reduzida para 0,02-0,05 UI/kg. Nesse sentido, uma vez que a acidose metabólica de anion gap aumentado foi corrigida (pH > 7,3, bicarbonato > 15 mEq/L e ânion gap < 12 mEq/l) e os pacientes possa tolerar a dieta, devemos iniciar a alimentação oral, convertendo o esquema de insulinização de endovenoso para subcutâneo (2,4).

Para isso, é calculada a dose de insulina com base na quantidade administrada nas últimas 24 horas. Pode-se, por exemplo, administrar metade do valor calculado em insulina de ação rápida e a outra metade em insulina de ação prolongada, em aplicações divididas ao longo do dia, conforme o tipo de insulina escolhido. É possível também, de acordo com a orientação da Joint British Diabetes Society for Inpatient Care de 2023, iniciar um regime envolvendo infusão contínua de insulina regular EV a 0,1 UI/kg em combinação com insulina basal subcutânea de ação prolongada (5). Nesse cenário, para os pacientes que já recebem insulina basal, a dosagem em domicílio deve ser continuada, enquanto os indivíduos recém-diagnosticados devem iniciar com 0,25 UI/kg uma vez ao dia (5).

A anormalidade eletrolítica mais comum na CAD é a hiponatremia, que ocorre devido à osmolaridade plasmática elevada, fazendo com que os níveis de glicose movam a água do meio intracelular para o extracelular (3). Assim, por vezes, os níveis de sódio são falsamente diminuídos (pseudo-hiponatremia) pela hiperglicemia e os valores de sódio devem ser corrigidos, adicionando 1,6 mmol/L de sódio para cada 100 mg/ml de glicose acima dos níveis normais de glicose (100 mg/dl) (3). Por conseguinte, a correção dos níveis de sódio durante o tratamento da CAD diminuirá o efeito osmótico, permitindo que a água entre novamente no interior da célula. No entanto, se os níveis de sódio forem corrigidos muito rapidamente, assim como na correção rápida da glicemia, pode advir edema cerebral (2,3,4).

A correção do potássio sérico é necessária antes que a insulina seja iniciada (2,4,5). Embora a maioria dos pacientes com CAD tenha níveis sanguíneos normais ou elevados de potássio, 5% deles podem ter hipocalemia (3). As perdas de potássio ocorrem devido ao efeito diurético osmótico de glicose,

perdas gastrointestinais e ao hiperaldosteronismo secundário (3). Assim, a reposição de potássio deve ser adicionada à reposição volêmica venosa (20-30 mEq de cloreto de potássio em cada litro da solução) quando os níveis de potássio estiverem < 5.3 mmol/L e, além disso, a insulino-terapia deve ser suspensa quando os níveis de potássio estiverem < 3.3 mmol/L (2,4). Devemos ter em mente que a insulina promove a transferência de potássio para o meio intracelular, aumentando o risco de arritmias, fraqueza muscular e parada cardíaca por atividade elétrica sem pulso (2,3,4).

Um eletrólito recorrentemente negligenciado, mas importante no manejo da CAD, é o fósforo (3), que desempenha um papel importante no metabolismo celular e na produção de energia. Na CAD, os níveis de fósforo são, frequentemente, normais ou, inicialmente, elevados, devido sua liberação intracelular em resposta à acidose metabólica e à deficiência de insulina (3). No entanto, apesar dessa elevação inicial, o fósforo corporal total pode ter seu estoque esgotado ao longo do tempo, em razão das perdas urinárias causadas pela diurese osmótica e pela disfunção renal associada à CAD (2,3).

Diretrizes atuais sugerem que a reposição de fósforo não deve ser administrada rotineiramente, a menos que os níveis séricos caiam abaixo de 1 mg/dl, pois a suplementação pode levar a complicações potenciais, como hipomagnesemia ou hipocalcemia (2,4). Essa abordagem cautelosa é essencial porque a correção abrupta dos níveis de fósforo pode exacerbar os desequilíbrios eletrolíticos existentes e interromper o delicado equilíbrio da homeostase mineral (3).

O magnésio é outro eletrólito essencial subestimado no manejo da CAD (3). Ele tem várias funções celulares primordiais, incluindo ativação enzimática, metabolismo energético e transmissão neuromuscular. Na CAD, os níveis séricos de magnésio estão, inicialmente, dentro da faixa normal (3). À medida que a acidose é corrigida, os níveis de magnésio podem diminuir, devido a vários fatores, incluindo redistribuição de magnésio nas células e perdas urinárias secundárias à diurese osmótica (3).

Uma das principais preocupações é o impacto potencial na função muscular. Sobre isso, a deficiência de magnésio pode levar à fraqueza muscular respiratória, prejudicando a capacidade

do diafragma e dos músculos intercostais de gerar força adequada para uma ventilação eficaz, o que pode levar à hipoventilação preocupante e, por fim, insuficiência ventilatória (3). Ademais, a hipomagnesemia pode causar arritmias cardíacas, incluindo as ventriculares, sendo capaz ainda de induzir à hipocalcemia (perda renal aumentada) e à hipocalcemia (hipoparatiroidismo funcional) (3).

A administração de bicarbonato de sódio (NaHCO₃ 8,4%) como terapia de reposição para acidose metabólica em pacientes com CAD não é recomendada rotineiramente (2,4,5). No entanto, o uso de bicarbonato de sódio pode ser justificado em circunstâncias específicas, sendo normalmente indicado quando os níveis de pH da gasometria arterial caem abaixo de 6.9 ou em casos de hipercalemia significativa (maior que 6.4 mEq/L) (2,4,5). No mais, o bicarbonato de sódio pode ser considerado peri-intubação se o nível de pH da gasometria arterial for < 7.20 ou se o nível sérico de bicarbonato de sódio for < 10 mmol/L (3).

A administração de bicarbonato de sódio tem sido associada a vários desfechos prejudiciais, tais como níveis elevados de pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO₂), exacerbação da acidose geral, piora da cetose geral, aumento da produção de ácido láctico e hipocalcemia (3). É importante lembrar que a administração de bicarbonato de sódio pode provocar um deslocamento para a esquerda da curva de dissociação da oxihemoglobina, potencialmente prejudicando o fornecimento de oxigênio aos tecidos. Assim, a decisão de administrá-lo deve ser tomada caso a caso, pesando os benefícios potenciais em relação aos riscos associados (2,3).

A CAD pode resultar em encefalopatia aguda, estupor e coma, que podem causar aspiração, hipoxemia, hipercapnia, insuficiência respiratória e parada cardíaca (3). A acidose metabólica, os distúrbios eletrolíticos e a desidratação afetam o tônus das vias aéreas e o estado respiratório, podendo levar ao comprometimento das vias aéreas, pneumonia por aspiração e necessidade de intubação e ventilação mecânica (3).

A respiração de Kussmaul, também conhecida como respiração metabólica ou acidótica, é uma manifestação marcante da CAD e ocorre como uma resposta compensatória à acidose metabólica grave (3). As estratégias de seu tratamento variam de oxigênio suplementar por cânula nasal a intervenções mais invasivas com intubação e

ventilação mecânica. Nesse caso, a ventilação não invasiva deve ser evitada, devido ao risco de vômitos e aspiração (3).

O manejo da hipoxemia e da hipercapnia em pacientes com CAD criticamente enfermos é desafiador, e o momento da intubação é controverso. Após a intubação, o objetivo é obter uma ventilação com volumes correntes de 6-8 ml/kg e frequências respiratórias mais altas (até 32 irpm), para evitar a exacerbação da acidose metabólica de ânion gap elevado já existente com uma acidose respiratória pós-intubação sobreposta (2,3).

É preciso coletar amostras frequentes de gasometria arterial pós-intubação (a cada 30 minutos, por exemplo) e considerar o CO₂ expirado (ETCO₂), visando garantir ventilação adequada (3). O manejo das vias aéreas envolve o uso de intubação de sequência rápida (3). A succinilcolina pode levar à hiperpotassemia. Embora esse aumento do potássio seja, geralmente, não significativo, recomenda-se o uso do rocurônio, se os níveis séricos de potássio forem > 5,5 mEq/L (3).

Além disso, devemos ficar atentos à Cetoacidose Diabética Euglicêmica (CAD-E), ocorrendo em contextos, como gestação, doença hepática avançada, alcoolismo, drogas ilícitas (cocaína), desidratação grave e, especialmente, uso de inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (iSGLT2) (2). É possível observar um grande aumento da incidência da CAD-E nos últimos anos. O diagnóstico dessa entidade se assemelha ao da CAD, mas sem o componente da hiperglicemia. Ademais, seu tratamento deve seguir as mesmas recomendações do tratamento da CAD convencional (2).

CONCLUSÃO

A CAD ocorre devido ao déficit de insulina, culminando em hiperglicemia, acidose metabólica, cetose e anormalidades hidroeletrólíticas. Se não for adequadamente tratada, a CAD pode resultar em desfecho fatal. A reposição de fluidos EV é a terapia de primeira linha crítica para o suporte vital. Após a restauração da volemia e correção do nível sérico do potássio, é preciso iniciar a insulinização endovenosa contínua. Resolvida a acidose plenamente ou quase, converte-se o esquema de insulina EV para subcutâneo.

Além disso, atenção tem que ser dada à correção excessivamente rápida da glicemia, pelo risco de edema cerebral. No que diz respeito à insuficiência respiratória, evita-se a ventilação não invasiva, em razão dos riscos de aspiração. O início precoce de nutrição, desde que possível, modifica o prognóstico. Não se pode deixar de lembrar do diagnóstico de CAD-E, especialmente se presentes fatores de risco conhecidos.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.
2. Santomauro AT, Santomauro Jr AC, Pessanha AB, Raduan RA, Marino EC, Lamounier RN. Diagnóstico e tratamento da cetoacidose diabética. In: Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. São Paulo: SBD; 2023 [acesso em 20 dez. 2024]. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-e-tratamento-da-cetoacidose-diabetica/>.
3. Dunn BK, Coore H, Bongu N, Brewer KL, Kumar D, Malur A, et al. Treatment challenges and controversies in the management of critically ill Diabetic Ketoacidosis (DKA) patients in intensive care units. Cureus [Internet]. 2024 [acesso em 27 dez. 2024];16(9):e68785. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.68785>.
4. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Diabetes Care in the hospital: Standards of Care in Diabetes-2023. Diabetes Care [Internet]. 2023 [acesso em 27 dez. 2024];46(supl 1):S267-S278. doi: <https://doi.org/10.2337/dc23-S016>.
5. Dhatariya KK, Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The Management of Diabetic Ketoacidosis in Adults: an updated guideline from the Joint British Diabetes Society for Inpatient Care. Diabet Med [Internet]. 2022 [acesso em 27 dez. 2024];39(6):e14788. doi: <https://doi.org/10.1111/dme.14788>.

Estratégias fisioterapêuticas no tratamento da dor lombar crônica: revisão integrativa

Physiotherapeutic strategies in the treatment of chronic low back pain: integrative review

Submetido: 16/12/2024 | Aprovado: 25/02/2025

Edyla Alzira Viana Bessa

<https://orcid.org/0000-0001-5207-2629>

Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.

Karine Costa da Silva

<https://orcid.org/0000-0002-8484-3894>

Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.

Kettleyn Alves Paiva

<https://orcid.org/0009-0005-5810-9126>

Especialista em Fisioterapia Hospitalar, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Vasco Pinheiro Diógenes Bastos

<https://orcid.org/0000-0003-0232-815X>

Graduado em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Especialista em Fisioterapia Cardio-Respiratória pela (UNIFOR), Mestre e Doutor em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Chefe do setor de Fisioterapia do Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Autor Correspondente:

Kettleyn Alves Paiva

E-mail: kettleynpaiva@outlook.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar nas bases de dados quais são as principais intervenções utilizadas pela fisioterapia no tratamento da dor lombar, identificando os recursos utilizados na fase da dor crônica. Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, do tipo exploratória, descritiva, documental, transversal com abordagem qualitativa, na qual foi realizada uma pesquisa referente ao tema abordado nas bases de dados BVS, PEDro, Pubmed e Scielo com os descritores “Dor Lombar”, “Fisioterapia” e “Intervenção” e em inglês, “Low Back Pain”, “Physiotherapy” e “Intervention”, no período de dezembro de 2024. A revisão do material encontrado evidencia que a fisioterapia dispõe de variados tipos de

intervenções como eletroterapias, terapia manual e exercício físico, que se mostraram eficazes, seja para o tratamento a curto ou a longo prazo, ficando a critério do fisioterapeuta decidir qual o melhor momento para a utilização de cada conduta, de acordo com a individualidade de cada paciente, sempre buscando mantê-lo ativo e funcional. Portanto, pode-se concluir que dentre as terapias encontradas, como a eletroterapia, terapia manual e exercício físico, manter o paciente com dor lombar crônica ativo através do exercício físico mostrou ser a intervenção mais eficaz, visando não somente a redução da queixa algica, como também a melhora da sua qualidade de vida e funcionalidade.

Palavras-chave: dor lombar; fisioterapia; intervenção.



ABSTRACT

This study aimed to verify in the databases which are the main interventions used by physiotherapy in the treatment of low back pain, identifying the resources used in the chronic pain phase. This is an integrative literature review study, exploratory, descriptive, documentary, cross-sectional with a qualitative approach, in which research was carried out regarding the topic covered in the VHL, PEDro, Pubmed and Scielo databases with the descriptors “Low Back Pain”, “Physiotherapy” and “Intervention” and in English, “Low Back Pain”, “Physiotherapy” and “Intervention”, in the period from December 2024. Review of the material found shows that physiotherapy offers different types of interventions such as electrotherapies, manual therapy and physical exercise, which have proven to be effective, whether for short or long-term treatment, with the physiotherapist being at the discretion of deciding the best time to use each conduct, according to the individuality of each patient, always seeking to keep them active and functional. Therefore, it can be concluded that among the therapies found, such as electrotherapy, manual therapy and physical exercise, keeping patients with chronic low back pain active through physical exercise proved to be the most effective intervention, aiming not only to reduce pain complaints, as well as improving their quality of life and functionality.

Keywords: low back pain; physiotherapy; intervention.

INTRODUÇÃO

A dor lombar apresenta um conjunto de causas, como por exemplo, fatores laborais, obesidade, síndromes depressivas, hábitos posturais, entre outros. Através dessas alterações ocorre impacto anatomofuncional afetando a qualidade de vida e capacidade física do indivíduo (1,2).

Essa condição de saúde pode ser definida como dor ou desconforto localizados abaixo do rebordo costal e acima da linha glútea superior, com ou sem dor referida no membro inferior, sendo crônica se persistir por mais de três meses. A dor lombar crônica é uma das condições mais frequentes no mundo, tornando-se um grave problema de saúde pública (3,4,5).

Estima-se que 80% das alterações musculoesqueléticas que causam dor na coluna vertebral, acometem a região lombar. A lombalgia pode atingir 65% de indivíduos durante um ano, e de 80% a 90% em algum momento da sua vida, com a prevalência de aproximadamente 11,9% da população mundial e mais recorrente em mulheres. No Brasil, essa condição representa uma das doenças crônicas mais frequentes na população, sendo a prevalência em adultos de 18 anos ou mais de 18,5%, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (6,7).

Entre as formas gerais de tratamento para lombalgia, é destacado o uso de exercícios terapêuticos devido a sua eficiência na redução da dor e melhora da função, programas de estabilização enfatizando os músculos estabilizadores do tronco em diferentes posturas associadas à dor e os programas de exercício físico, por ser um método de baixo custo não invasivo e promover mudanças fisiológicas na estrutura e densidade muscular agindo também de forma indireta na dor musculoesquelética devido a melhora do humor, equilíbrio, aquisição de habilidades e aumento do senso de controle e de autoeficácia (8,9).

Diante das variedades de intervenções utilizadas na fisioterapia para tratar a dor lombar, surgiu o interesse em verificar quais os métodos que estão sendo utilizados atualmente, bem como sua eficácia na prática clínica.

Este estudo se faz relevante, pois ao sintetizar as intervenções fisioterapêuticas existentes verificando as de maior eficácia para a dor lombar crônica, torna-se possível direcionar os profissionais da saúde a caminhos e intervenções que sejam comprovadamente mais benéficas melhorando assim a qualidade de vida dos seus pacientes.

O presente estudo teve como objetivo verificar nas bases de dados quais as principais intervenções utilizadas pela fisioterapia no tratamento da dor lombar e sua eficácia, identificando os recursos utilizados na fase da dor crônica.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, do tipo exploratória, descritiva, documental, transversal com abordagem



qualitativa, onde foi realizada uma pesquisa referente ao tema abordado nas bases de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PEDro (Physiotherapy Evidenci Database), PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online), além do uso da estratégia de busca manual em listas de referências de artigos identificados e selecionados, no período de dezembro de 2024, sendo utilizados os seguintes descritores: “Dor Lombar”, “Fisioterapia” e “Intervenção” e em inglês, “Low Back Pain”, “Physiotherapy”, “Intervention”.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos de ensaios clínicos, publicados em português e inglês, artigos na íntegra que retrataram a temática referente à revisão integrativa e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos anos de 2014 a 2024, sendo realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos, com a finalidade de identificar as referências que se adequaram aos critérios que foram previamente estabelecidos.

Foram incluídos, também, artigos relacionados com a atuação da fisioterapia na dor lombar identificando os recursos utilizados, onde na sua metodologia estava especificado o tempo de dor dos indivíduos que se submeteram aos tratamentos. O texto foi construído após leitura crítica analítica com o objetivo de selecionar a ideia principal de cada trabalho pesquisado, sendo selecionados aspectos relevantes ao tema.

Foram excluídos artigos que não atenderam aos critérios que foram preestabelecidos, bem como os que não se adequaram a temática das estratégias fisioterapêuticas no tratamento da dor lombar, artigos em que o assunto não foi pertencente a argumentação da pesquisa, título incompatível e desconexo com o objeto de estudo realizado, com baixa qualidade metodológica, como por exemplo, presença de viés, informações importantes sobre a metodologia ausentes, entre outros. Aqueles artigos que se encontravam indexados em mais de uma base de dados foram incluídos apenas uma vez.

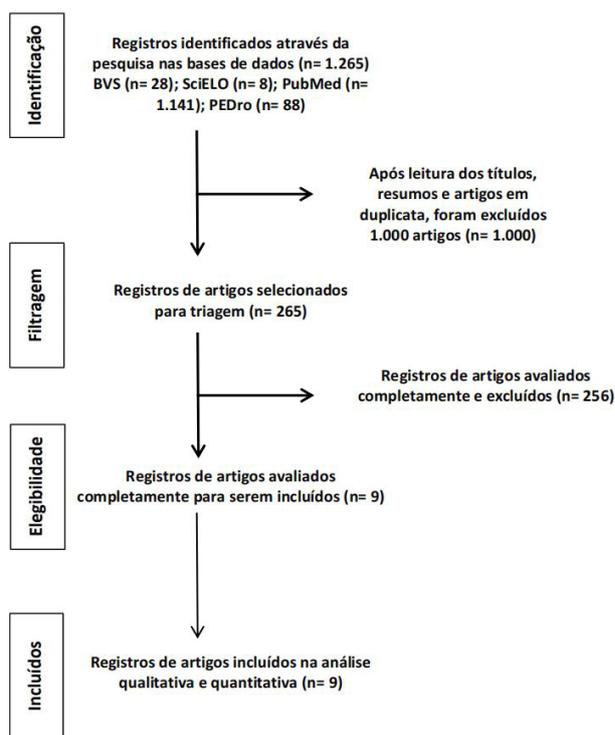
O estudo foi dividido em quatro etapas, onde na primeira foi realizada a leitura atenta dos títulos, resumos e palavras-chave/descriptores, para o reconhecimento e aceitação à proposta do estudo. Após a seleção dos artigos que se encaixaram nos critérios acima foi iniciada a segunda etapa onde foi realizada a leitura minuciosa dos conteúdos

das publicações, identificando e transcrevendo as informações necessárias. A terceira etapa foi de análise e comparação dos dados para identificação de concordâncias, discordâncias e semelhanças para a execução da quarta etapa, que consistiu na produção do texto de revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra foi composta por 9 artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Inicialmente o estudo contou com 1.265 artigos, entretanto, 1.256 artigos tiveram os títulos e resumos incoerentes e falhas na qualidade metodológica (figura 1).

