

UNIVERSITAS

Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba (São Paulo)

ISSN 1984-7459



2024 - nº 22

UNIVERSITAS

Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba (São Paulo)

2024 - nº 22

Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium
UniSALESIANO de Araçatuba

Conselho Diretivo

Pe. Paulo Fernando Vendrame, SDB
Presidente

Prof. André Luis Ornellas
Vice-Presidente

Prof^a. Carla Komatsu Machado
Coordenadora da Revista

Conselho Editorial

Prof^a. Ana Carolina Frade Gomes
Prof. Antônio Moreira
Prof. Antônio Poletto
Prof^a. Ariadine Pires
Prof^a. Carla Komatsu Machado
Prof^a. Cibele Rodrigues
Prof^a. Lilian Pacchioni Pereira de Sousa
Prof^a. Giselle Clemente Sailer
Prof. Giuliano Pincerato
Prof. José Carlos Lorenzetti
Prof^a. Juliana Maria Mitidiero
Prof^a. Maria Aparecida Teixeira
Prof^a. Mirella Martins Justi
Prof. Nelson Hitoshi Takiy
Prof^a. Rossana Abud Cabrera Rosa
Prof^a. Sheila Cardoso Ribeiro
Prof^o. Rafael Silva Cipriano

Conselho Consultivo

Monique Bueno de Oliveira

Projeto Gráfico

Prof^o. Maikon Luis Malaquias
Rosiane Cerverizo

MSMT UniSALESIANO Araçatuba

Rodovia Senador Teotônio Vilela, 3.821 - Jardim Alvorada - Araçatuba - SP - Brasil
Tel. (18) 3636-5252 - Fax (18) 3636-5274
E-mail: unisalesiano@unisalesiano.com.br
Site: www.unisalesiano.edu.br

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Papa João Paulo II - UniSALESIANO
- Campus Araçatuba - SP**

Universitas: Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba (São Paulo). V. 22, n.22, novembro/dezembro, 2024. Araçatuba: UNISALESIANO, 2024.

Revista semestral. Textos em português

ISSN 1984-7459

1.Biomedicina 2. Enfermagem 3. Farmácia 4. Fisioterapia 5. Fisioterapia 6. Medicina Veterinária 7. Psicologia 8. UNISALESIANO Araçatuba(SP)

CDU 001.2(050)

ÍNDICE

Editorial.....09

BIOMEDICINA

O uso do canabidiol aplicado à saúde da pele: uma revisão sobre aplicabilidade em cosméticos

Bruna Aparecida dos Santos Vieira, Gabriela Duarte de Oliveira, Júlia Astolphi Cardoso, Wanessa Moura Ribeiro, Luciana Marcatto Fernandes Lhamas 11

Vitamina D3: Vilã ou Heroína – Explorando os Riscos da má Suplementação e seu Papel na Saúde

Helena Luzia dos Anjos Nascimento, Kevin Pereira de Oliveira Rocha, Maria Gabriella Cardoso de Moraes, Melissa Sanches Faria, Luciana Marcatto Fernandes Lhamas22

Tratamentos da leucemia mieloide aguda em adultos

Aramis de Jesus Morales Dominguez, Denise Junqueira Matos, Thais Veronica Saori Tsosura Chiba 35

Anticorpos irregulares em pacientes politransfundidos com anemia falciforme: Revisão Literária

Camili do Nascimento Bernardo, Heitor Tatsuo Kawase, Larissa Rebeca Marques Comitre, Bruna Polacchine da Silva, Thaís Verônica Saori Tsosura Chiba44

ENFERMAGEM

Ansiedade e depressão em universitários do último ano do curso de enfermagem

Beatriz Custódio Tavares Moraes, Daniela Katsumi Solano Honma, Felipe Custódio Pedroso de Souza, Vivian Aline Preto 54

FARMÁCIA

O polimorfismo e suas implicações farmacológicas

Leandro da Silva Rodrigues Alves, Thaís de Aquino Sepúlveda, Milena Araújo Tonon Correa68

FISIOTERAPIA

A fisioterapia na cirurgia de redesignação sexual em mulheres transexuais: impacto no pré e pós-operatório