Figura 1 - Fluxograma da Revisão Integrativa



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na análise dos estudos apresentados foi verificado que a maior publicação do assunto em estudo ocorreu no ano de 2019 com 2 artigos (28,5%), seguida pelos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2020, 2022 e 2024 cada um com um artigo (14,3%).

As características dos artigos quanto ao Ano, Título, Autores, Fonte e Base de Dados podem ser observados no quadro 1.

Quadro 1 - Categorização dos artigos recuperados quanto ao ano, título, autores, fonte e base

Nº	Ano	Título	Autores	Fonte	Base de dados
1	2015	Study of the effectiveness of interferential current as compared to transcutaneous electrical nerve stimulation in reducing chronic low back pain.	Dohnert et al.	Rev Dor.	SciELO
2	2016	Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial	Valenza et al.	Clinical Rehabilitation	PubMed
3	2017	Effects of Myofascial Release in Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial	Arguisuelas et al.	Spine	PEDro
4	2018	Effectiveness of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic nonspecific low back pain: midterm follow up results of a randomized controlled trial.	Magalhães et al.	Braz J Phys Ther.	BVS
5	2019	Comparison of the effects of low-level laser and pulsed and continuous ultrasound on pain and physical disability in chronic non-specific low back pain: a randomized controlled clinical trial.	Rubira et al.	Adv Rheumatol.	PubMed
6	2019	Exercise intensity matters in chronic nonspecific low back pain rehabilitation	Verbrugge et al.	Med Sci Sports Exerc	PubMed
7	2020	Modeling the effect of static stretching and strengthening exercise in lengthened position on balance in low back pain subject with shortened hamstring: a randomized controlled clinical trial.	Mohammad et al.	J. Back Musculoskeletal Rehabil.	PubMed
8	2022	Efficacy of Therapeutic Aquatic Exercise vs Physical Therapy Modalities for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial.	Peng et al.	JAMA Netw Open	PubMed
9	2024	Effects of pain education on disability, pain, quality of life, and self-efficacy in chronic low back pain: A randomized controlled trial.	Sidiq et al	PLOS ONE	PEDro

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quanto às intervenções estudadas, resultados, recomendações e conclusões podem ser encontradas no quadro 2.

Quadro 2 - Apresentação da síntese de artigos incluídos na revisão integrativa

Artigo Nº	Intervenção estudada	Resultados	Recomendações/Conclusões
1	Comparar os efeitos analgésicos da estimulação elétrica transcutânea e da corrente interferencial em pacientes com lombalgia crônica.	Foram apontados resultados positivos na redução da dor lombar crônica com a aplicação tanto com TENS quanto com a corrente interferencial, não havendo diferença significativa entre as correntes transcutâneas.	Tanto o TENS como a corrente interferencial foram eficazes na redução de dor lombar crônica a curto prazo, sendo uma alternativa para a redução imediata da dor.
2	Investigar os efeitos de um protocolo isolado de liberação miofascial (MFR) em pacientes com dor lombar crônica (CLBP).	Os indivíduos que receberam a liberação miofascial (MFR) apresentaram melhorias significativas na dor em comparação com o grupo controle.	A liberação miofascial (MFR) produziu uma melhora significativa na dor dos pacientes que participaram do estudo no grupo experimental.

3	Analisar os efeitos de um programa de exercícios de Pilates na dor, mobilidade lombar e flexibilidade em pacientes com dor lombar crônica.	Uma análise entre os grupos mostrou diferenças significativas no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controle para dor e flexibilidade.	O programa de exercícios de Pilates de 8 semanas se mostrou eficaz para melhorar a dor e a flexibilidade em pacientes com dor lombar crônica.
4	Comparar a eficácia de exercícios de atividade graduada com os exercícios baseados em fisioterapia em pacientes com dor lombar crônica.	Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos após o acompanhamento. Ambos os grupos mostraram resultados semelhantes para a intensidade da dor.	É sugerido que a atividade gradativa e os exercícios baseados em fisioterapia têm efeitos semelhantes para pacientes com dor lombar crônica.
5	Conferir os efeitos de curto prazo do laser e do ultrassom pulsado e contínuo na dor e na incapacidade funcional em mulheres com dor lombar crônica.	Os três grupos tratados apresentaram diminuição da dor; o Grupo do Laser apresentou o maior ganho relativo (91,2%), enquanto o Grupo Controle apresentou uma piora (-5,8%).	As três modalidades têm efeitos significativos para diminuir a dor lombar crônica, mas o laser teve os melhores resultados.
6	Comparar exercícios de alongamento e fortalecimento do músculo isquiotibial na melhora do equilíbrio dinâmico e dor em pacientes com dor lombar crônica com essa musculatura encurtada.	Observou-se nos resultados que os participantes do exercício de alongamento estático apresentaram maior melhora no equilíbrio e na redução da dor do que o grupo controle.	O exercício de alongamento estático foi mais eficaz do que o exercício de fortalecimento para melhorar o equilíbrio dinâmico e a dor em pacientes com dor lombar crônica com encurtamento nos isquiotibiais.
7	Verificar os efeitos de um programa de terapia por exercício (TE) de alta intensidade (HIT) com um programa de TE de intensidade moderada (MIT) em pessoas com dor lombar crônica.	Os grupos não diferiram no início do estudo. Melhorias foram encontradas em ambos os grupos, sendo encontrado no HIT melhores resultados para a redução da dor lombar crônica.	O treinamento de alta intensidade provou ser uma modalidade mais eficaz no tratamento da dor lombar crônica do que exercícios de intensidade moderada.
8	Avaliar os efeitos a longo prazo dos exercícios aquáticos terapêuticos em pessoas com dor lombar crônica.	As melhorias foram significativamente maiores no grupo de exercícios aquáticos terapêuticos em comparação ao grupo de modalidades de fisioterapia no número de participantes que atingiram a diferença clinicamente importante mínima na dor. No mesmo grupo, também foi apresentado um maior alívio da incapacidade.	O programa de exercícios aquáticos terapêuticos levou a um maior alívio em pacientes com dor lombar crônica e teve um efeito de longo prazo de até 12 meses.
9	Avaliar os efeitos da educação sobre a dor em vários aspectos, incluindo níveis de dor, incapacidade, qualidade de vida, autoeficácia e características prognósticas em indivíduos que lutam contra a dor lombar crônica (CLBP).	As comparações de pontuação pós-intervenção entre os grupos revelaram que a intervenção de educação sobre dor levou a uma redução significativa na incapacidade em comparação ao tratamento padrão usual em 6 semanas, uma diminuição na intensidade da dor e uma melhora no índice de bem-estar.	As descobertas sugerem que integrar um programa de educação sobre dor aumenta os benefícios terapêuticos do tratamento fisioterapêutico padrão para indivíduos lidando com CLBP.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Diante dos artigos estudados, é ressaltado que tanto a TENS como a corrente interferencial não apresentam diferenças significativas quando utilizadas para analgesia. Nesse sentido, foi visto que as duas intervenções são igualmente eficazes, trazendo bons resultados e reduzindo significativamente a dor lombar (3,10).

Entre os artigos encontrados, foi visto que tanto o ultrassom quanto o LASER terapêutico são

eficazes na melhora da dor lombar crônica. Dessa forma, foram encontradas evidências da eficácia do ultrassom para tratar a dor lombar crônica que sugerem que seu uso tem um papel importante na melhora não só da intensidade da dor, mas também nas atividades funcionais e na redução da incapacidade. Na utilização do LASER, foi visto que não há diferença entre o seu uso com alta ou baixa intensidade e que ambos são eficientes no que se refere à melhora da dor (11,12).

Entretanto, a eletroterapia não pode ser uma intervenção realizada de forma isolada. Ela pode ter seu papel como ponte de acesso a terapias mais desenvolvidas, melhorando a dor de forma imediata e com isso possibilitando o início das demais terapias (13).

Os estudos destacam que a fisioterapia nos últimos anos vem aumentando a quantidade de tratamentos com a utilização do Pilates para o tratamento dessa condição clínica, onde esse recurso tornou-se uma ferramenta para reabilitar diversas lesões e patologias por meio de séries de exercícios, melhorando a postura e dessa forma diminuindo significativamente a dor do indivíduo (14,15).

Portanto, é enfatizado que o método Pilates é eficaz na melhora da dor e também da incapacidade, permanecendo essa melhora por até três meses após o final do tratamento (16).

Através dos artigos utilizados como base de estudo, um deles confirma que a técnica de liberação miofascial, sendo utilizada sozinha no tratamento fisioterápico, oferece melhora das queixas algícas referidas pelo paciente. Outro estudo destaca ainda que a liberação miofascial é de grande relevância clínica, mostrando ser um bom recurso onde traz de forma significativa melhoras na dor lombar crônica (17,18).

É evidenciado que os bons resultados do exercício combinado ao baixo custo para realizá-los, faz com que seja um ótimo recurso para o tratamento de pacientes com dor lombar crônica. Nesse sentido, o exercício é ressaltado como a melhor intervenção física e de reabilitação para esse tipo de dor, onde foi comparado várias intervenções fisioterapêuticas concluindo que esse método promove redução da intensidade da dor e da incapacidade por longo período, trazendo destaque também para os exercícios terapêuticos aquáticos que oferecem alívio dos sintomas além de ser uma modalidade que proporciona uma maior adesão pelos pacientes (19,20,21).

Comparando o exercício físico guiado pela fisioterapia e a atividade graduada, ambas se mostraram eficazes para o tratamento da dor lombar, alguns estudos mostram que ambas têm benefícios semelhantes no que se refere à redução de dor e melhora da funcionalidade. Diante do pressuposto, foi visto a possibilidade de traçar

ambos os caminhos, levando em consideração o que melhor se adequa ao paciente, identificando qual método terá melhor adesão, pois os benefícios apenas se mantêm se houver uma continuidade na prática dos exercícios (22,23).

Dessa forma, apesar da semelhança nos benefícios, é recomendado iniciar o tratamento com exercícios guiados para que a adesão desses pacientes seja mais alta e à medida que os pacientes melhorem a sua funcionalidade, sejam incluídas as atividades graduadas para que com uma maior consciência corporal o paciente perceba os benefícios de uma vida mais ativa. Em contraste, um outro estudo traz a perspectiva de que não há diferenças significativas na adesão de ambos ficando a critério do fisioterapeuta escolher qual melhor conduta (24,25).

Uma intervenção bastante eficaz é o alongamento, considerado uma ótima intervenção para pacientes com dor lombar crônica, apontando que ele é eficaz na redução da dor, melhorando a condição funcional e qualidade de vida (emocional, limitações físicas e saúde mental), acelerando o retorno às atividades de vida diária ou mesmo ao trabalho destacando que um programa de alongamento focado no tronco e em membros inferiores é eficaz em pacientes com dor lombar crônica podendo ser realizado antes e após outros exercícios e como parte da prevenção da dor (26,27).

Dentro ainda de programas de exercícios para o tratamento da dor lombar crônica, um estudo demonstra que utilizando exercícios de alta intensidade, aumenta a eficácia do tratamento para pacientes com esse tipo de dor. Diante disso, o treinamento de alta intensidade melhora efetivamente a dor lombar crônica independentemente da adição de outro modo de exercício ou protocolo de exercícios de mobilidade (28,29).

Através dos artigos utilizados como base de estudo, foi evidenciado que ao empregar o HIT na reabilitação, seja ele um protocolo cardiorrespiratório ou um protocolo de força, é importante ser escolhido de acordo com as necessidades específicas do transtorno de cada paciente (30).

A literatura também enfatiza que fatores biopsicossociais podem interferir na experiência do indivíduo acometido com essa condição de

saúde, configurando barreiras para o tratamento e recuperação. Uma das estratégias utilizadas pela fisioterapia para contribuir com o desmonte dessas barreiras se faz através da educação sobre a dor, que pode ser oferecida associada ao tratamento padrão. Os estudos demonstram que a oferta de conhecimento e auxílio na compreensão da dor contribuem para melhora qualidade de vida, funcionalidade e redução do quadro algico (31,32).

CONCLUSÃO

Nesse estudo, percebe-se que a fisioterapia, voltada para a dor lombar crônica, possui vários métodos dentro da sua área de atuação como a eletroterapia, terapia manual e a cinesioterapia, onde algumas se mostraram mais eficazes do que outras considerando o tempo de eficácia do tratamento, onde se pode utilizar intervenções que ofereçam benefícios tanto de curto quanto de longo prazo.

Segundo a revisão do material, constata-se que, apesar de se dispor de uma variedade de métodos, a escolha da melhor terapia a se utilizar deve considerar também a individualidade de cada paciente para que a adesão às terapias sejam facilitadas, oferecendo assim uma melhora clínica importante ao paciente.

Conclui-se que independente das terapias escolhidas, manter o paciente ativo é o que se mostrou mais eficaz dentre todas as terapias e que é dever reabilitar os pacientes com dor lombar crônica visando não somente a redução da dor, mas também torná-lo ativo para que não ocorra uma recidiva dessa dor e, desta forma, contribuir com a melhora da sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1.Valadares JV, Silva SD, Spindola LA, Sakamoto AM, Gervásio FM. Prevalência da lombalgia e sua repercussão anatomofuncional em adultos e idosos: revisão sistemática. Rev Amazônia Sci Health [Internet]. 2020 [acesso em 19 nov. 2024];8(3):106-117. doi: <https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v8n3p106-117>.

2.Camey L, Silva M, Cunha RG. Dor e incapacidade na região lombar referente a lombalgia em alunos

dos últimos períodos do curso de fisioterapia em uma instituição de ensino superior. NBC Period Cient Nucleo Biocienc. 2020;10(19):56-70.

3.Almeida DC, Kraychete DC. Low back pain – a diagnostic approach. Rev Dor [Internet]. 2017 [acesso em 24 nov. 2024];18(2):173-177. doi: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170034>.

4.Saraiva AR, Calvacante ID, Pessoa DR. Avaliação dos efeitos da fotobiomodulação por laser de baixa intensidade sobre a dor em pacientes com dor lombar crônica: revisão integrativa. Saúde (St Maria) [Internet]. 2021 [acesso em 24 nov. 2024];47(1):e63262. doi: <https://doi.org/10.5902/2236583463262>.

5.Alnaami I, Awadalla NJ, Alkhairy M, Alburidy S, Alqarni A, Algarni A, et al. Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in southwestern Saudi Arabia. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2019 [acesso em 19 nov. 2024];20(1):56. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2431-5>.

6.Rampazo EP, Andrade AL, Silva VR, Back CG, Liebano RE. Photobiomodulation therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on chronic neck pain patients: study protocol clinical trial (SPIRIT Compliant). Medicine [Internet]. 2020 [acesso em 24 nov. 2024];99(8):e19191. doi: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000019191>.

7.Souza JB, Grossmann E, Perissinotti DM, Oliveira Junior JO, Fonseca PR, Posso IP. Prevalence of chronic pain, treatments, perception, and interference on life activities: brazilian population-based survey. Pain Res Manag [Internet]. 2017 [acesso em 24 nov. 2024];2017:4643830. doi: <https://doi.org/10.1155/2017/4643830>.

8.Adorno ML, Brasil-Neto JP. Avaliação da qualidade de vida com o instrumento SF-36 em lombalgia crônica. Acta Ortop Bras [Internet]. 2013 [acesso em 16 nov. 2024];21(4):202-207. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522013000400004>.

9.Cunha CO, Pinto-Fiamengui LM, Sampaio FA, Conti PC. Is aerobic exercise useful to manage chronic pain? Rev Dor [Internet]. 2016 [acesso em 16 nov. 2024];17(1):61-64. doi: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160015>.

10. Facci LM, Nowotny JP, Tormem F, Trevisani VF. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J [Internet]*. 2011 [acesso em 24 nov. 2024];129(4):206-216. doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-31802011000400003>.
11. Haile G, Hailemariam TT, Haile TG. Effectiveness of ultrasound therapy on the management of chronic non-specific low back pain: a systematic review. *J Pain Res [Internet]*. 2021 [acesso em 16 nov. 2024];14:1251-1257. doi: <https://doi.org/10.2147/JPR.S277574>.
12. Abdelbasset WK, Nambi G, Alsubaie SF, Abodonya AM, Saleh AK, Ataalla NN, et al. A randomized comparative study between high-intensity and low-level laser therapy in the treatment of chronic nonspecific low back pain. *Evid Based Complement Alternat Med [Internet]*. 2020 [acesso em 16 nov. 2024];2020:1350281. doi: <https://doi.org/10.1155/2020/1350281>.
13. Teles Filho RV. Analgesic effect of the interferential current in chronic low back pain management. *Br J P [Internet]*. 2019 [acesso em 16 nov. 2024];2(2):208. doi: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190036>.
14. Dal Bem BM, Tavares DI, Vendrusculo AP. Efeito do Método Pilates na dor lombar: revisão integrativa. *Cons Saúde [Internet]*. 2019 [acesso em 16 nov. 2024];18(1):133-140. doi: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v18n1.10804>.
15. Patti A, Bianco A, Paoli A, Messina G, Montalto MA, Bellafiore M, et al. Pain perception and stabilometric parameters in people with chronic low back pain after a pilates exercise program: a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore) [Internet]*. 2016 [acesso em 16 nov. 2024];95(2):e2414. doi: <https://doi.org/10.1097/md.0000000000002414>.
16. Souza BM, Justo LP, da Silva DO, Lazzareschi L, Glória IP. Influência do método pilates no tratamento da dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico controlado, aleatorizado e cego. *Rev Cient UMC [Internet]*. 2019 [acesso em 24 nov. 2024];4(3):[1-5]. Disponível em: <https://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/874/737>.
17. Chen Z, Wu J, Wang X, Wu J, Ren Z. The effects of myofascial release technique for patients with low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med [Internet]*. 2021 [acesso em 24 nov. 2024];59:102737. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102737>.
18. Martins AP, Pereira KP, Felício LR. Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática. *Arq Cien Esp [Internet]*. 2019 [acesso em 24 mar 2025];7(1):8-12. doi: <https://doi.org/10.17648/aces.v7n1.3504>.
19. Searle A, Spink M, Ho A, Chuter V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Rehabil [Internet]*. 2015 [acesso em 16 nov. 2024];29(12):1155-1167. doi: <https://doi.org/10.1177/0269215515570379>.
20. Ribeiro RC, Martins PC, Perez FS. Cinesioterapia no tratamento da dor lombar crônica: revisão de literatura. *Saúde Cienc Ação [Internet]*. 2019 [acesso em 16 nov. 2024];5(1):81-91. Disponível em: <https://unifan.edu.br/revistas/index.php/RevistaICS/article/view/517>.
21. Real BM, Silva CT, Puga GB, Balbino JN, Oliveira JP, Silva PC. Fisioterapia aquática no tratamento de dor lombar crônica. *Rev Interdiscip Saude Educ [Internet]*. 2020 [acesso em 16 nov. 2024];1(1):76-89. doi: <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v1n1a20205>.
22. Macedo LG, Latimer J, Maher CG, Hodges PW, McAuley JH, Nicholas MK, et al. Effect of motor control exercises versus graded activity in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther [Internet]*. 2012 [acesso em 24 nov. 2024];92(3):363-377. doi: <https://doi.org/10.2522/ptj.20110290>.
23. Wang XQ, Zheng JJ, Yu ZW, Bi X, Lou SJ, Liu J, et al. A meta-analysis of core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *PLoS One [Internet]*. 2012 [acesso em 24 nov. 2024];7(12):e52082. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052082>.
24. Magalhães MO, Muzi LH, Comachio J, Burke TN, França FJ, Ramos LA, et al. The short-term effects of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Man Ther [Internet]*. 2015 [acesso em 16 nov. 2024];20(4):603-609. doi: <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.02.004>.