Débora Francisco de Oliveira, Guilherme Nunes Correa, Carla Komatsu Machado, Cíntia Sabino Lavorato Mendonça, Jeferson da Silva Machado 78

A facilitação através da dança na reabilitação neuropediátrica

Laura Rosseto Marques, Lícia Verena Passarella Silva, Gabriela Miguel de Moura Muniz, Maria Solange Magnani, Luiz Antônio Cezar Neto, Fernando Henrique Alves Benedito, Willian Kennedy Borghetto Silva 89

Uso do exoesqueleto para tratamento de membros superiores em pacientes pós-acidente vascular cerebral

Karoline Adlizzi Passarella Grandi Tavares Silva, Jeferson da Silva Machado, Willian Kennedy Borghetto Silva, Maria Solange Magnani, Carolina Rúbio Vicentini Verdi, Carla Komatsu Machado, Fernando Henrique Alves Benedito 100

Os efeitos da toxina botulínica associado à reabilitação neurofuncional no desempenho da marcha em crianças com paralisia cerebral espástica - Revisão de Literatura

Igor Correia Peres, Fernando Henrique Alves Benedito, Willian Kennedy Borghetto Silva, Maria Solange Magnani, Gabriela Miguel de Moura Muniz 110

A importância da fisioterapia aquática em crianças com síndrome de Down – Uma revisão de literatura

Clara Eduarda dos Santos Jarina, Rafael Henrique dos Santos Moreira, Gabriela Miguel de Moura Muniz, Willian Kennedy Borghetto Silva, Fernando Henrique Alves Benedito, Maria Solange Magnani 125

MEDICINA VETERINÁRIA

Retalho subdérmico bipediculado associado ao plasma rico em plaquetas para reconstrução de face – relato de caso em um cão

Josiane Moraes Pazzini, Letícia Abrahão Anai, Luis Guilherme de Faria, Marina Yanai Messias, Patrícia Bombonati Chalita, Suelen Lorena da Silva, Tatiane da Silva Polo, Teofane Sneider Cordoba 135

PSICOLOGIA

Pensamentos e sentimentos recorrentes em pais/cuidadores de crianças no processo diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Juliana Pardo Moura Campos Godoy, Jovira Maria Sarraceni, Isabele Gazeta Gutierrez, Janaína Lourdes dos Santo, Renata Golmia Castro Junqueira, Stephane Ferreira Rodrigues
..... 144

A importância de reconhecer os processos de luto invisíveis e seus impactos sobre os universitários

Jennifer Gabriele Marcato, Rodrigo Feliciano Caputo, Jovira Maria Sarraceni 159

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

..... 172

UNIVERSITAS 2023

XX
XX
XX
XX
XX

Pe. Paulo Vendrame, SDB
Diretor-Geral do UniSALESIANO Araçatuba

O uso do canabidiol aplicado à saúde da pele: uma revisão sobre aplicabilidade em cosméticos

The use of cannabidiol applied to skin health: a review on applicability in cosmetics

Bruna Aparecida dos Santos Vieira¹
Gabriela Duarte de Oliveira²
Júlia Astolpho Cardoso³
Wanessa Moura Ribeiro⁴
Luciana Marcatto Fernandes Lhamas⁵

RESUMO

O canabidiol (CBD), um componente de plantas do gênero *Cannabis*, tem sido amplamente estudado devido aos seus potenciais benefícios para a saúde. Neste estudo, foi realizada uma revisão sistemática, seguindo a metodologia PRISMA. Foram usadas as bases de dados SciELO, Medline, PubMed e LILACS para o levantamento dos artigos. Inicialmente, foram identificados 82 artigos, dos quais 8 foram selecionados após rigorosa leitura e aplicação de critérios relacionados ao uso de CBD na saúde da pele. A pesquisa destaca a eficácia antimicrobiana do CBD e do cannabigerol (CBG) em tratamentos dermatológicos, incluindo o rejuvenescimento. A otimização de formulações tópicas e o potencial inibitório da hiperpigmentação pelos extratos de sementes de cânhamo foram enfatizados. Embora o CBD melhore a hidratação da pele, a discussão sobre sua compatibilidade com padrões Halal é controversa devido à presença de THC. Em resumo, a pesquisa destaca o potencial do CBD em cosméticos para a saúde cutânea, ressaltando a necessidade de estudos clínicos e a convergência entre ciência e indústria cosmética.