25. Van der Giessen RN, Speksnijder CM, Helder PJ. The effectiveness of graded activity in patients with non-specific low-back pain: a systematic review. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2012 [acesso em 16 nov. 2024];34(13):1070-1076. doi: <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.631682>.
26. Lawand P, Lombardi Júnior I, Jones A, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Jt Bone Spine* [Internet]. 2015 [acesso em 16 nov. 2024];82(4):272-277. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2015.01.015>.
27. Covalschi M, Giurgiuveanu S, Irsay L. Exercise for the prevention of non-specific chronic low back pain: systematic review. *Health Sports Rehabil Med* [Internet]. 2020 [acesso em 24 nov. 2024];21(2):97-103. doi: <https://doi.org/10.26659/pm3.2020.21.2.97>.
28. Wewege MA, Booth J, Parmenter BJ. Aerobic vs. resistance exercise for chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2018 [acesso em 24 nov. 2024];31(5):889-899. doi: <https://doi.org/10.3233/bmr-170920>.
29. Verbrugghe J, Agten A, Stevens S, Hansen D, Demoulin C, Eijnde BO, et al. High intensity training to treat chronic nonspecific low back pain: effectiveness of various exercise modes. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [acesso em 24 nov. 2024];9(8):2401. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9082401>.
30. Gibala MJ, Little JP, MacDonald MJ, Hawley JA. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *J Physiol* [Internet]. 2012 [acesso em 16 nov. 2024];590(5):1077-1084. doi: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2011.224725>.
31. Dourado JF, Carvalho KI. A influência da educação em saúde na qualidade de vida de indivíduos com dor lombar crônica: uma revisão sistemática. In: *Anais do 23º Congresso Brasileiro de Fisioterapia* [Internet]; 2021 29-31 mar.; Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro: COBRAf; 2021 [acesso em 16 nov. 2024]. Disponível em: <https://proceedings.science/cobraf/cobraf-2021/trabalhos/a-influencia-da-educacao-em-saude-na-qualidade-de-vida-de-individuos-com-dor-lom?lang=pt-br>.
32. Scheuchuk C, Comerlato T. A influência da educação em saúde sobre as respostas ao tratamento fisioterapêutico em indivíduos com lombalgia crônica. *Perspect Erechim* [Internet]. 2017 [acesso em 16 nov. 2024];41(153):97-106. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/153_610.pdf.

Eficácia e segurança da pancreatoduodenectomia com preservação do piloro *versus* técnica de whipple no tratamento de carcinomas periampulares: uma revisão sistemática e metanálise de estudos randomizados

Efficacy and safety of pylorus-preserving pancreatoduodenectomy versus whipple procedure in the treatment of periampullary carcinomas: a systematic review and meta-analysis of randomized studies

Submetido: 19/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Matheus Almeida de Moraes Veras

<https://orcid.org/0009-0006-4497-0131>

Médico Residente em Cirurgia Geral pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Frank Robson Costa de Sousa

<https://orcid.org/0000-0002-4656-3939>

Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Ceará - Sobral (UFC-Sobral).

Priscila de Sousa Duarte

<https://orcid.org/0009-0006-0620-9501>

Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Ceará - Sobral (UFC-Sobral).

Gabriel de Almeida Monteiro

<https://orcid.org/0000-0003-2319-9238>

Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Ceará - Sobral (UFC-Sobral).

Allyson Bruno Raphael Braga

<https://orcid.org/0000-0002-6163-3958>

Médico com Residência em Cirurgia Geral pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Lucas Roberto Silva Gomes

<https://orcid.org/0009-0001-4012-2091>

Médico com Residência em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

James Dantas Ferreira

<https://orcid.org/0009-0003-7979-6725>

Médico com Residência em Cirurgia Geral e em Cirurgia do Aparelho Digestivo pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Autor Correspondente:

Matheus Almeida de Moraes Veras

E-mail: matheusveras@protonmail.com

RESUMO

A gastroduodenopancreatectomia (GDP), ou procedimento de Whipple, é considerada o padrão-ouro para a ressecção curativa de tumores periampulares. Modificações na técnica clássica resultaram no desenvolvimento da pancreatoduodenectomia (PD) com preservação do piloro, com o objetivo de reduzir complicações pós-operatórias sem comprometer os desfechos oncológicos. Com isso, esta revisão sistemática e metanálise tem o objetivo de comparar as duas técnicas. Artigos reportando desfechos comparativos entre PD e Whipple em pacientes com carcinoma periampular foram sistematicamente pesquisados nas bases de dados PubMed, Embase e Cochrane. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Review Manager 5.4.1. Empregamos o risco relativo (RR) e diferenças de médias (MD), com intervalos de confiança (IC) de 95%, como medidas do tamanho do efeito, utilizando um modelo de efeitos aleatórios. Foram incluídos cinco ensaios clínicos randomizados, totalizando 526 pacientes. Não houveram diferenças significativas entre os PD e Whipple com relação ao desfecho de esvaziamento gástrico tardio (RR 1,22; 95% CI: 0,73 – 2,01; p=0,45). Não houveram diferenças significativas nas incidências de fistula pancreática (RR 1,21; 95% CI: 0,66 – 2,24, p=0,54) e de fístula biliar (RR 4,72; 95% CI: 0,57 – 38,92, p=0,15). Com relação aos desfechos de sobrevida, a PD não foi inferior à Whipple clássica nesse quesito (HR 0.84; 95% CI: 0.40 – 1.78, p=0,65). Concluiu-se que as técnicas PD e Whipple apresentam segurança e eficácia comparáveis no tratamento de carcinoma periampular, sem diferenças significativas em desfechos críticos, como esvaziamento gástrico tardio, fístulas pancreáticas e biliares, morbidade ou mortalidade. Ambas as técnicas mostraram resultados oncológicos semelhantes.

Palavras-chave: carcinoma periampular; gastroduodenopancreatectomia; whipple; pancreatoduodenectomia; preservação do piloro.

ABSTRACT

Gastroduodenopancreatectomy (GDP), or the Whipple procedure, is considered the gold standard for curative resection of periampullary tumors. Modifications to the classical technique

led to the development of pylorus-preserving pancreatoduodenectomy (PD), aiming to reduce postoperative complications without compromising oncological outcomes. This systematic review and meta-analysis aim to compare the two techniques. Articles reporting comparative outcomes between PD and Whipple procedures in patients with periampullary carcinoma were systematically searched in PubMed, Embase, and Cochrane databases. All statistical analyses were performed using Review Manager 5.4.1 software. Risk ratios (RR) and mean differences (MD) with 95% confidence intervals (CIs) were used as measures of effect size, employing a random-effects model. Five randomized controlled trials were included, comprising a total of 526 patients. There were no significant differences between PD and Whipple procedures regarding delayed gastric emptying (RR 1.22; 95% CI: 0.73–2.01; p=0.45). No significant differences were observed in the incidence of pancreatic fistula (RR 1.21; 95% CI: 0.66–2.24, p=0.54) or biliary fistula (RR 4.72; 95% CI: 0.57–38.92, p=0.15). Regarding survival outcomes, PD was not inferior to the classical Whipple procedure (HR 0.84; 95% CI: 0.40–1.78, p=0.65). It was concluded that the PD and Whipple procedures exhibit comparable safety and efficacy in the treatment of periampullary carcinoma, with no significant differences in critical outcomes such as delayed gastric emptying, pancreatic and biliary fistulas, morbidity, or mortality. Both techniques demonstrated similar oncological results.

Keywords: periampullary carcinoma; gastroduodenopancreatectomy; whipple; pancreatoduodenectomy; pylorus preservation.

INTRODUÇÃO

O carcinoma periampular representa um desafio clínico e cirúrgico significativo devido à sua complexidade anatômica e às altas taxas de morbidade associadas ao tratamento (1). A Gastroduodenopancreatectomia (GDP), conhecida como procedimento de Whipple, é amplamente considerada a abordagem cirúrgica padrão para esses tumores, tanto benignos quanto malignos, visando ressecção curativa (2).

Desde sua concepção inicial essa técnica passou por diversas modificações, com destaque para a introdução da pancreatoduodenectomia (PD) com

preservação do piloro (3,4). O principal objetivo da PD foi reduzir complicações pós-operatórias relacionadas à ressecção gástrica, como síndrome de pós-gastrectomia, dumping e refluxo biliar, mantendo a eficácia oncológica do procedimento clássico (5,6).

Contudo, a adoção da PD levantou preocupações quanto à preservação do anel pilórico, que pode ser disfuncional devido à denervação ou manipulação cirúrgica, contribuindo para a ocasião de esvaziamento gástrico tardio. Além disso, a comparação entre os dois métodos tem gerado debate sobre os desfechos oncológicos e funcionais, com implicações para a prática cirúrgica global.

Estudos randomizados controlados e revisões sistemáticas recentes indicam que não há diferenças significativas entre a Whipple clássica e a PD em termos de sobrevivência global ou recorrência tumoral (7). Entretanto, as taxas de esvaziamento gástrico tardio permanecem mais elevadas na PD, enquanto outros desfechos de morbidade parecem não depender da extensão da ressecção gástrica (1). Fatores como o menor tempo operatório, menor dificuldade técnica e a menor perda sanguínea intraoperatória favorecem a PD em relação a abordagem clássica (8).

Diante desse cenário, esta revisão sistemática com meta-análise busca avaliar as melhores evidências disponíveis sobre as técnicas clássicas e com preservação do piloro, explorando suas diferenças em termos de desfechos cirúrgicos e oncológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta revisão sistemática e a metanálise foi realizada de acordo as recomendações do *Cochrane Collaboration Handbook of Systematic Review of Interventions* e das diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) (9,10).

Estreatégia de busca

Realizamos uma busca sistemática nas bases de dados *PubMed*, *Embase*, e *Cochrane Central Register of Controlled Trials*. A busca foi conduzida sem restrições de data em dezembro de 2024. Os seguintes termos foram inseridos na estratégia

busca: “cancer” AND (“duodenopancreatectomy” OR “pancreatoduodenectomy:” OR “Whipple”) AND (“pylorus-preserving” OR “pylorus). Dois autores realizaram, de forma independente, a triagem dos títulos e resumos e avaliaram completamente os estudos para elegibilidade. Para identificar literatura adicional, também revisamos as referências dos estudos incluídos. As discrepâncias foram resolvidas por meio de discussão com um terceiro autor.

Crítérios de elegibilidade

Restringimos nossa análise de estudos que preenchessem todos os seguintes critérios de inclusão: 1) ensaios clínicos randomizados (ECRs); 2) que apresentam desfechos comparativos entre os procedimentos PD e Whipple; 3) em pacientes com câncer periampular; 4) publicados em inglês. Os critérios de exclusão incluíram 1) estudos não randomizados; 2) editoriais; 3) cartas ao editor; e 4) estudos com sobreposição de pacientes. Em caso de estudos com sobreposição de pacientes, foi incluído aquele com o maior número de pacientes.

Extração de dados

Dois autores extraíram os dados de forma independente. Os dados extraídos incluíram as características do artigo (ano de publicação, nome dos autores e país em que o estudo foi conduzido), características da população (tamanho da amostra, idade [anos], distribuição por sexo e tempo de seguimento) e os desfechos

Desfechos e definições

Os desfechos de interesse no nosso estudo foram: esvaziamento gástrico tardio, fístula pancreática, fístula biliar, sobrevida, reabordagem, morbidade, sangramentos, vazamento de gastroenterostomia, abscesso intra-abdominal, mortalidade, tempo de operação, perda sanguínea intraoperatória e tempo de internação. Morbidade pós-operatória foi definida de acordo com a classificação de Clavien-Dindo (11). A morbidade pós-operatória abrangeu o aparecimento de qualquer tipo de morbidade durante a internação hospitalar. O desfecho de sangramento foi definido como qualquer tipo de sangramento de origem gastrointestinal após o procedimento cirúrgico.

Risco de viés

O risco de viés e a avaliação da qualidade de cada estudo foram analisados com a ferramenta do Cochrane Collaboration para avaliação do risco de viés em estudos randomizados (RoB-2) (12). Dois autores realizaram a avaliação do risco de viés. As discrepâncias foram resolvidas com um terceiro autor.

Análise estatística

Risco relativo (RR) com intervalo de confiança de 95% foi calculado para comparar a incidência de desfechos binários entre os dois braços de tratamento. A diferença de médias (mean difference [MD]) com intervalo de confiança de 95% foi calculado para comparar os desfechos contínuos. Usamos o teste Q de Cochran e o I² para avaliar heterogeneidade. Os desfechos foram considerados tendo uma heterogeneidade significativa quando o I²>50%. Para compensar a heterogeneidade entre os estudos, foi adotado nesta metanálise o modelo de efeitos aleatórios

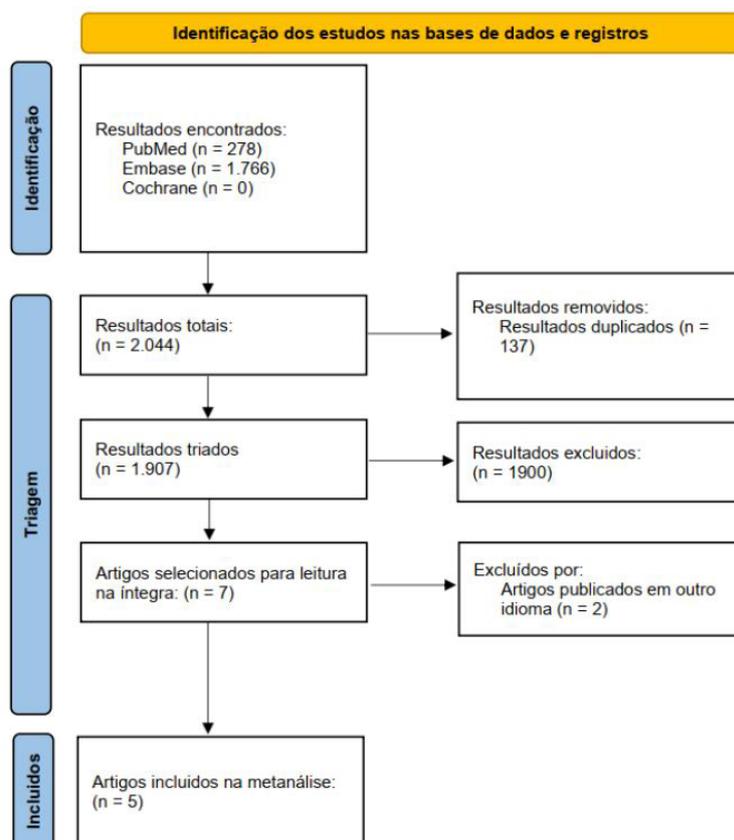
de DerSimonian e Laird. Valores de p<0,05 foram considerados estatisticamente significativos. Análises estatísticas foram realizadas com o programa Review Manager 5.4 (Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, Copenhagen, Dinamarca).

RESULTADOS

Seleção dos Estudos e Características

A estratégia de busca resultou em 2.044 registros. Um total de 137 registros duplicados foi identificado e excluído. Após a remoção dos duplicados e a triagem dos títulos e resumos, sete estudos foram selecionados para revisão de texto completo. Um total de cinco ECRs e 526 pacientes atenderam a todos os critérios de inclusão (figura 1) (13-17). Dentre os pacientes analisados, 264 realizaram PD, enquanto os outros 262 foram operados pela Whipple. Características adicionais da população estão representadas na tabela 1.

Figura 1 - Diagrama PRISMA detalhando o processo de revisão sistemática



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).



Tabela 1 - Características dos pacientes dos estudos incluídos (PD / Whipple)

Estudo	País	Amostragem	Idade, Mediana (IQ)	Masculino, n (%)	Tempo de seguimento
Lin, Lin (1999)	Taiwan	16 / 15	60 (43-77) / 59 (41 - 76)	7:9 / 11:4*	NR
Tran et al. (2004)	Holanda	87 / 83	62 (27-78) / 64 (43-78)	58 (66) / 50 (60)	115 meses
Seiler et al. (2005)	Suíça	105 / 109	65,4 (26-83) / 65,4 (33-86)	66 (62,9) / 57 (52,3)	60 meses
Srinarmwong et al. (2005)	Thailandia	14 / 13	61,8 (51-74) / 63,3 (52-72)	10 (71) / 8 (62)	60 meses
Busquets et al. (2022)	Espanha	42 / 42	66,3 (11,1) / 63,9 (12,0)*	25 (59,5) / 24 (57,1)	6 meses

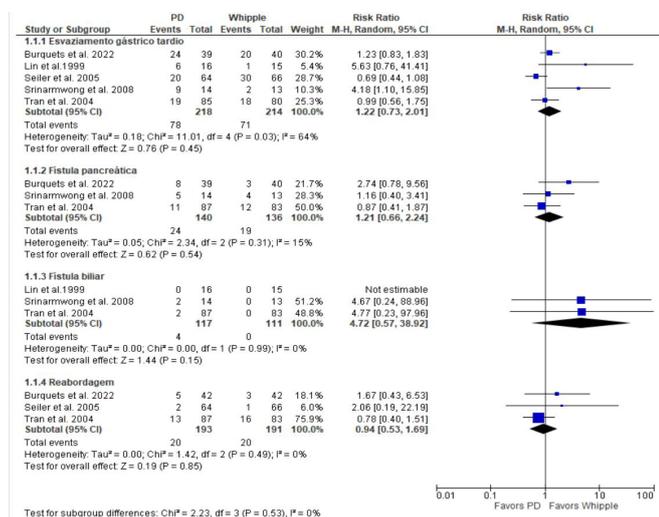
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

*Média (desvio padrão) - anos. Abreviações: IQ= intervalo interquartil; NR= não reportado.

Análise agrupada dos Estudos Incluídos

Não houve diferenças significativas entre os PD e Whipple com relação ao desfecho de esvaziamento gástrico tardio (RR 1,22; 95% CI: 0,73 - 2,01; p=0,45, I2=64%; figura 2). A incidência de fístula pancreática foi similar entre as duas técnicas (RR 1,21; 95% CI: 0,66 - 2,24, p=0,54; I2=15%; figura 2), assim como a incidência de fístula biliar (RR 4,72; 95% CI: 0,57 - 38,92, p=0,15; I2=0%; figura 2). A técnica PD não apresentou um maior risco de reabordagem em comparação a técnica Whipple (RR 0,94; 95% CI: 0,53 - 1,69, p=0,85; I2=0%; figura 2).

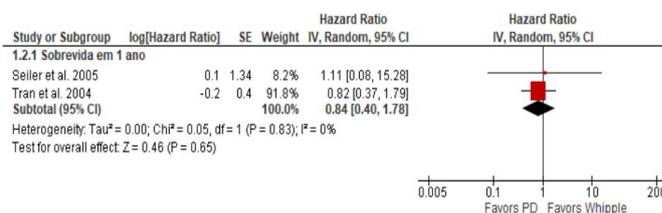
Figura 2 - Metanálise dos desfechos “esvaziamento gástrico tardio”, “fístula +” e “fístula biliar”



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Com relação aos desfechos de sobrevida, a PD não foi inferior à Whipple clássica nesse quesito (HR 0.84; 95% CI: 0.40 - 1.78, p=0,65; I2=0%; figura 3).

Figura 3 - Metanálise dos desfechos “sobrevida”

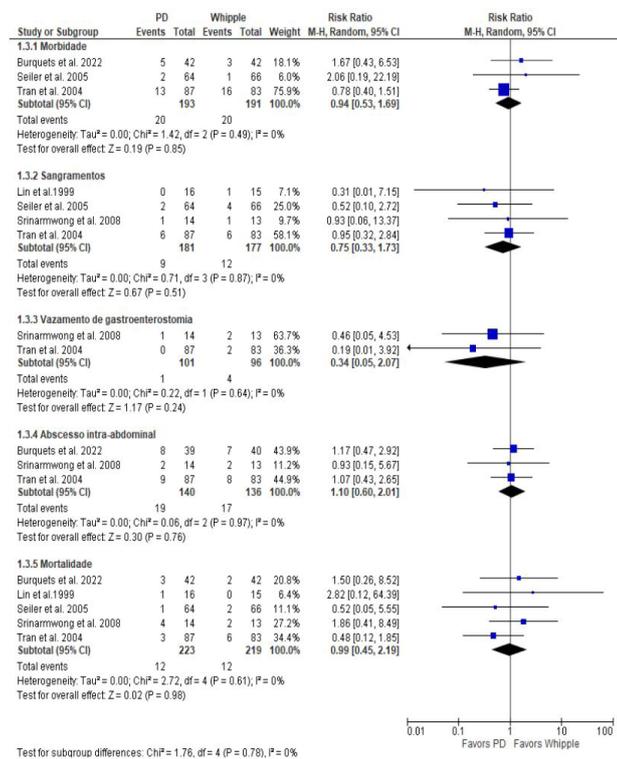


Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Não houve diferenças significativas com relação a morbidades entre as duas técnicas (RR 0,94; 95% CI: 0,53 - 1,69, p=0,85; I2=0%; figura 4). O risco de sangramentos gastrointestinais foi similar entre a PD e a Whipple (RR 0,75; 95% CI: 0,33 - 1,73, p=0,51; I2=0%; figura 4). O risco de extravasamento de conteúdo gastrointestinal pela gastroenterostomia também foi similar (RR 0,34; 95% CI: 0,05 - 2,07, p=0,24; I2=0%; figura 4). A técnica PD foi similar a Whipple com relação a incidência de abscessos intra-abdominal (RR 1,10; 95% CI: 0,60 - 2,01, p=0,76; I2=0%; figura 4). A incidência de mortalidade não foi diferente entre os grupos (RR 0,99; 95% CI: 0,45 - 2,19, p=0,98; I2=0%; figura 4).



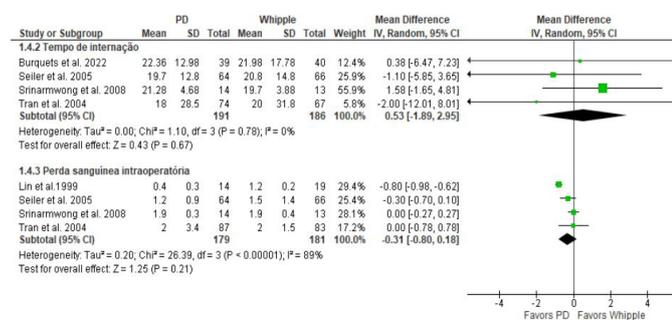
Figura 4 - Metanálise dos desfechos “morbidade”, “sangramentos”, “vazamento de gastroenterostomia”, “abscesso intra-abdominal” e “mortalidade”



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Não houve diferenças significativas em relação ao tempo de internação dos pacientes submetidos a técnica PD (MD 0,53; 95% CI: -1,89 até 2,95; p=0,67; I²=0%; figura 5). A perda sanguínea intraoperatória também foi similar entre os grupos (MD -0,31; 95% CI: -0,80 até 0,18; p=0,21; I²=89%; figura 5).

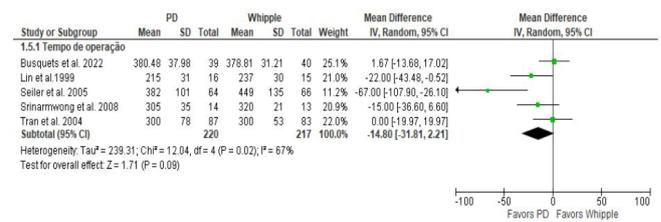
Figura 5 - Metanálise dos desfechos “tempo de internação” e “perda sanguínea intraoperatória”



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

O tempo de operação da técnica PD não foi significativamente diferente da técnica Whipple (MD -14,80; 95% CI: -31,81 até 2,21; p=0,09; I²=67%; figura 6).

Figura 6 - Metanálise dos desfechos “tempo de operação” e “mortalidade”

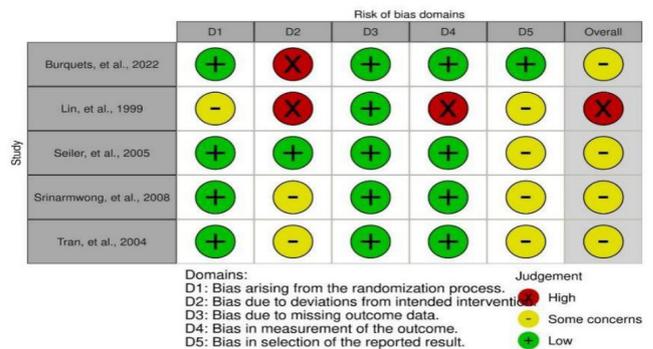


Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Risco de Viés

Na análise do risco de viés, quatro dos cinco artigos apresentaram “alguma preocupação” quanto ao possível risco de viés, principalmente devido à falta de um protocolo pré-registrado publicado, possível viés quanto ao desvio de protocolo e quanto ao processo de randomização. Um estudo apenas apresentou “alto risco”, principalmente devido a possíveis desvios de protocolos e quanto à medida dos desfechos. Na figura 7 está presente a análise do risco de viés.

Figura 7 - Análise do risco de viés



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

DISCUSSÃO

Nessa revisão sistemática e metanálise de cinco ECRs e 526 pacientes, foram avaliadas as diferenças no perfil de segurança da PD em relação à Whipple clássica no tratamento de câncer periampular. Nas análises agregadas apresentadas nesse estudo não houve diferenças significativas entre as técnicas PD e Whipple clássica em diversos desfechos clínicos importantes, incluindo o esvaziamento gástrico tardio, fístulas pancreáticas e biliares, morbidade geral, mortalidade e reabordagem cirúrgica. Além disso, não foram observadas diferenças importantes quanto ao tempo médio de operação ou de internação.

Embora a descrição inicial da Whipple clássica incluísse a antrectomia, a preservação pilórica tem sido relatada como uma possível alternativa nos últimos anos. No entanto, alguns estudos mais antigos apontavam que a PD estava mais associada a um aumento do esvaziamento gástrico tardio (13,15,18). O esvaziamento gástrico tardio é um dos principais fatores que podem impactar a recuperação pós-operatória em pacientes submetidos à pancreatoduodenectomia. Entretanto, as técnicas PD e Whipple apresentaram resultados semelhantes quanto ao risco de desenvolver esvaziamento gástrico tardio nesta metanálise, sugerindo que esta não é uma limitação relevante à PD. Da mesma forma, as incidências de fístulas pancreáticas e biliares também não diferiram significativamente entre os grupos. Esses achados sugerem que a preservação do piloro na técnica PD não aumenta o risco das complicações mencionadas acima após a reconstrução digestiva.

Uma das principais preocupações relacionadas à PD era a possibilidade de que a preservação do piloro resultasse em margens cirúrgicas positivas, comprometendo a eficácia oncológica do procedimento. No entanto, estudos realizados em cadáveres demonstraram que o tumor tende a infiltrar mais frequentemente a margem ressecada do pâncreas do que a região do piloro (14,19). Além disso, o ECR de Seiler et al. (14) demonstrou que a incidência de ressecção completa (R0) e a positividade de linfonodos era semelhante entre os grupos (14). Na curva de Kaplan-Meier relatada em seu estudo, foi observada uma sobrevida similar no longo prazo (14). Em nossa análise agregada, a sobrevida também não foi diferente entre os grupos, demonstrando que a PD não apresenta redução da eficácia oncológica.

Ademais, no nosso estudo, a incidência de extravasamento pela gastroenterostomia foi igualmente similar entre os grupos. A análise da morbidade geral também demonstrou resultados equivalentes entre as duas técnicas. A mortalidade, frequentemente considerada o desfecho mais crítico, também não diferiu entre as técnicas. Esses resultados reforçam a segurança de ambas as abordagens, destacando que a escolha da técnica pode ser guiada por outros fatores, como preferência do cirurgião, condições do paciente e experiência da equipe cirúrgica.

Do ponto de vista técnico, a PD é considerada um procedimento cirúrgico de menor complexidade técnica (1). Com isso, ela tem sido associada a tempos operatórios mais curtos, como relatado em estudos anteriores (6,20). Na análise agregada presente no nosso estudo, não houve diferenças significativa entre a PD e a Whipple clássica nesse desfecho. O tempo de internação também foi semelhante entre os dois grupos, indicando que a recuperação pós-operatória não é significativamente afetada pela escolha da técnica. A

escolha entre PD e Whipple deve considerar os aspectos individuais do paciente e a experiência do cirurgião, uma vez que não há superioridade clara de uma técnica sobre a outra em termos de segurança e resultados pós-operatórios.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser destacadas: 1) a inclusão de estudos mais antigos pode introduzir vieses nas análises devido às diferenças nas técnicas e equipamentos utilizados ao longo do tempo; 2) poucos estudos incluídos reportaram desfechos relacionados à sobrevida, o que limita a robustez das análises em comparação com outras abordagens; e 3) a escassez de estudos disponíveis impossibilitou a realização de análises de subgrupos considerando variáveis como estadiamento do câncer, tipo histológico e outras características relevantes.

CONCLUSÃO

Esta metanálise demonstrou que as técnicas PD e Whipple apresentam segurança e eficácia comparáveis no tratamento de carcinoma periampular, sem diferenças significativas em desfechos críticos, como esvaziamento gástrico tardio, fístulas pancreáticas e biliares, morbidade ou mortalidade. Ambas as técnicas mostraram resultados oncológicos semelhantes, incluindo sobrevida a longo prazo. Embora a PD tenha sido associada a tempos operatórios ligeiramente mais curtos em alguns estudos, essa diferença não foi estatisticamente significativa em nossa análise.

Os perfis de segurança de ambas as abordagens foram equivalentes, com taxas similares de complicações e tempos de recuperação pós-operatória. Esses achados sustentam a PD como uma alternativa segura e eficaz à técnica clássica de Whipple, proporcionando resultados equivalentes enquanto preserva o piloro. Estudos adicionais são recomendados para explorar fatores específicos do paciente que possam orientar a escolha da técnica cirúrgica.

REFERÊNCIAS

1. Symeonidis D, Zacharoulis D, Kissa L, Samara AA, Petsa E, Tepetes K. From classic whipple to pylorus preserving pancreaticoduodenectomy and ultimately to pylorus resecting - stomach preserving pancreaticoduodenectomy: a review. *Chirurgia (Bucur)* [Internet]. 2023 [acesso em 11 jan. 2025];118(4):335-347. doi: <https://doi.org/10.21614/chirurgia.2023.v.118.i.4.p.335>.
2. Donahue TR, Reber HA. Surgical management of pancreatic cancer - pancreaticoduodenectomy. *Semin Oncol* [Internet]. 2015 [acesso em 11 jan. 2025];42(1):98-109. doi: <https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2014.12.009>.

3. Kim CB, Ahmed S, Hsueh EC. Current surgical management of pancreatic cancer. *J Gastrointest Oncol* [Internet]. 2011 [acesso em 13 jan. 2025];2(3):126-135. doi: <https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2011.029>.
4. Traverso LW, Longmire Jr WP. Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet* [Internet]. 1978 [acesso em 13 jan. 2025];146(6):959-962. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/653575/>.
5. Traverso LW, Longmire Jr WP. Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy a follow-up evaluation. *Ann Surg* [Internet]. 1980 [acesso em 13 jan. 2025];192(3):306-310. doi: <https://doi.org/10.1097/0000658-198009000-00005>.
6. Braasch JW, Rossi RL, Roder JD, Stein HJ, Siewert JR. Pylorus-preserving versus standard pancreatoduodenectomy: an analysis of 110 pancreatic and periampullary carcinomas. *Br J Surg* [Internet]. 1992 [acesso em 11 jan. 2025];79(12):136. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.1800791255>.
7. Probst P, Hüttner FJ, Meydan Ö, Hilal MA, Adham M, Barreto SG, et al. Evidence map of pancreatic surgery—a living systematic review with meta-analyses by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* [Internet]. 2021 [acesso em 11 jan. 2025];170(5):1517-1524. doi: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.04.023>.
8. Karanicolas PJ, Davies E, Kunz R, Briel M, Koka HP, Payne DM, et al. The pylorus: take it or leave it? Systematic review and meta-analysis of pylorus-preserving versus standard whipple pancreaticoduodenectomy for pancreatic or periampullary cancer. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2007 [acesso em 11 jan. 2025];14(6):1825-1834. doi: <https://doi.org/10.1245/s10434-006-9330-3>.
9. Higgins JP, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4* [Internet]. [Lugar desconhecido]: Cochrane; 2023 [acesso em 11 jan. 2025]. Disponível em: www.training.cochrane.org/handbook.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* [Internet]. 2009 [acesso em 11 jan. 2025];6(7):e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* [Internet]. 2004; 240 [acesso em 13 jan. 2025];240(2):205-213. doi: <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>.
12. Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* [Internet]. 2019 [acesso em 13 jan. 2025];366:l4898. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>.
13. Lin PW, Lin YJ. Prospective randomized comparison between pylorus-preserving and standard pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* [Internet]. 1999 [acesso em 13 jan. 2025];86(5): 603-607. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1999.01074.x>.
14. Seiler CA, Wagner M, Bachmann T, Redaelli CA, Schmiel B, Uhl W, et al. Randomized clinical trial of pylorus-preserving duodenopancreatectomy versus classical Whipple resection—long term results. *Br J Surg* [Internet]. 2005 [acesso em 13 jan. 2025];92(5):547-556. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.4881>.
15. Srinarmwong C, Luechakietisak P, Prasitvilai W. Standard whipple's operation versus pylorus preserving pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial study. *J Med Assoc Thail* [Internet]. 2008 [acesso em 11 jan. 2025];91(5):693-698. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18672634/>.
16. Busquets J, Martín S, Secanella L, Sorribas M, Cornellà N, Altet J, et al. Delayed gastric emptying after classical Whipple or pylorus-preserving pancreatoduodenectomy: a randomized clinical trial (QUANUPAD). *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2022 [acesso em 13 jan. 2025];407(6):2247-2258. doi: <https://doi.org/10.1007/s00423-022-02583-9>.
17. Tran KTC, Smeenk HG, Van Eijck CH, Kazemier G, Hop WC, Greve JW, et al. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy versus standard whipple procedure. *Ann Surg* [Internet]. 2004 [acesso em 11 jan. 2025];240(5):738-745. doi: <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000143248.71964.29>.
18. Taher MA, Khan ZR, Chowdhury MM, Nur-E-Elahi M, Chowdhury AK, Faruque MS, et al. Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy vs. standard whipple's procedure in case of carcinoma head of the pancreas and periampullary carcinoma. *Mymensingh Med J* [Internet]. 2015 [acesso em 13 jan. 2025];24(2):319-325. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26007260/>.
19. Nagai H, Kuroda A, Morioka Y. Lymphatic and local spread of T1 and T2 pancreatic cancer. A study of autopsy material. *Ann Surg* [Internet]. 1986 [acesso em 13 jan. 2025];204(1):65-71. doi: <https://doi.org/10.1097/0000658-198607000-00009>.
20. Keck T, Wellner UF, Bahra M, Klein F, Sick O, Niedergethmann M, et al. Pancreatogastrostomy versus pancreatojejunostomy for REConstruction after PANCreatoduodenectomy (RECOPANC, DRKS 00000767): perioperative and long-term results of a multicenter randomized controlled trial. *Ann Surg* [Internet]. 2016 [acesso em 13 jan. 2025];263(3):440-449. doi: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001240>.

Café Científico: uma estratégia inovadora para educação permanente de enfermeiros em unidades de cuidados prolongados

Café Científico: an innovative strategy for nurses' continuing education in long-term care units

Submetido: 03/12/2024 | Aprovado: 25/02/2025

José Erivelton de Souza Maciel Ferreira

<https://orcid.org/0000-0003-2668-7587>

Enfermeiro, Mestre em Enfermagem e Doutorando em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Servidor da Secretaria de Saúde do Ceará (SESA/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Patrícia Linhares Bastos

<https://orcid.org/0009-0007-4642-1096>

Enfermeira Especialista em Unidade de Terapia Intensiva, Servidora da Secretaria de Saúde do Ceará (SESA/CE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Antônia Eridalva de Brito Campos

<https://orcid.org/0009-0000-7827-2979>

Enfermeira com Especialização em andamento em Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Anne Nicoly de Sousa Lisboa

<https://orcid.org/0000-0002-0137-4827>

Enfermeira com Especialização em andamento em Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Antônia Jaila Sousa Silva

<https://orcid.org/0009-0004-4512-9278>

Enfermeira com Especialização em andamento em Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Ana Paula Plácido Crispim

<https://orcid.org/0000-0001-7709-5157>

Enfermeira com Residência em Assistência em Diabetes, Coordenadora da Unidade de Cuidados Prolongados do Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Autor Correspondente:

José Erivelton de Souza Maciel Ferreira

E-mail: eriveltonsmf@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever a experiência de implementação da ferramenta Café Científico na Unidade de Cuidados Prolongados de um hospital geral de referência no Ceará. A pesquisa foi conduzida em um ambiente de cuidados prolongados, onde foram realizados encontros

periódicos para discutir artigos científicos e temáticas relevantes à prática de enfermagem. O Café Científico foi concebido como uma estratégia de educação permanente, com o objetivo de promover a atualização científica e o aprimoramento da prática de enfermagem nas unidades de cuidados prolongados. A metodologia adotada teve como princípio central a aprendizagem colaborativa, em



que os participantes são incentivados a discutir e refletir sobre artigos científicos, conectando o conhecimento teórico à sua prática clínica diária. Os principais resultados evidenciaram um aumento significativo no engajamento dos enfermeiros, no desenvolvimento do pensamento crítico e na melhoria da comunicação e colaboração entre as equipes. Os resultados indicaram que o Café Científico é uma ferramenta capaz de gerar melhorias significativas na qualidade do cuidado aos pacientes, promovendo práticas mais baseadas em evidências em ambientes de cuidados em saúde a pacientes em contexto de internação prolongada. Os Cafés Científicos são uma estratégia eficaz para o desenvolvimento contínuo dos enfermeiros, embora seja necessário superar barreiras estruturais e culturais para garantir sua plena implementação e sustentabilidade nas unidades de cuidados prolongados.

Palavras-chave: prática avançada de enfermagem; educação permanente em enfermagem; cuidados de enfermagem; aprendizagem.