Palavras-Chave: Cannabidiol,; Cosméticos ; Pele

ABSTRACT

Cannabidiol (CBD), a component of plants from the *Cannabis* genus, has been widely studied due to its potential health benefits. In this study, a systematic review was carried out, following the PRISMA methodology. The SciELO, Medline, PubMed and LILACS databases were used to search for articles. Initially, 82 articles were identified, of which 8 were selected after rigorous reading and application of criteria related to the use of CBD in skin health. Research highlights the antimicrobial effectiveness of CBD and cannabigerol (CBG) in dermatological treatments, including rejuvenation. The optimization of topical formulations and the hyperpigmentation inhibitory potential of hemp seed extracts were emphasized. Although CBD improves skin hydration, the discussion about its compatibility with Halal standards is controversial due to the presence of THC. In summary, the research highlights the potential of CBD in cosmetics for skin health, highlighting the need for clinical studies and the convergence between science and the cosmetic industry.

Keywords: Cannabidiol ; Cosmetics;Skin

¹ Acadêmica do 8º termo do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: bruna_vieira81@hotmail.com;

² Acadêmica do 8º termo do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: maria.rochadossantos.corp@gmail.com ;

³ Acadêmicas do 8º termo do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: wanessaribeiro.1001@gmail.com;

⁴ Acadêmicas do 8º termo do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: wanessaribeiro.1001@gmail.com;

⁵ Farmacêutica, Doutora em Doenças Tropicais pela Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB/UNESP). Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: lucianamarcatto@unisalesiano.edu.br.

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha funções importantes como proteção contra agentes externos, regulação da temperatura corporal e manutenção da hidratação [2]. A saúde da pele é afetada por uma variedade de fatores, incluindo a idade, a exposição ao sol, a alimentação e o estilo de vida. Além disso, muitos problemas de pele, como a acne, a psoríase e o envelhecimento, têm sido alvo de pesquisas para encontrar tratamentos eficazes [1, 3].

A *Cannabis spp.* é uma erva pertencente à família *Cannabaceae*, composta por três variedades: *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* e *Cannabis ruderalis*. A *sativa* é, de longe, a mais famosa e utilizada em todo o mundo. A planta de *Cannabis sativa* é conhecida há milhares de anos por suas propriedades medicinais. Porém, a sua utilização com fins terapêuticos foi proibida em muitos países devido ao seu alto teor de delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), o principal composto psicoativo da planta. Entretanto, nos últimos anos, o interesse na utilização do canabidiol (CBD), um composto não-psycoativo encontrado na *Cannabis*, tem aumentado devido aos seus potenciais benefícios para a saúde [2, 3, 4].

O CBD é avaliado como um ingrediente potencial em cosméticos devido as suas propriedades anti-inflamatórias, hidratantes e antioxidantes. Segundo Literatura, o mesmo pode ajudar a aliviar a vermelhidão, a irritação e a pele seca, bem como reduzir a aparência de linhas finas e rugas [3]. Além disso, é considerado seguro e não causa efeitos colaterais adversos, tornando-o uma opção popular para a saúde e beleza da pele. No entanto, é importante lembrar que ainda há pouca pesquisa científica sobre os efeitos a longo prazo do CBD na pele, por isso, é recomendável procurar orientação médica antes de usá-lo [2, 3, 4].

No Brasil, o uso medicinal da *Cannabis sativa* foi liberado pela Anvisa, em 2015, com o objetivo de proporcionar uma alternativa terapêutica para pacientes com condições médicas graves [5, 6, 7]. Além disso, a legalização da importação desses medicamentos com CBD representa uma mudança na percepção da sociedade sobre a cannabis, agora vista como um medicamento e não como uma droga recreativa [4,5]. Porém, é importante enfatizar que a liberação da importação não implica em uma legalização do uso recreativo da maconha no Brasil. É imprescindível garantir que os medicamentos importados estejam de acordo com os padrões de segurança e qualidade estabelecidos pelos órgãos reguladores. É fundamental, ainda, investir em pesquisas e no

desenvolvimento de novos medicamentos com a *Cannabis* e em outras aplicações terapêuticas da substância, como em cosméticos. Desde