ABSTRACT

The present work aims to describe the experience of implementing the Café Científico tool in the Long-Term Care Unit of a general reference hospital in Ceará. The research was conducted in a long-term care environment, where periodic meetings were held to discuss scientific articles and relevant topics related to nursing practice. The Café Científico was conceived as a strategy for ongoing education, aimed at promoting scientific update and enhancing nursing practice in long-term care units. The methodology adopted was centered on collaborative learning, where participants were encouraged to discuss and reflect on scientific articles, bridging theoretical knowledge with their daily clinical practice. The main results revealed a significant increase in nurse engagement, critical thinking development, and improved communication and collaboration among teams. The results indicated that the Café Científico is a tool capable of generating significant improvements in patient care quality, promoting more evidence-based practices in health care environments for patients in long-term hospitalization. Café Científico sessions are an effective strategy for the continuous development of nurses, although structural and cultural barriers need to be overcome to ensure its full implementation and sustainability in long-term care units.

Keywords: advanced practice nursing; permanent education in nursing; nursing care; learning.

INTRODUÇÃO

A enfermagem é uma profissão que exige constante atualização para garantir que os profissionais estejam preparados para lidar com as novas demandas do cuidado e com os avanços no conhecimento científico e nas práticas assistenciais (1). Nos últimos anos, tem-se observado uma crescente ênfase na implementação de práticas baseadas em evidências científicas, como forma de aprimorar a qualidade do cuidado e a segurança do paciente (2).

O conceito de prática baseada em evidências é fundamental para a atuação da enfermagem moderna, pois permite que as decisões clínicas sejam fundamentadas em estudos científicos rigorosos, maximizando os resultados positivos para os pacientes (3). Este conceito, tão explorado nas últimas décadas, desafia os enfermeiros a estarem continuamente em processo de aprendizagem e a incorporarem novas descobertas em suas práticas.

O ambiente de unidades de cuidados prolongados, onde pacientes com doenças crônicas e complexas necessitam de atenção contínua, é especialmente desafiador. O cuidado prolongado exige que os profissionais de saúde, particularmente os enfermeiros, estejam atualizados sobre as melhores práticas e as inovações tecnológicas e terapêuticas (4,5), além de terem uma formação sólida em áreas como cuidados paliativos, manejo da dor e suporte emocional (6). Nesse cenário, as atualizações regulares são fundamentais, uma vez que os enfermeiros precisam lidar com uma grande diversidade de condições clínicas e com questões éticas complexas relacionadas ao cuidado a longo prazo (7).

Entretanto, uma das principais dificuldades enfrentadas pelas instituições de saúde é proporcionar educação permanente de qualidade de forma acessível aos seus funcionários, sem prejudicar a rotina assistencial (7). A alta carga de trabalho, as escalas intensivas e a rotatividade dos profissionais tornam o treinamento tradicional um desafio. Muitas vezes, as estratégias de capacitação não conseguem engajar efetivamente os profissionais ou não são suficientemente

frequentes para garantir que as atualizações sejam incorporadas de maneira contínua na prática (8). Nesse contexto, a busca por métodos inovadores de educação em saúde se tornou uma necessidade urgente.

Por meio desse relato de experiência, o objetivo deste trabalho é compartilhar a experiência de implementação da ferramenta Café Científico na Unidade de Cuidados Prolongados de um hospital geral de referência no Ceará.

MÉTODOS

O Café Científico foi concebido como uma estratégia de educação permanente, com o objetivo de promover a atualização científica e o aprimoramento da prática de enfermagem nas unidades de cuidados prolongados. A metodologia adotada teve como princípio central a aprendizagem colaborativa, em que os participantes são incentivados a discutir e refletir sobre artigos científicos, conectando o conhecimento teórico à sua prática clínica diária. Para isso, o modelo de ensino informal foi utilizado, criando um ambiente descontraído que facilita o diálogo entre os participantes, sem a pressão das formas tradicionais de ensino.

No que tange ao planejamento e organização das sessões de Café Científico, a ideia foi criar um espaço fora do ambiente formal de ensino, para que os enfermeiros pudessem, de forma mais descontraída, discutir temas relevantes à sua prática profissional. Para tanto, a proposta foi desenhada com base em um formato simples e acessível, centrado na leitura de artigos científicos sobre temas relevantes para a prática da enfermagem nos cuidados prolongados. As sessões ocorreram de forma mensal, com duração de 40 a 60 minutos, entre o ano de 2022 e 2024.

Antes de cada encontro, os enfermeiros eram convidados a participar do Café Científico por meio de um convite informal, geralmente feito por e-mail ou pessoalmente, dependendo da rotina da unidade de cuidados prolongados. O convite era acompanhado de uma breve descrição do tema a ser discutido no encontro, com a recomendação de que os participantes lessem um artigo científico selecionado previamente.

A escolha dos artigos científicos era feita com base nas necessidades e demandas identificadas nas

unidades de cuidados prolongados, abordando temas como manejo de dor, cuidados paliativos, controle de infecções, entre outros. O artigo era enviado aos participantes uma semana antes da sessão, para que todos tivessem tempo de ler e refletir sobre o conteúdo.

As sessões de Café Científico aconteciam em um espaço reservado da unidade, que fosse confortável e tranquilo, com o objetivo de criar um ambiente acolhedor, descontraído e livre de interrupções. A atmosfera do encontro era mais informal do que a de um seminário ou aula tradicional, permitindo que os enfermeiros se sentissem à vontade para expressar suas opiniões e dúvidas.

O ambiente foi preparado com mesas dispostas em círculo, com café, chá e pequenos lanches à disposição dos participantes. O objetivo era proporcionar uma experiência acolhedora, que favorecesse a interação e o compartilhamento de ideias de forma fluida e espontânea.

Ao iniciar a sessão, o facilitador (um dos enfermeiros ou o coordenador da atividade) dava as boas-vindas aos participantes e apresentava o tema do encontro. A primeira parte do encontro era dedicada à leitura rápida dos pontos principais do artigo selecionado, para garantir que todos os participantes estivessem alinhados quanto ao conteúdo. Em seguida, o facilitador explicava a estrutura da sessão e convidava os enfermeiros a compartilharem suas impressões sobre o artigo.

Após a breve introdução, a principal parte do Café Científico era dedicada à discussão aberta sobre o artigo e sua aplicabilidade na prática diária dos enfermeiros. O facilitador estimulava a participação ativa de todos, incentivando cada um a compartilhar suas próprias experiências e percepções sobre o tema.

As discussões eram conduzidas de forma democrática, com cada enfermeiro sendo encorajado a expressar suas opiniões sem receio de julgamentos. Durante as discussões, os profissionais eram convidados a refletir sobre como o conteúdo do artigo poderia ser integrado à sua prática, o que funcionava ou não em seu dia a dia, e como as evidências científicas poderiam melhorar a qualidade do atendimento aos pacientes.

Em algumas sessões, o facilitador propunha estudos de caso, apresentando situações reais vividas nas

unidades de cuidados prolongados. O objetivo era contextualizar as discussões e permitir que os enfermeiros aplicassem os conceitos discutidos no artigo a situações práticas, debatendo estratégias de intervenção e análise crítica das ações tomadas.

Durante as discussões, o facilitador assumia o papel de mediador, ajudando a manter o foco no tema central e estimulando o pensamento crítico.

Além de discutir o artigo e os casos apresentados, o facilitador incentivava os enfermeiros a refletirem sobre os desafios enfrentados em sua rotina, os obstáculos para implementar práticas baseadas em evidências e as possíveis soluções.

O debate não se limitava apenas à teoria, mas buscava ativamente conectar o conteúdo científico com a realidade do trabalho no cuidado prolongado. Os enfermeiros compartilhavam as dificuldades de aplicar certos protocolos, discutiam as limitações de recursos e sugeriam estratégias para melhorar a qualidade do cuidado oferecido aos pacientes.

Ao final de cada sessão, o facilitador fazia um resumo das principais conclusões e aprendizagens do encontro. Nesse momento, os enfermeiros eram convidados a refletir sobre como poderiam aplicar os conhecimentos discutidos em suas práticas cotidianas e quais mudanças poderiam ser implementadas no cuidado aos pacientes.

Para finalizar, o facilitador solicitava feedback dos participantes sobre a sessão. Era um momento para avaliar a eficácia do Café Científico e identificar áreas de melhoria. Além disso, os participantes podiam sugerir novos temas para as próximas sessões e compartilhar suas expectativas em relação ao formato e ao conteúdo dos encontros futuros.

Após o término de cada encontro, o facilitador fazia um acompanhamento informal, de forma contínua, buscando entender se as reflexões e aprendizagens estavam sendo incorporadas ao cotidiano dos enfermeiros na unidade de cuidados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Cafés Científicos realizados nas unidades de cuidados prolongados promoveram uma série

de resultados significativos para os enfermeiros envolvidos, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento profissional quanto à qualidade do cuidado oferecido aos pacientes.

Um dos principais resultados do Café Científico foi o alto grau de engajamento dos enfermeiros participantes. O formato descontraído e colaborativo favoreceu a criação de um ambiente no qual os profissionais se sentiram à vontade para expressar suas opiniões e refletir sobre suas práticas. A participação ativa foi evidente, com todos os enfermeiros, independentemente do tempo de experiência, contribuindo com suas vivências e perspectivas. Esse engajamento foi fundamental para enriquecer as discussões, trazendo diferentes pontos de vista e promovendo uma aprendizagem mútua.

A participação em grupo não se limitou apenas à discussão dos artigos científicos, mas se estendeu à troca de experiências práticas. A utilização de casos clínicos e situações do cotidiano nas unidades de cuidados prolongados permitiu que os participantes aplicassem o conhecimento teórico às realidades de seu trabalho, discutindo soluções para os desafios enfrentados.

Outro resultado significativo foi o desenvolvimento do pensamento crítico dos enfermeiros. O Café Científico propiciou uma reflexão mais profunda sobre as práticas de enfermagem, incentivando os profissionais a questionarem hábitos estabelecidos e a adotar uma abordagem mais reflexiva em relação às intervenções realizadas. A leitura dos artigos e a discussão sobre suas implicações na prática clínica permitiram que os enfermeiros compreendessem melhor a relação entre a teoria e a prática, além de promoverem uma maior autonomia no processo de decisão.

Ao analisar artigos científicos que tratavam de temáticas específicas, como o controle de infecções, cuidados paliativos e manejo da dor, os enfermeiros puderam refletir sobre como implementar as melhores práticas baseadas em evidências, incorporando novas técnicas e abordagens no cuidado diário. Essa reflexão constante sobre as práticas foi um ponto fundamental para a melhoria do cuidado prestado aos pacientes, pois gerou uma maior conscientização sobre a importância de adotar práticas baseadas em evidências científicas (3).

O Café Científico também se revelou eficaz no fortalecimento do trabalho em equipe. A abordagem colaborativa e a troca constante de experiências entre enfermeiros de diferentes níveis de experiência resultaram em uma maior coesão entre os profissionais. A ideia de que o aprendizado é uma responsabilidade coletiva e compartilhada fortaleceu a comunicação dentro das equipes, resultando em um ambiente de trabalho mais colaborativo e harmonioso.

Ao discutirem casos clínicos e situações cotidianas, os enfermeiros puderam identificar diferentes formas de abordar os problemas e desenvolver estratégias em conjunto para resolver questões práticas (4,7). Isso contribuiu para a melhoria da dinâmica de trabalho nas unidades de cuidados prolongados, pois os enfermeiros passaram a se apoiar mutuamente na implementação de novos cuidados e soluções para problemas comuns.

Apesar dos resultados positivos, a aplicação das evidências científicas discutidas durante os encontros do Café Científico não foi isenta de desafios. A principal dificuldade encontrada pelos enfermeiros foi a limitação de tempo para a implementação das mudanças sugeridas durante as discussões, dada às atividades assistenciais complexas e burocráticas dos enfermeiros neste setor.

Além disso, a resistência à mudança, muitas vezes presente em contextos de trabalho altamente estruturados como os de unidades de cuidados prolongados, também foi um desafio. Algumas práticas enraizadas foram difíceis de alterar, principalmente quando as soluções discutidas nos Cafés Científicos exigiam mudanças significativas nas rotinas de trabalho. A resistência à mudança, associada a questões como a carga de trabalho e a não disponibilidade de recursos necessários, gerou discussões sobre como envolver todos os membros da equipe de maneira eficaz e garantir que as melhorias propostas se tornassem parte integrante da prática cotidiana (10).

Além do aprimoramento das competências técnicas e científicas, os enfermeiros também apresentaram um desenvolvimento significativo nas competências interpessoais, voltando ao metaparadigmas da profissão (11). A troca de ideias e a colaboração entre colegas de diferentes níveis de experiência promoveram uma maior empatia e respeito dentro das equipes. A comunicação

entre os membros da equipe melhorou, facilitando a implementação de estratégias de cuidado mais eficazes e coordenadas.

A análise dos casos clínicos discutidos, muitas vezes envolvendo questões emocionais e éticas, também contribuiu para o desenvolvimento das habilidades de escuta ativa, resolução de conflitos e negociação, competências essenciais para o trabalho em equipe em ambientes de cuidados prolongados. Essas habilidades interpessoais são fundamentais para a criação de um ambiente de trabalho saudável e produtivo, onde os profissionais se sentem valorizados e motivados a contribuir para o cuidado de qualidade (11).

A longo prazo, esses momentos de aprendizado resultaram em um impacto positivo na qualidade do cuidado prestado aos pacientes quanto aos temas trabalhados: conduta frente a sepse, coleta de exames laboratoriais, aprazamento de medicamentos com foco em antibióticos, dentre outros. A reflexão constante sobre práticas baseadas em evidências e a incorporação de novas abordagens nas unidades de cuidados prolongados contribuíram para um cuidado mais holístico e centrado no paciente.

Ademais, o uso de estratégias discutidas nos encontros, como o manejo adequado da dor, a implementação de protocolos de controle de infecções e o aprimoramento dos cuidados paliativos, resultou em uma melhoria na experiência dos pacientes e na eficácia do atendimento, por refletir a necessidade clínica dos pacientes de uma unidade de cuidados prolongados. Ainda, a melhoria nas competências dos enfermeiros no manejo de situações complexas, como cuidados em fim de vida e controle de sintomas, teve um efeito direto na satisfação dos pacientes e suas famílias, que se sentiram mais acolhidos e assistidos durante o processo de cuidado.

CONCLUSÃO

O Café Científico tem se consolidado uma ferramenta inovadora e eficaz para o aprimoramento contínuo da prática de enfermagem da unidade de cuidados prolongados do Hospital Geral de Fortaleza, Ceará. Ao proporcionar um espaço dedicado à discussão de artigos científicos e à troca de conhecimentos, a iniciativa contribuiu significativamente para o desenvolvimento profissional dos enfermeiros e para a melhoria da qualidade do cuidado ao

paciente.

A presente ferramenta não é apenas uma prática de capacitação, mas uma estratégia para a evolução da enfermagem enquanto ciência nos ambientes hospitalares, contribuindo para uma práxis mais informada, segura e eficaz, embora seja necessário superar barreiras estruturais e culturais para garantir sua plena implementação e sustentabilidade nas unidades de cuidados prolongados.

REFERÊNCIAS

1.Halm MA. A compendium of evidence-based practice instruments for nursing education, practice and research. *Worldviews Evid Based Nurs* [Internet]. 2024 [acesso em 10 out. 2024];21(1):6-13. doi: <https://doi.org/10.1111/wvn.12703>.

2.Wright E, D'Aoust R, Swoboda SM, Hughes V, Hudson K, Reller N, et al. Resilience and ethics in nursing education and practice: needs and opportunities. *Nurse Educ* [Internet]. 2024 [acesso em 02 out. 2024];49(4):E218-E222. doi: <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001580>.

3.Brunst BA, Morris MM. Nursing professional development evidence-based practice. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2024 [acesso em 02 out. 2024]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589676/>.

4.While A. Touch: knowledge and considerations for nursing practice. *Br J Community Nurs* [Internet]. 2021 [acesso em 10 out. 2024];26(4):190-194. doi: <https://doi.org/10.12968/bjcn.2021.26.4.190>.

5.Rodgers BL, Jacelon CS, Knafel KA. Concept Analysis and the advance of nursing knowledge: state of the science. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2018 [acesso em 10 out. 2024];50(4):451-459. doi: <https://doi.org/10.1111/jnu.12386>.

6.Johnson E, Carrington JM. Revisiting the nursing metaparadigm: acknowledging technology as foundational to progressing nursing knowledge. *Nurs Inq* [Internet]. 2023 [acesso em 12 out. 2024];30(1):e12502. doi: <https://doi.org/10.1111/nin.12502>.

7.Barría RM. Nursing research, dissemination of knowledge and its potential contribution to the

practice. *Invest Educ Enferm* [Internet]. 2022 [acesso em 10 out. 2024];40(3):e01. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n3e01>.

8.Lima JM, Silva FM, Santos MG, Santos NS, Felix KC. Enfermagem forense: a necessidade de capacitação profissional desde a formação acadêmica do enfermeiro. In: *Anais do 9º CONINFA – Congresso Interdisciplinar da FASETE* [Internet]; 2023 23-27 out.; Paulo Afonso, Brasil. Paulo Afonso: FASETE; 2024 [acesso em 03 nov. 2024]. Paulo Afonso. p. 38-39. Disponível em: <https://www.publicacoes.unirios.edu.br/index.php/coninfa/article/view/878/879>.

9.Sakamoto VT, Vieira TW, Viegas K, Blatt CR, Caregnato RC. Nursing assistance in patient care with external ventricular drain: a scoping review. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2021 [acesso em 12 out. 2024];74(2):e20190796. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0796>.

10.Waldow VR. Cuidado colaborativo em instituições de saúde: a enfermeira como integradora. *Texto Contexto - Enferm* [Internet]. 2014 [acesso em 03 nov. 2024];23(4):1145-1152. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072014001840013>.

11.Morcelli LM, Dias BM, Gabriel CS, Bernardes A. Influência da liderança do enfermeiro na segurança dos pacientes: uma revisão integrativa. *Rev Baiana Enferm* [Internet]. 2023 [acesso em 03 nov. 2024];37:e54967. doi: <https://doi.org/10.18471/rbe.v37.54967>.

Eficiência e precisão: equipamentos de alta tecnologia no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Geral de Fortaleza

Efficiency and precision: high-tech equipments from the Clinical Pathology Laboratory of the General Hospital of Fortaleza

Submetido: 17/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Cristiano Saraiva Fialho

<https://orcid.org/0009-0009-2495-7943>

Farmacêutico Bioquímico, Especialista em Hematologia Clínica, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Maria Goretti Cavalcante Albuquerque

<https://orcid.org/0009-0003-6543-4424>

Farmacêutica Bioquímica, Especialista em Biologia Molecular e Análises Clínicas, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Adlene Faustino Advincula

<https://orcid.org/0009-0003-2628-2253>

Enfermeira, Especialista em Enfermagem do Trabalho, Mestranda em Gestão em Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Vânia Maria Alves de Araújo

<https://orcid.org/0009-0007-1435-217X>

Farmacêutica Bioquímica, Especialista em Hematologia Clínica, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Nonata Fernandes Leite da Costa

<https://orcid.org/0009-0003-2044-707X>

Farmacêutica, Especialista em Análises Clínicas e Gestão da Qualidade em Laboratórios, Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Edilane Pereira da Silva

<https://orcid.org/0009-0009-5321-5797>

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Ateneu (UniAteneu).

Thereza Maria Magalhães Moreira

<https://orcid.org/0000-0003-1424-0649>

Enfermeira e Advogada, Doutora em Saúde Coletiva, Pós-Doutora em Saúde Pública, Diretora Científica da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

Autor Correspondente:

Adlene Faustino Advincula

E-mail: adleneadvincula@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever a tecnologia empregada no laboratório do Hospital Geral de Fortaleza (HGF) e sua repercussão nos

processos de análises clínicas. A pesquisa enfoca o impacto de tecnologias como o Sysmex XN, o analisador de urina Sysmex e o microscópio Eurostar IV Plus, que permitem diagnósticos rápidos, confiáveis e integrados. Trata-se de estudo descritivo. Os resultados sugerem



redução no tempo de resposta dos exames e nos erros operacionais, ao mesmo tempo em que aumentaram a precisão diagnóstica. Conclui-se que a integração tecnológica no laboratório do HGF representa um marco na excelência diagnóstica, beneficiando pacientes e profissionais da saúde.

Palavras-chave: laboratório de patologia clínica; alta tecnologia; evolução; garantia da qualidade.

ABSTRACT

The present work aims to describe the technology used in the laboratory of Hospital Geral de Fortaleza (HGF) and its impact on clinical analysis processes. The research focuses on the impact of technologies such as the Sysmex XN, the Sysmex urine analyzer and the Eurostar IV Plus microscope, which enable fast, reliable and integrated diagnoses. This is A descriptive study. The results suggest a reduction in test response times and operational errors, while at the same time increasing diagnostic accuracy. It is concluded that technological integration in the HGF laboratory represents a milestone in diagnostic excellence, benefiting patients and health professionals.

Keywords: clinical pathology laboratory; high technology; evolution; quality assurance.

INTRODUÇÃO

O Laboratório de Análises Clínicas, lotado no Hospital Geral de Fortaleza (HGF), é um centro de referência na região, equipado com tecnologia de ponta para oferecer diagnósticos precisos e eficientes. Localizado dentro das instalações hospitalares, o laboratório é organizado em diferentes seções especializadas, como hematologia, bioquímica, microbiologia, imunologia e urinálise.

O laboratório conta com uma equipe de farmacêuticos bioquímicos responsáveis pela coordenação dos diferentes setores, assegurando a eficiência e a qualidade dos serviços prestados. Composto por profissionais especializados de distintas áreas, a equipe multidisciplinar conduz a realização de aproximadamente nove mil exames diários, atendendo tanto a demanda interna quanto externa do HGF. O laboratório dispõe de um sistema abrangente de rastreabilidade das amostras, que monitora todo o seu percurso, desde a coleta até

a liberação dos resultados por meio da plataforma SoftLab®. Esse controle rigoroso permite o acompanhamento em tempo real de cada amostra, garantindo segurança, transparência e integridade em todas as etapas do processo laboratorial.

O objetivo deste trabalho é descrever a tecnologia empregada no laboratório e sua repercussão nos processos de análises clínicas. O uso de equipamentos modernos, como os analisadores hematológicos e de urina de última geração, permite automatizar tarefas, reduzir tempo-resposta dos exames e garantir maior confiabilidade nos resultados. Além disso, a integração de sistemas laboratoriais, como os prontuários eletrônicos facilita o acompanhamento dos pacientes e a tomada de decisões clínicas de forma mais rápida e embasada.

Neste contexto, pretende-se demonstrar os benefícios da tecnologia avançada no aprimoramento da qualidade dos serviços oferecidos pelo laboratório, destacando a relevância da automação no processamento das amostras, redução de erros humanos e aumento da produtividade. Com isso, o laboratório acompanha as inovações do setor e contribui na melhoria do atendimento aos pacientes e para a excelência diagnóstica.

Trata-se de estudo descritivo. O relato evidencia como investimentos em equipamentos de alta tecnologia são indispensáveis para elevar os padrões de produtividade, qualidade e confiabilidade no setor laboratorial. O laboratório procura se adequar às normas da RDC 786/2023 (1), atendendo os padrões de qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo descritivo foi conduzido no Laboratório de Patologia Clínica do HGF, com foco na implementação e impactos da alta tecnologia nos processos laboratoriais.

A coleta de informações ocorreu por meio de observação direta, consulta a manuais técnicos e análise documental dos registros internos, incluindo rastreabilidade das amostras e conformidade com a RDC 786/2023 da ANVISA.

Foram analisados equipamentos como o Sysmex XN, para hemogramas automatizados, o

analisador de urina Sysmex (UD-10, UF-5000 e UC3-3500), o Sprinter XL para testes imunológicos e o microscópio Eurostar IV Plus para análises microbiológicas e citológicas.

Os impactos foram avaliados qualitativamente, considerando a otimização dos processos, melhoria na qualidade dos resultados e redução de atividades manuais. O relato destaca a automação como fator essencial para maior confiabilidade nas análises.

O estudo seguiu normas éticas e regulatórias, garantindo a confidencialidade das informações e reforçando a importância da modernização laboratorial para a excelência diagnóstica.

RESULTADOS

A evolução das tecnologias empregadas na área da saúde agrega valores e contribui nas rotinas, oferecendo exatidão e agilidade em benefício do paciente. No laboratório de análises clínicas não é diferente, pois o desenvolvimento de novos métodos facilita a entrega de maior precisão em exames já presentes na rotina do serviço, além de adoção de novos parâmetros de acompanhamento da crescente melhoria no atendimento em saúde.

No laboratório de análises clínicas, a precisão e a eficiência na realização de exames são fatores essenciais para garantir diagnósticos rápidos e confiáveis. O equipamento que emprega citometria de fluxo com fluorescência na análise exemplifica o uso dessas inovações. De modo semelhante, o uso de marcador com fluorescência, que marca Ácido Ribonucléico (RNA) na célula, confere exatidão e novos parâmetros para a avaliação da série plaquetária do hemograma (2). O mesmo método empregado no sumário de urina, na avaliação do sedimento urinário, é um ganho na qualidade do exame.

A avaliação plaquetária por método fluorescente, apresenta um novo caminho de contagem de plaquetas e novo parâmetro para a avaliação da atividade megacariocítica, assim como a fração de plaquetas imaturas a partir do teor proporcional de RNA marcado oferece ao clínico mais um recurso para a correta conduta do paciente. Temos, a seguir, a descrição de algumas inovações deste cenário (3).

Equipamento Sysmex XN

O modelo atualmente utilizado no laboratório do HGF é o Sysmex XN, que possui três módulos integrados, permitindo desempenho superior na automação da análise de resultados do hemograma e na confecção e coloração de lâminas de forma padronizada, com precisão e capacidade de processamento (4).

Figura 1 - Equipamento de Hemograma Sysmex XN: Alta Tecnologia com Múltiplos Módulos



Fonte: Acervo dos autores (2025).

Módulo de Análise de Hemogramas: Esse módulo é o coração do sistema, dedicado à análise completa do hemograma, incluindo parâmetros fundamentais como contagem de glóbulos vermelhos, brancos, plaquetas, além de índices eritrocitários como volume corpuscular médio (VCM), Hemoglobina corpuscular média (HCM) e Concentração da hemoglobina corpuscular média (CHCM). Utilizando técnicas avançadas de citometria de fluxo e fluorescência, o equipamento garante a precisão na concentração celular e na diferenciação entre tipos celulares, essencial para diagnósticos hematológicos complexos. **Vantagem tecnológica:** A citometria de fluxo por fluorescência permite não apenas a contagem precisa de células, mas também a análise específica de características morfológicas, como a maturação dos eritrócitos, leucócitos e plaquetas.

Módulo de Reticulócitos e Análise Avançada: O segundo módulo é especializado na contagem de reticulócitos, células jovens que indicam capacidade de regeneração da medula óssea. A contagem precisa dessas células é essencial no monitoramento de anemias e em tratamentos de doenças hematológicas, como leucemias. O equipamento também oferece a capacidade de

realizar a análise de outros parâmetros avançados, como o índice de fragmentação de células vermelhas, útil no diagnóstico de condições como anemia hemolítica. Destaque: O módulo utiliza uma tecnologia chamada RET-He, que mede o teor de hemoglobina nos reticulócitos, fornece dados adicionais para monitorar a resposta ao tratamento de anemias, especialmente as relacionadas à deficiência de ferro (5).

Módulo de Automação e Gestão de Amostras: o terceiro módulo é voltado para a gestão automatizada de amostras, permitindo que o equipamento processe um grande número de amostras com o mínimo de intervenção humana. Através de uma rotina automatizada, o sistema distribui as amostras entre os módulos conforme necessário, garantindo um fluxo contínuo e eficiente. Além disso, o módulo tem capacidade de rastreabilidade total das amostras, desde a coleta até a emissão dos resultados, garantindo a integridade e a precisão do processo. Benefício operacional: com a automação completa, o equipamento pode realizar análises em alta velocidade, aumentando a capacidade do laboratório de realizar exames em menos tempo, sem comprometer a qualidade.

Segundo informações apresentadas pela Sysmex em seu material técnico disponível online, o analisador hematológico da Sysmex, com seu módulo de confecção da coloração de lâminas integrados, representa o que há de mais avançado em termos de tecnologia para exames de hemograma. Sua combinação de precisão, automação e capacidade de fornecer dados detalhados torna o equipamento uma peça-chave na rotina do laboratório, elevando os padrões de qualidade e eficiência inclusive na padronização de lâminas. Esse tipo de inovação permite uma maior confiança nos resultados, além de oferecer suporte valioso na tomada de decisões clínicas, especialmente em casos complexos (6).

Equipamento Sumário de Urina

Outro exame que emprega tecnologia avançada é o sumário de urina. A utilização de citometria de fluxo fluorescente para análise citológica e de elementos anormais, além de análise química com apresentação da relação Proteína/Creatinina, Albumina/Creatinina, conferindo precisão e confiabilidade ao laudo e o incremento de novos parâmetros na avaliação clínica e antecipação de decisões em benefício do paciente. O equipamento que integra o parque tecnológico,

de igual relevância à estrutura do laboratório, é o analisador de Urina Sysmex em suas unidades: UD-10, UF-5000 e UC3-3500. Cada módulo tem um papel essencial na realização de exames completos e precisos, otimizando o tempo de resposta e aumentando a confiabilidade dos resultados. Juntos, esses componentes formam um sistema robusto, capaz de atender laboratórios que exigem alto rendimento e qualidade diagnóstica.

Figura 2 - Sumário de Urina



Fonte: Acervo dos autores (2025).

Módulo URINA UD-10: Análise de Imagem Avançada: o módulo UD-10 é responsável pela análise morfológica de partículas urinárias. Utilizando tecnologias avançadas de microscopia digital e processamento de imagens, o equipamento consegue identificar e classificar automaticamente diversos componentes, como células, cristais, cilindros e bactérias, com grandes resultados. Esse módulo é especialmente útil para exames que realizam a detecção visual detalhada de elementos celulares e subcelulares na urina. Vantagem tecnológica: O UD-10 permite análise detalhada e automatizada das partículas, eliminando a necessidade de observação manual e garantindo maior uniformidade nos laudos (7).

Módulo URINA UF-5000: Citometria de Fluxo e Detecção Fluorescente: o módulo UF-5000 se destaca por sua tecnologia de citometria de fluxo com fluorescência, permitindo a contagem e análise específica de células e partículas presentes na urina. Esse sistema é ideal para detecção de leucócitos, hemácias, bactérias e outros microrganismos, fornecendo um perfil preciso da composição celular da urina. Além disso, o equipamento é capaz de processar um grande volume de amostras em um curto espaço de tempo. Clínico diferencial: a citometria de fluxo por fluorescência oferece maior sensibilidade na detecção de células e bactérias, contribuindo para diagnósticos mais precisos,

especialmente em casos de infecções urinárias ou hematúria (8).

Módulo URINA UC3-3500: Analisador Químico: o módulo UC3-3500 realiza a análise química da urina, detectando e quantificando substâncias como glicose, proteínas, cetonas, nitritos, além de creatinina, dentre outros. Através de um sistema altamente automatizado, ele realiza uma série de reações químicas padronizadas que permite identificar componentes importantes para o diagnóstico de doenças renais, hepáticas e metabólicas, como diabetes e insuficiências renais. **Eficiência operacional:** o UC3-3500 garante rapidez e precisão na análise química, sendo capaz de processar as amostras automaticamente e de maneira confiável, significativamente o tempo de resposta dos exames (9).

Integração dos Módulos: Fluxo de Trabalho Otimizado: a principal força do equipamento Sysmex é a integração eficiente dos três módulos: UD-10, UF-5000 e UC3-3500. Enquanto o UD-10 carrega a análise morfológica, o UF-5000 realiza a citometria de fluxo e o UC3-3500 trata da análise química, fornecendo uma avaliação completa e precisa da amostra de urina. Essa integração permite um fluxo de trabalho contínuo, desde a entrada da amostra até a geração dos resultados, eliminando a necessidade de transferências manuais entre diferentes equipamentos.

Automação completa: a combinação dos módulos possibilita a execução de múltiplas análises em paralelo, com resultados integrados e sincronizados, garantindo que todas as etapas do exame de urina sejam completas de maneira eficaz e em um curto espaço de tempo. O equipamento com seus três módulos representa uma solução abrangente e de alta tecnologia com citometria de fluxo fluorescente para análise de urina, proporcionando triagem na avaliação da relação albumina/creatinina e proteínas/creatinina, sugerindo avaliação precoce de paciente com possível dano renal, antes mesmo da alteração da creatinina sérica. Proporciona também alta precisão e sensibilidade em todas as fases do exame, desde a análise morfológica até a química e sedimentoscopia, e ainda gera automação avançada, que reduz a necessidade de intervenção manual, diminui os erros humanos e otimiza o tempo de resposta. Assim, tem-se rastreabilidade completa das amostras e resultados integrados, facilitando a organização e segurança dos dados clínicos (10). **Impacto no Diagnóstico:** a capacidade

de integração desses três módulos no Sysmex fornece uma análise de urina extremamente detalhada, atendendo a diversas demandas clínicas, desde o diagnóstico de infecções urinárias até o monitoramento de doenças crônicas, como insuficiência renal e diabetes. Ao aliar velocidade e precisão, o sistema melhora significativamente a eficiência do laboratório e a qualidade dos laudos emitidos, beneficiando diretamente os pacientes e os médicos que dependem de diagnósticos rápidos e confiáveis.

O sistema de análise de urina Sysmex eleva os padrões de precisão, automação e eficiência no diagnóstico laboratorial. Sua tecnologia avançada permite um exame completo, com integração entre análises morfológicas, químicas e celulares, garantindo resultados rápidos e altamente confiáveis. Isso faz do equipamento Sysmex uma escolha estratégica para laboratórios que prezam por qualidade e agilidade em suas operações diárias, de acordo com o conteúdo divulgado pela Sysmex.

Equipamento Sprinter XL

O aparelho oferece solução flexível para processamento totalmente automatizado de testes de imunofluorescência para volumes médios e altos de amostras. O aparelho realiza identificação, diluição e transferência de amostras, bem como todas as etapas de lavagem e incubação. O Sprinter XL também pode ser usado como dispositivo combinado para processamento adicional de ELISAs (11).

Figura 3 - Equipamento Sprinter XL



Fonte: Acervo dos autores (2025).

Trata-se de sistemas flexíveis para processamento totalmente automatizado de testes ELISA e de imunofluorescência em um único dispositivo.

Dotado de confiabilidade e rastreabilidade devido ao leitor de código de barras integrado padrão para identificação de amostras e identificação totalmente automatizada de lâminas via códigos de matriz (opcional). Permite pipetagem eficiente, sem transferência, usando quatro agulhas de pipetagem laváveis, dois braços robóticos independentes e cálculo de fluxo de trabalho ideal. Tem simplificação dos processos de trabalho em laboratórios de rotina devido à comunicação de dados fácil de usar com um LIS ou EUROLabOffice. Há configuração variável do instrumento para diferentes requisitos laboratoriais com até 160 ou 240 amostras e até 30 lâminas ou seis placas ELISA em uma única execução (11).

Equipamento Microscópio Eurostar IV Plus

O microscópio Eurostar IV Plus é um equipamento de alta precisão utilizado em diversas áreas de pesquisa e diagnóstico, especialmente em laboratórios clínicos. Ele se destaca por sua versatilidade e eficiência, sendo amplamente empregado em análises microbiológicas, citológicas e histológicas. O laboratório tem a oportunidade de ser o primeiro a trabalhar com esse equipamento no país.

Figura 4 - Equipamento Microscópio Eurostar IV Plus



Fonte: Acervo dos autores (2025).

Algumas características relevantes deste equipamento são: 1) Possui óptica de qualidade: O Eurostar IV Plus conta com uma óptica avançada que proporciona imagens claras e nítidas, permitindo uma visualização detalhada das amostras. Ele é equipado com lentes objetivas de diferentes ampliações, permitindo uma observação flexível e de alta resolução; 2) Ergonomia e design: O design ergonômico do microscópio oferece conforto ao usuário durante longos períodos de uso. Além disso, seus controles são posicionados de forma intuitiva, facilitando os ajustes e a operação do equipamento; 3) Iluminação LED: Esse modelo utiliza um sistema de iluminação LED que oferece uma luz clara, uniforme e de longa duração, proporcionando melhores condições de visualização sem comprometer a qualidade da amostra. Além disso, a iluminação LED consome menos energia e gera menos calor em comparação com sistemas tradicionais; 4) Durabilidade e resistência: Construído com materiais robustos e de alta durabilidade, o Eurostar IV Plus é conhecido por sua resistência, sendo ideal para ambientes de laboratório onde o uso é contínuo e intenso; 5) Facilidade de manutenção: Um dos pontos positivos desse equipamento é sua manutenção simples. As peças de reposição são acessíveis, e o design facilita a limpeza e a calibração, o que contribui para a longevidade do microscópio (12).

Este microscópio é excelente para laboratórios que necessitam de equipamento confiável, versátil e com alta qualidade nas análises, atendendo às exigências de precisão e praticidade no uso diário. Sobre o controle de qualidade, atualmente os laboratórios clínicos desempenham um grande papel quando o assunto é serviço de saúde, afinal, é através dos exames laboratoriais que se obtém evidências para a tomada de decisão na maioria dos eventos clínicos, no diagnóstico e prevenção de doenças. Para isso, é imprescindível que os resultados sejam confiáveis, precisos e controlados por um órgão de inspeção que garanta a qualidade do serviço prestado para atender aos clientes, sejam médicos ou pacientes, a fim de garantir a sua satisfação (13).

O laboratório do HF visa a efetividade dos processos analíticos, atendendo às expectativas e necessidades dos clientes e às exigências legais. Para isso, mantém rotina de controle interno da qualidade, que assegura a verificação da precisão das medições realizadas em seus equipamentos, e participa de um programa externo de controle da

qualidade, permitindo monitorar a exatidão dos métodos utilizados, com resultados próximos ao valor verdadeiro.

Segundo a RDC 786/2023, o serviço responsável pela realização de exames de análises clínicas deve manter registros das manutenções preventivas e corretivas dos instrumentos, conforme estipulado nas instruções de uso. Os serviços de manutenção são implementados pelo laboratório, pois são essenciais para garantir controle de qualidade, rastreabilidade e realização de auditorias.

A implementação de tecnologias avançadas no laboratório de análises clínicas do HGF trouxe melhorias significativas na eficiência e qualidade dos processos diagnósticos. Os principais resultados observados foram: 1) Automação e Rastreabilidade: O uso de sistemas automatizados, como o Sysmex XN e o analisador de urina Sysmex, reduziu significativamente o tempo de resposta dos exames e garantiu maior segurança na rastreabilidade das amostras, desde a coleta até a emissão dos laudos; 2) Maior Precisão Diagnóstica: Ferramentas como a citometria de fluxo fluorescente aumentaram a sensibilidade na detecção de parâmetros avançados, como a fração de plaquetas imaturas e a relação albumina/creatinina, auxiliando na antecipação de diagnósticos e na tomada de decisões clínicas; 3) Redução de Erros Humanos: A automação completa minimizou a necessidade de intervenções manuais, o que resultou em menor incidência de erros operacionais; 4) Capacidade de Alto Rendimento: Equipamentos como o Sprinter XL e o microscópio Eurostar IV Plus permitiram maior produtividade, garantindo o atendimento de uma alta demanda diária de exames com qualidade consistente; 5) Controle de Qualidade: A adesão a programas de controle interno e externo assegurou a confiabilidade dos resultados, atendendo aos padrões regulatórios e às expectativas dos pacientes e profissionais de saúde.

CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos implementados no laboratório de análises clínicas do HGF demonstraram que a combinação de automação, rastreabilidade e precisão é essencial para elevar os padrões de qualidade no diagnóstico laboratorial. A integração de equipamentos de última geração otimiza os fluxos de trabalho e proporciona diagnósticos céleres e confiáveis, beneficiando diretamente pacientes e médicos.

A capacidade de gerar parâmetros avançados e oferecer laudos detalhados reforça o papel da tecnologia no aprimoramento da saúde pública. Além disso, o uso de sistemas robustos, como os analisadores Sysmex e o microscópio Eurostar IV Plus, destaca a relevância de investimentos contínuos em inovação para manter a excelência no atendimento. O laboratório do HGF se consolida como modelo de eficiência e qualidade, contribuindo significativamente na melhoria da assistência à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR); Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 786, de 5 de maio de 2023. Dispõe sobre os requisitos técnico-sanitários para o funcionamento de Laboratórios Clínicos, de Laboratórios de Anatomia Patológica e de outros Serviços que executam as atividades relacionadas aos Exames de Análises Clínicas (EAC) e dá outras providências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, Anvisa; 2023 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-786-de-5-de-maio-de-2023-482394228>.
2. Salvagno GL, Montagnana M, Degan M, Marradi PL, Ricetti MM, Riolfi P, et al. Evaluation of platelet turnover by flow cytometry. Platelets [Internet]. 2006 [acesso em 10 fev. 2025];17(3):170-177. doi: <https://doi.org/10.1080/09537100500437851>.
3. Van De Wyngaert Z, Fournier E, Bera E, Carrette M, Soenen V, Gauthier J, et al. Immature platelet fraction (IPF): a reliable tool to predict peripheral thrombocytopenia. Curr Res Transl Med [Internet]. 2020 [acesso em 12 fev. 2025];68(1):37-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.retram.2019.04.002>.
4. Michigan Laboratories. Immature Platelet Fraction (IPF) [Internet]. [Lugar desconhecido]: Michigan Medicine, University of Michigan; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://mlabs.umich.edu/tests/immature-platelet-fraction-ipf>.
5. Roche Diagnóstica. Analisadores hematológicos automatizados sysmex série-XNtm: novo design: novas possibilidades [Internet]. São Paulo: Roche; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <http://medica-ne.com.br/archives/folder-sysmex.pdf>.



6. Sysmex (BR). Solução de automação em hematologia: Série-XNTM: revolução da automação compacta em hematologia [Internet]. São Paulo: Sysmex; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: https://www.sysmex.com/-/media/project/sysmex/sysmex/documents/brochures/xn-series-automated-hematology-analyzers-brochure-latam.pdf?sc_lang=pt-br.
7. Sysmex (PT). UD-10: dispositivo de imagens digitais totalmente automatizado para partículas de urina [Internet]. Matosinhos: Sysmex; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://www.sysmex.pt/produtos/products-detail/ud-10/>.
8. Sysmex (BR). UF-5000™: analisador de partículas de urina totalmente automatizado [Internet]. São Paulo: Sysmex; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://www.sysmex.com/pt-br/lab-solutions/urinalysis/un-series/uf-5000>.
9. Sysmex (BR). UC-3500™: analisador totalmente automatizado de química de urina [Internet]. São Paulo: Sysmex; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://www.sysmex.com/pt-br/lab-solutions/urinalysis/un-series/uc-3500>.
10. Labnetwork. Sysmex lança analisador automático de química da urina mais rápido do mercado [Internet]. [Lugar desconhecido]: Labnetwork; 2017 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://labnetwork.com.br/noticias/sysmex-lanca-analisador-automatico-de-quimica-da-urina-mais-rapido-do-mercado/>.
11. Euroimmun (BR). Sprinter XL: automação IIFT rápida e confiável para rendimento médio e alto [Internet]. São Caetano do Sul: Euroimmun; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://www.euroimmun.com.br/automacao/27/sprinter-xl>.
12. Euroimmun (BR). Guia do usuário da microscopia EUROIMMUN EURO Star IV Plus [Internet]. São Caetano do Sul: Euroimmun; 2024 [acesso em 10 fev. 2025]. Disponível em: <https://manuals.plus/pt/euroimmun/0301-autoimmune-parameters-manual>.
13. Silva JP, Navegantes KC, Pereira GC, Chiba JM, Dias RG, Percário S. Avaliação do impacto de laboratórios de análises clínicas de hospitais de urgência e emergência do município de Belém-PA na saúde. Rev Ciênc Farm Básica Apl [Internet]. 2014 [acesso em 12 fev. 2025];35(1):127-132. Disponível em: <https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/165/163>.

O impacto das barreiras culturais e emocionais na doação de órgãos: como superar a resistência familiar

The impact of cultural and emotional barriers on organ donation: how to overcome family resistance

Submetido: 17/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Sara Bastos de Oliveira

<https://orcid.org/0000-0002-7507-7630>

Enfermeira, Residente em Neurologia e Neurocirurgia (ESP/HGF),
Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP).

Márcia Maria Vitorino Sampaio Passos

<https://orcid.org/0009-0005-8283-4619>

Enfermeira pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Especialista em Educação e Saúde Pública pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Mestre em Transplante pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Coordenadora da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) e do Banco de Olhos do Hospital Geral de Fortaleza (HGF).

Carla Moreira da Silva Nogueira

<https://orcid.org/0009-0006-1170-8911>

Assistente Social, Residente em Neurologia e Neurocirurgia (ESP/HGF),
Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP).

Autor Correspondente:

Sara Bastos de Oliveira

E-mail: sarabastosdeoliveira2016@gmail.com

RESUMO

Frente a importância da doação de órgãos e tecidos no contexto da política de saúde brasileira, este trabalho tem como objetivo evidenciar e analisar a resistência familiar frente ao processo de doação de órgãos, medidos pelos valores culturais e emotivos. Mediante a isto, este relato de experiência busca compreender a vivência das famílias de possíveis doadores, e como suas crenças e valores podem influenciar no processo de doação de órgãos, destacando a importância do manejo dessas famílias para o aceite da doação e o acompanhamento em todas as etapas. O estudo tem caráter de relato de experiência sob a vivência na Comissão Intra-Hospitalar de

Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) e na Unidade de Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (UAVCH), como campo da residência multiprofissional. Observa-se que a incompreensão do conceito de morte encefálica (ME), os procedimentos que envolvem a doação e a comunicação da equipe com os familiares, são fatores cruciais para a aceitação ou não da família para a doação. Ademais, evidencia-se que a doação de órgãos é um processo multifatorial que exige constante capacitação da equipe para que exista uma relação respeitosa e humanizada com os atores envolvidos em todo o processo de abordagem e apoio à família do paciente.

Palavras-chave: transplante; obtenção de tecidos e órgãos; morte encefálica.

ABSTRACT

Given the importance of organ and tissue donation in the context of Brazilian health policy, this study aims to highlight and analyze family resistance to the organ donation process, measured by cultural and emotional values. In light of this, this experience report seeks to understand the experience of the families of potential donors, and how their beliefs and values can influence the organ donation process, highlighting the importance of managing these families to accept the donation and the monitoring at all stages. The study is an experience report on the Intra-Hospital Organ and Tissue Donation Committee (IHOTDC) and the Hemorrhagic Stroke Unit (HSU), as part of the multiprofessional residency. It can be seen that a lack of understanding of the concept of brain death (BD), the procedures involved in donation and the team's communication with family members are crucial factors in whether or not the family accepts the donation. Furthermore, it is clear that organ donation is a multifactorial process that requires constant training of the team so that there is a respectful and humanized relationship with the actors involved in the whole process of approaching and supporting the patient's family.

Keywords: transplantation; obtaining tissues and organs; brain death.

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos e tecidos consiste numa das principais terapêuticas quando há um comprometimento irreversível de algum órgão do corpo humano. A doação de órgãos, essencial para o transplante, pode ser feita por doadores vivos ou por aqueles que faleceram por morte encefálica. No que tange ao cenário brasileiro, este se destaca como o segundo país que mais realiza transplantes no mundo (1).

A doação de órgãos e o transplante perpassam questões religiosas, subjetivas, culturais e socioeconômicas. Frente a esta realidade, é fundamental que os profissionais de saúde possuam uma comunicação empática e humanizada, com domínio do conceito de morte encefálica, para que seja capaz de esclarecer e sensibilizar os sujeitos envolvidos no processo, acerca da importância da doação de órgãos e tecidos (1).

A Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, estabelece as regras para a remoção, o armazenamento e o transplante de órgãos, tecidos e partes do corpo humano no Brasil. Seus principais pontos incluem: os critérios de morte, o consentimento para a doação, o sigilo e prioridade no processo de doação, a responsabilidade pelo transplante, a proibição de comercialização, penalidades em casos de violação e campanhas educativas (2). A lei foi complementada e regulamentada, com o objetivo de garantir segurança, transparência e ética no processo de transplantes no Brasil.

A doação de órgãos é um processo complexo que tem início com o consentimento dos familiares do doador. Para as famílias, esse momento é extremamente delicado, pois enfrentam a dor da perda enquanto precisam tomar uma decisão rápida sobre a doação. O papel da família é essencial para viabilizar a doação, e para que o processo seja bem-sucedido, é crucial que os profissionais de saúde conduzam essa etapa com agilidade e sensibilidade (3,4).

As necessidades das famílias vão além do simples fornecimento de informações. Embora muitas reconheçam o cuidado recebido, ainda enfrentam dúvidas e questões não respondidas, o que pode prolongar o período de luto (2). A entrevista pode ser feita por profissionais da área da saúde, porém a mesma deve ser realizada preferencialmente, por integrantes da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT), pelo manejo e experiência na entrevista com os familiares (3,4).

A entrevista tem por objetivo oferecer ajuda à família enlutada e, posteriormente, a possibilidade da doação de órgãos. O entrevistador deve acolher a família com respeito, proporcionando suporte emocional e diminuindo a tensão provocada pelo ambiente hospitalar e pela situação de perda em que se encontra a família (3).

Diversos fatores contribuem para a resistência à doação de órgãos. Um deles é o conhecimento limitado ou inexistente sobre o conceito de morte encefálica, somado ao fato de o potencial doador não ter expressado em vida sua vontade de doar. A questão religiosa também desempenha um papel relevante, visto que a maioria das crenças religiosas não impedem a doação, porém, muitas famílias mantêm a esperança de que o ente querido possa reverter o quadro de morte encefálica (5).

Mediante a isto, este relato de experiência busca compreender a vivência das famílias de possíveis doadores, e como suas crenças e valores podem influenciar no processo de doação de órgãos, destacando a importância do manejo dessas famílias para o aceite da doação e o acompanhamento da CIHDOTT em todas as etapas.

MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência sob a vivência de enfermagem na Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) e no serviço social da Unidade de Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (UAVCH), como campo da residência em neurologia e neurocirurgia em alta complexidade da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP). O objetivo deste estudo é evidenciar e analisar a resistência familiar frente ao processo de doação de órgãos, medidos pelos valores culturais e emotivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT), atua há mais de 25 anos no Hospital Geral de Fortaleza (HGF), e há 13 anos o serviço funciona de forma integral. Desde 2016, o Ceará zerou a fila de espera para transplante de córnea, sendo o HGF o único banco de olhos público do Ceará. Entre os meses de janeiro a novembro de 2024, o banco de olhos recebeu mais de 335 doações de córneas (5,6). Com tantas doações ativas, a CIHDOTT exerce um papel fundamental com os familiares que são responsáveis pelo aceite ou negativa quanto à doação.

O Decreto nº 9. 175, de 18 de outubro de 2017, regulamenta a lei de nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Na atualização destaca-se o disposto na Seção II do Capítulo I: A autorização deverá ser do cônjuge, do companheiro ou de parente consanguíneo, de maior idade e juridicamente capaz, na linha reta ou colateral, até o segundo grau, e firmada em documento assinado por duas testemunhas presentes à verificação da morte (7).

Embora a decisão final sobre a doação seja da família, percebe-se que fatores religiosos e culturais muitas vezes dificultam essa escolha, além da não compreensão do estado geral do paciente naquele momento. Uma das grandes dúvidas que envolve os familiares frente ao diagnóstico de morte encefálica, regida pela possibilidade da doação de órgãos, é o fato de ver que o coração ainda está pulsando, mesmo que mecanicamente (8), aumentando as expectativas de reversão do quadro. Em alguns casos, a recusa dos familiares diante da possibilidade de doação parte por acelerar o processo do velório, e/ou, optam em sepultar o corpo com todos os órgãos (5,8).

De acordo com o Art. 19, do Decreto nº 9. 175, após a declaração da morte encefálica, a família do falecido deverá ser consultada sobre a possibilidade de doação de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para transplante, atendido o disposto na Seção II do Capítulo III (8). Após a segunda avaliação adjunta da confirmação de morte encefálica, a CIHDOTT realiza uma entrevista em local reservado para explicar a atual situação e assim sensibilizar os familiares para doação, porém em alguns casos, conflitos familiares vêm a surgir durante a entrevista. A discordância entre os familiares levam a conflitos que podem prolongar o processo de doação e até mesmo a desistência.

O desconhecimento do processo de doação de órgãos pelas famílias também pode surgir como empecilho, aumentando a fila de espera de quem viria a ser beneficiado. O fator emocional pesa durante a proposta de doação, a comoção do momento pode ser favorável ou desfavorável no momento da entrevista da CIHDOTT (5,8). Com isso, o surgimento de dúvidas e questionamentos servem como uma oportunidade para se falar em doação. O apoio emocional nesse momento é de grande importância, é necessário que apresente habilidades para saber escutar, observar, questionar, interpretar, aceitar e estabelecer vínculo com a família com a qual irá conversar (3).

Vários aspectos contribuem para um entrevista efetiva, como apresenta a figura abaixo:

Figura 1 - Cenário da entrevista



Fonte: Garcia CD, Garcia VD, Pereira JD (2017) (3).

No contexto hospitalar, é fundamental que a equipe assistencial tenha mais atenção aos pacientes que podem ter evolução para morte cerebral. Nesse sentido, torna-se essencial investir na formação dessa equipe, de modo a oferecer o suporte adequado tanto ao potencial doador quanto à sua família. Para a CIHDOTT, o processo de obtenção do consentimento para a doação de órgãos e tecidos começa com o acolhimento e o apoio aos familiares, fornecendo informações que permitem a compreensão sobre a falência cerebral. Isso envolve estar presente para esclarecer dúvidas, apoiar na resolução de conflitos emocionais e respeitar tanto a decisão de doar quanto a recusa. Dessa forma, a capacitação permanente das equipes é vital, pois aprimora os serviços e acelera os processos de transplante (3,5,8).

CONCLUSÃO

A doação de órgãos é um tema de grande relevância para a saúde pública, uma vez que representa a única alternativa terapêutica para muitos pacientes com falência orgânica irreversível. No Brasil, apesar dos avanços no número de transplantes realizados, a recusa familiar ainda é um dos principais obstáculos para o aumento da doação de órgãos e tecidos. Essa negativa pode estar relacionada

a diversos fatores, incluindo aspectos culturais, religiosos, emocionais e falta de conhecimento sobre o conceito de morte encefálica. Diante desse cenário, torna-se essencial compreender a vivência das famílias dos potenciais doadores e como suas crenças e valores influenciam o processo de decisão. Além disso, a atuação da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) se mostra fundamental para a sensibilização e apoio aos familiares nesse momento delicado.

REFERÊNCIAS

1. Musa GN, Silveira AT, Rocha DF, Treviso P. Process of donation and transplant of organs and tissues: knowledge of nursing, psychology and social service academics. *Rev Pesq Cuid Fundam Online* [Internet]. 2020 [acesso em 13 jan. 2025];12:1066-1073. doi: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v12.7545>.
2. Presidência da República (BR). Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências [Internet]. Brasília: Presidência da República; 1997 [acesso em 9 jan. 2025]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9434.htm.
3. Garcia CD, Garcia VD, Pereira JD (organizadores). Manual de doação e transplantes: informações práticas sobre todas as etapas do processo de doação de órgãos e transplante [Internet]. Porto Alegre: Libretos; 2017 [acesso em 10 jan. 2025]. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Manual-dos-transplantesebook-versao-2022_compressed-1.pdf.
4. Sistema Nacional de Doação e Transplante de Órgãos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2024?] [acesso em 9 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/snt/sistema-nacional-de-doacao-e-transplante-de-orgaos>.
5. Fernández-Alonso V, Palacios-Ceña D, Silva-Martín C, García-Pozo A. Experiência de famílias de doadores falecidos durante o processo de doação de órgãos: um estudo qualitativo. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2022 [acesso em 9 jan. 2025].

2025];35:eAPE039004334. doi: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022A0004334>.

6. Diógenes L. HGF promove 15º Encontro de Famílias Doadoras de Órgãos e Tecidos [Internet]. Fortaleza: Sesa/HGF; 2024 [acesso em 13 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/2024/12/09/hgf-encontro-familias-doadoras/>. Acesso em: 13 jan 2025.

7. Presidência da República (BR). Decreto nº 9.175, de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da

disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2017 [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9175.htm.

8. Amazonas MA, Santos JS, Araujo JC, Souza AT, Coelho MB, Santos JP, et al. Doação de órgãos: dilemas dos familiares na doação de órgãos. Rev Eletrônica Acervo Saúde [Internet]. 2021 [acesso em 9 jan. 2025];13(1):e5871. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e5871.2021>.

O sucesso do Instituto Banco de Olhos do Ceará: uma análise acadêmica das técnicas e estratégias do acolhimento à distribuição de córneas no Estado

The success of Ceara Eye Bank Institute: an academic analysis of the techniques and strategies used through reception and distribution of cornea in the state

Submetido: 19/01/2025 | Aprovado: 25/02/2025

Liana Araújo Rodrigues Braz

<https://orcid.org/0009-0006-5383-3606>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Paulo César Cavalcante de Oliveira

<https://orcid.org/0009-0005-3334-9684>

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Rebeca Rayane da Silva Rego Alencar

<https://orcid.org/0009-0007-7915-8757>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Andressa Pessoa Gomes

<https://orcid.org/0009-0002-2803-1207>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Edejonas Alves do Nascimento

<https://orcid.org/0009-0006-3062-7236>

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Aríssia Cidrão Neves

<https://orcid.org/0009-0008-9872-0968>

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Lisiane Paiva Alencar

<https://orcid.org/0009-0004-9934-9380>

Enfermeira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Urgência e Emergência. Mestre em Transplante pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Enfermeira da CIHDOIT do Instituto Doutor José Frota (IJF). Coordenadora do Banco de Olhos do Ceará (IBOC).

Autor Correspondente:

Liana Araújo Rodrigues Braz

E-mail: liana.braz@aluno.uece.br

RESUMO

A córnea é a camada mais externa do tecido ocular, sendo responsável pela proteção e foco. É o tecido mais transplantado no Brasil e no estado do Ceará, o qual possui grande importância no fornecimento do tecido para outros estados

brasileiros e tem destaque por ser fila zero para a espera de transplante de córnea. Os Bancos de Tecidos Oculares (BTOC) fazem parte da rede de transplantes do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo responsáveis pela busca, captação, processamento, armazenamento e assim, a partir da Central de Transplantes, distribuir os tecidos oculares. Devido a importância dessas instituições



para doação e transplante de córnea, estudantes de Medicina realizaram acompanhamentos de profissionais do Instituto Banco de Olhos do Ceará (IBOC). A primeira etapa observada foi a seleção dos possíveis doadores de córnea por meio da análise da via cadavérica, após esse momento, é feito o acolhimento e o acompanhamento familiar pela equipe do IBOC. O acolhimento está na Política Nacional de Humanização do SUS, que conta com estratégias para evitar constrangimentos por parte familiar - a fala, a postura corporal e a comunicação assertiva. Em vista disso, a realização da entrevista, com destaque à empatia intrínseca aos profissionais, bem como todo o cuidado na forma de comunicação são essenciais para a realização da doação, mostrando o respeito com a família e com o doador. Assim, todas as técnicas e processos desenvolvidos para garantir um tecido de qualidade perpassa pelo cuidado dos profissionais dos respectivos centros e institutos, as quais foram presenciadas pelos estudantes.

Palavras-chaves: banco de olhos; transplante de córnea; obtenção de tecidos e órgãos; acolhimento.

ABSTRACT

The cornea is the outermost layer of eye tissue, being responsible for protection and focus. It's the most transplanted tissue in Brazil and specially, the state of Ceará, which is of great importance in supplying the tissue for the other Brazilian states. It distinguishes itself for having a waitlist of under a month for patients receiving a cornea transplant. The Brazilian Eye Tissue Bank (BTOC) is part of the transplant network of the Unified Health System (SUS), being responsible for searching, capturing, processing, storing and thus, from the Transplant Center, distribution of the eye's tissues. Due to the importance of these institutes for donation and cornea transplant, medicine students monitored professionals from the Ceará Eye Bank Institute (IBOC). The first stage observed was the selection of possible cornea donors through analysis of the death certificate, after this, the BOC team provides family reception and support. This is included in the SUS national policy of humanization, which has strategies to avoid embarrassments on the family's side, like the way to talk, corporal posture and assertive communication. With this in mind, carrying out the interview with emphasis on the professional intrinsic empathy, as well as care with

the family are essential for the donation. This way, all techniques and processes contribute to ensure a quality tissue pervades the care of the respective professionals of the center and institute, which were witnessed by the students.

Keywords: eye banks; corneal transplantation; tissue and organ procurement; user embracement.

INTRODUÇÃO

A córnea é a camada mais externa do tecido ocular, sendo um tecido transparente responsável por proteção e foco (1,2). É o tecido mais transplantado no Brasil e no Ceará, sendo o Ceará, desde de 2016, classificado como fila zero para pessoas esperando por córnea, que é uma marca estabelecida pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) para a espera de menos de um mês para o transplante desse tecido. Sendo assim, o estado é um importante fornecedor desse tecido para outros estados brasileiros (3).

Os Bancos de Tecidos Oculares (BTOC) fazem parte da rede de transplantes do SUS, sendo responsáveis pela busca, captação, processamento, armazenamento e assim, a partir da Central de Transplantes, distribuir os tecidos oculares (4). O Instituto Banco de Olhos do Ceará (IBOC) é um dos protagonistas no status de lista zero de espera no Ceará, uma vez que as técnicas e estratégias utilizadas pelos profissionais são importantes em todas as etapas desse processo. No Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado realizado pela ABTO, em 2023, o Ceará teve uma necessidade anual estimada de transplantes de córnea de 791 e o número de transplantes realizados nesse ano foi de 1.100, superando a necessidade estimada (5). Além disso, na última atualização do Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), veículo oficial da ABTO, no intervalo de janeiro a setembro de 2024, o Ceará foi o primeiro estado em número de transplantes de córnea por milhão de população (6).

Ademais, a extensão dentro da universidade é essencial para a construção da formação discente mais próxima da realidade da sociedade (7). Desse modo, os acompanhamentos aos profissionais do BOC foram essenciais para o desenvolvimento acadêmico na área de transplantes, uma vez que proporcionou que os estudantes de Medicina

tivessem contato direto com todos os segmentos da doação de córnea.

Por fim, o presente relato de experiência tem como objetivo relatar a perspectiva dos acadêmicos sobre as técnicas e estratégias utilizadas pelo IBOC para o processo de transplante do tecido corneano, desde o acolhimento das famílias dos possíveis doadores até o processo de distribuição do tecido e a percepção acadêmica dos estudantes de Medicina de todo o processo acompanhado.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

No período de outubro a dezembro de 2024, estudantes de Medicina da Universidade Estadual do Ceará, por meio de atividades extracurriculares de extensão universitária sobre transplante de córnea, realizaram visitas observacionais voluntárias do processo de acolhimento e entrevista das famílias e de captação de córneas, por meio do acompanhamento da equipe do BOC que atua na Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE) e da visita a sede do IBOC.

Por meio desses acompanhamentos, foi observado a realização da seleção dos possíveis doadores de córnea. Essa seleção consiste na análise da via cadavérica, a qual é um instrumento de busca ativa, que contém dados como a idade, a causa e o horário da morte, sendo esses os principais para verificação de qualidade do tecido, após essa análise inicial, seleciona-se os potenciais doadores realizado uma marcação de sinalização com uso de cores diversos nas guias de encaminhamento da família, para que em seguida seja feito o acolhimento e o acompanhamento familiar realizado pela equipe da PEFOCE. A seguir, há o encaminhamento da família para a sala do IBOC, onde será realizado o acolhimento e a entrevista familiar.

O acolhimento está na Política Nacional de Humanização do SUS, a qual contém sete diretrizes, sendo o acolhimento uma delas (8). Ele conta com estratégias para evitar constrangimentos por parte familiar, desde o não proferir a frase “bom dia”, “boa tarde” e “boa noite” por entenderem não ser um bom momento para a família e posterior explicação do porquê de não ter dito, haja vista a utilização dos instrumentos imateriais utilizados no acolhimento - a fala, a postura corporal e a comunicação assertiva. Além disso, observa-se a questão de não utilizar a palavra “preso” ou “encarcerado” para se referir a isso, prefere-se o

uso de “período recluso com mais de duas pessoas em um mesmo local”, para evitar constrangimentos por parte familiar.

A entrevista conta com um questionário voltado aos hábitos do falecido e em possíveis riscos de enfermidades dentro da janela imunológica, busca-se mapear os motivos de exclusão para a realização de transplante para rápida análise que resultará na realização ou não da retirada do tecido. Uma vez que seja verificada, com resultado positivo, a possibilidade de realização da doação, faz-se a pergunta mor: se a família quer realizar a doação - sendo a resposta positiva, há a assinatura do documento confirmatório da doação e, então, é realizado o ato da retirada do tecido.

Há algumas particularidades a respeito desse documento, como rege o artigo vinte do decreto de nº 9175 de 2017, o qual foi incluído na redação da lei 9434 de 1997, o qual promulga nos parágrafos 1º, 2º e 3º que a autorização para doação “deverá ser do cônjuge, do companheiro ou de parente consanguíneo, de maior idade e juridicamente capaz, na linha reta ou colateral, até o segundo grau, e firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à verificação da morte. Caso seja utilizada autorização de parente de segundo grau, deverão estar circunstanciadas, no termo de autorização, as razões de impedimento dos familiares de primeiro grau. A retirada de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano de falecidos incapazes, nos termos da lei civil, dependerá de autorização expressa de ambos os pais, se vivos, ou de quem lhes detinha, ao tempo da morte, o poder familiar exclusivo, a tutela ou a curatela” (9).

A captação de córnea é feita a partir de técnicas cirúrgicas de enucleação baseadas nas normas da Associação Pan-Americana de Banco de Olhos (APABO). Esse processo é rápido e simples, sempre priorizando a integridade do tecido e a não modificação da aparência do doador (10).

A equipe de captação do IBOC desenvolveu um kit contendo o material necessário para o procedimento como forma de otimizar a duração da enucleação e evitar o desperdício de material. Esse kit é composto por: gaze estéril, luvas de procedimento, luva estéril, seringa de 20ml, agulha 40x12, gorro, avental estéril descartável hidro-repelente, máscara de procedimento, flaconetes de SF 0,9% 10ml, frascos para coleta de sangue, globos de isopor, potes de EQU e o Kit Estéril de enucleação. Esse kit fica dentro da caixa de material de enucleação juntamente com outros materiais

importantes como: colírio PVPI 5%, PVPI de uso tópico 10%, colírio antibiótico, formol, cola tipo bond, cateter calibroso, álcool em gel e EPIs reserva, se necessário.

Figura 1 - Kit para captação de tecido ocular



Fonte: Acervo IBOC (2024).

Antes de iniciar o procedimento de enucleação, o profissional deve conferir, além do material dos kits, a caixa térmica de transporte dos tecidos oculares. Essa caixa deve conseguir manter adequadamente o ambiente para conservação do tecido até o encaminhamento ao laboratório. Após essa conferência, é feita a confirmação da identidade e avaliação macroscópica do doador.

Todo o processo de seleção do tecido doador se baseia em três princípios: inocuidade, transparência e vitalidade (10). O processo de captação está vinculado, principalmente, ao primeiro princípio, que é a propriedade do tecido não causar mal ao receptor e isso é evitado sobretudo através das técnicas e estratégias utilizadas na enucleação, desde a amostra sanguínea antes da enucleação para exame sorológico até uso de soluções de preservação de tecido com antibiótico. Todas as etapas da enucleação e sua importância para uma doação e um transplante de qualidade foram explicadas e demonstradas pelo profissional do BOC para os estudantes de Medicina.

Em seguida a coleta dos globos oculares ocorre o acondicionamento nos potes estéreis com soro fisiológico 0,9% e colírio antibiótico. Os potes são adequadamente etiquetados assim como as amostras coletadas para análise sorológica.

Todo esse material é armazenado e transportado através da caixa térmica. Por fim, é certificado que o doador esteja reconstituído condignamente.

Figura 2 - Fluxograma do processo de enucleação realizada pelo BOC



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A enucleação é feita de maneira muito cuidadosa e supera o pensamento de preservação apenas do tecido ocular, mas também da integridade do doador. Através dos acompanhamentos observacionais, foi percebido pelos estudantes essa preocupação e cuidado dos profissionais quanto ao estado aparente do doador. Pode citar como exemplo, o momento de fechamento das pálpebras, o qual foi questionado pelos estudantes o porquê de usar cola tipo bond invés de pontear como é observado em vídeos de captação. O profissional do IBOC, prontamente, respondeu aos acadêmicos sobre a importância de manter tudo o mais próximo da naturalidade como forma de respeitar a família do doador.

Após o envio da sorologia para o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE), o tecido ocular é enviado para o IBOC. A entrega é realizada por uma caixa isotérmica validada, que garante a manutenção da temperatura. O recebimento ocorre em uma sala separada e higienizada, evitando o risco de contaminação. Durante o processo, é verificada a temperatura e a integridade do lacre.

O tecido ocular passa por uma avaliação biomicroscópica realizada com uma lâmpada de fenda que permite a detecção de anormalidades, transparência e vitalidade. Após a análise é realizado o preenchimento de avaliação do globo ocular. Caso o tecido seja considerado de boa qualidade, ele segue para o processo de preservação.

O processo de preservação ocorre em uma cabine biológica, onde a córnea é cuidadosamente separada do globo ocular. Em seguida, a córnea é acondicionada em uma substância chamada optisol, que auxilia na preservação e melhora a qualidade do tecido. O restante do globo ocular que não foi utilizado é descartado. A córnea preservada é armazenada em uma geladeira de tecidos não liberados, onde permanecerá por 24 horas.

O tecido é avaliado por um oftalmologista que classifica a córnea, como óptica, tectônica ou inaceitável. Caso a córnea avaliada seja inaceitável, não poderá ser utilizada e é descartada. Caso seja avaliada como óptica ou tectônica, a córnea é considerada adequada para transplante e é designada para a geladeira de não liberados, onde irá permanecer até o resultado dos exames sorológicos. Se os resultados da sorologia forem negativos, a córnea é transferida para a geladeira de tecidos liberados. Em seguida, o prontuário da córnea é encaminhado à Central de Transplante, que destinará o tecido a um receptor de acordo com a fila de espera. Após a escolha do receptor, as informações do destino são encaminhadas até o Instituto Banco de Olhos do Ceará.

Por meio dessas atividades de extensão universitária de transplante de córnea, os estudantes de Medicina tiveram a oportunidade de aprender sobre as técnicas e estratégias que diferenciam e colocam em evidência o trabalho do IBOC. A partir do acolhimento das famílias dos doadores, foi visto que a empatia, o cuidado e a clareza estão muito bem inseridos em cada momento das entrevistas realizadas, esses aspectos são muito importantes para a transmissão adequada de informações e, assim, esclarecimento da família quanto ao procedimento, o que influencia a decisão familiar (1,2). No entanto, as estratégias utilizadas nas entrevistas excedem a busca por uma decisão favorável e visa também acolher a família do doador naquele momento difícil. Além disso, no processo de enucleação, os estudantes entenderam sobre a importância do respeito ao corpo do doador, sendo priorizado, além da integridade do tecido corneano, a aparência do doador. Por fim, na etapa de processamento, os acadêmicos observaram o trabalho minucioso e cauteloso nos laboratórios do IBOC, com o objetivo de fornecer apenas tecidos de qualidade, fundamentando-se em três princípios para seleção de um tecido doador: inocuidade, transparência e vitalidade (10). A observação

e acompanhamento de todas essas etapas foi essencial para a compreensão dos estudantes sobre os índices e resultados do estado do Ceará quanto aos transplantes de córnea.

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que as visitas realizadas na PEFOCE e no IBOC foram essenciais para compreender a importância da técnica e a delicadeza no acolhimento para ocorrer a doação da córnea. Em vista disso, a realização da entrevista, com destaque à empatia intrínseca aos profissionais, bem como todo o cuidado na forma de comunicação são essenciais para a realização da doação, mostrando o respeito com a família e com o doador.

Nesse sentido, percebe-se o desenvolvimento de técnicas próprias pelos profissionais do IBOC, desde a formulação dos kits de enucleação ao procedimento, para que todo o processo seja realizado de maneira eficaz e rápida. Assim, todas as técnicas e processos desenvolvidos para garantir um tecido de qualidade perpassa pelo cuidado dos profissionais dos respectivos centros e institutos, as quais foram presenciadas pelos estudantes de Medicina.

REFERÊNCIAS

- 1.Klug D, Losekann MV, Cuadra JL, Bittencourt HR, Jotz GP. Analysis of factors associated with family decision on corneal donation. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2020 [acesso em 29 out. 2024];79(5):296-301. doi: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20200064>.
- 2.Silva IC, Pimentel RR, Moraes EL, Santos MJ. Recusa familiar para doação de córneas para transplante: fatores associados e tendência. Acta Paul Enferm [Internet]. 2024 [acesso em 29 out. 2024];37:eAPE001471. doi: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2024A000001471>.
- 3.Perícia Forense do Estado do Ceará (CE). Pefoce auxilia no transplante de 1.010 córneas no Ceará em 2023 [Internet]. Fortaleza: PEFOCE; 2024 [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.pefoce.ce.gov.br/2024/01/26/pefoce-auxilia-no-transplante-de-1-010-corneas-no-ceara-em-2023/>.

4.Ministério da Saúde (BR). Doação e transplantes de tecidos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2025 [acesso em 14 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/doacao-de-orgaos/transplante-medula-ossea-e-tecidos/doacao-de-tecidos>.

5.Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2016-2023). Registro Brasileiro de Transplantes [Internet]. 2023 [acesso em 16 jan. 2025];30(4):1-88. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/04/rbt2023-restrito.pdf>.

6.Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro/setembro 2024. Registro Brasileiro de Transplantes [Internet]. 2024 [acesso em 16 jan. 2025];25(3):1-21. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/11/RBT2024-3t-abto-populacao.pdf>.

7.Santana RR, Santana CC, Costa Neto SB, Oliveira EC. Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde. Educ Real [Internet]. 2021 [acesso em 14 jan. 2025];46(2):e98702. doi: <https://doi.org/10.1590/2175-623698702>.

8.Ministério da Saúde (BR). HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS [Internet]. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [acesso em 15 jan. 2025]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/humanizasus/rede-humanizasus/humanizasus_documento_gestores_trabalhadores_sus.pdf.

9.Brasil. Decreto nº 9.175, de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2017 [acesso em 12 jan. 2025]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9175.htm.

10.Marcomini LA, Sobral RM, Seixas GO, Sousa SJ. Seleção de córneas para transplantes. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2011 [acesso em 14 jan. 2025];70(6):430-436. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-72802011000600020>.



Arnaldo Afonso Alves de Carvalho, o baluarte da obstetrícia

A história de Arnaldo Afonso Alves de Carvalho se confunde com a do HGF. O obstetra, que trabalha no hospital desde sua fundação, foi um dos primeiros no Estado a implantar DIUs, e, ainda hoje, possui forte papel consultivo na área. O respeito e a admiração de todos os colegas e demais profissionais reflete em sua simplicidade ao caminhar pelos corredores.

Formado na Universidade Federal do Ceará (UFC) em 1965, ele também trabalhou na Maternidade Escola Assis Chateaubriand e participou da implantação dos Comitês de Prevenção de Óbitos Maternos do Estado do Ceará de 1993 a 1999, junto ao Departamento de Epidemiologia da Secretaria da Saúde do Ceará.

Nesta edição da Revista HGF, ele compartilha um pouco de sua vivência profissional na unidade.

Como o senhor resumiria seu início aqui no HGF?

Eu fiz parte desse primeiro grupo em 1969, né? Quando ainda era do INAMPS, vim pela Maternidade Escola [Assis Chateaubriand]. O chefe era o doutor Francisco de Oliveira, e ele teve um papel importante, embora tenha sido pouco citado. Outro nome importante foi o doutor João Alberto Gurgel Amaral, que foi diretor aqui por muito tempo.

No HGF, eu fiquei responsável pelos exames de ultrassom — trabalhei só com isso por muito tempo. Hoje em dia, venho mais para acompanhar os colegas e os arquivos. O doutor José da Costa Eleutério, por exemplo, é um dos mais antigos daqui.

Eu convivo com ele toda quinta-feira: ele vem, eu venho também, e a gente acompanha os internos e os residentes. Eu sinto que realmente gosto disso. Gosto de passar a minha experiência para eles. E, ao mesmo tempo, também estou aprendendo. Isso é muito importante na vida profissional.

Quais os principais ensinamentos que o senhor recebeu no hospital?

Sobre os aprendizados que eu levo da medicina, um dos principais foi a importância do compromisso com o horário do plantão. Chegar no horário certo é fundamental, porque o colega que já está de plantão pode estar cansado, às vezes até sem condições de dar uma assistência adequada.

Quando você chega na hora, ele pode descansar, e a medicina, como um todo, funciona melhor. Isso foi uma das lições mais importantes da minha vida profissional — e vale até hoje. Aprendi isso ao servir no Exército.

Se o HGF fosse uma pessoa e o senhor pudesse mandar uma mensagem de aniversário para ele, o que diria?

Eu parabenizaria pelo tempo de existência e pela história construída até aqui. A convivência que tenho com o HGF foi muito importante na minha vida. E eu me confraternizo com todos os colegas e funcionários do hospital. A fundação do HGF foi algo muito significativo — especialmente para a clínica obstétrica do Ceará. Acho que isso marcou profundamente a nossa trajetória na medicina.



HOSPITAL
GERAL DE
FORTALEZA



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE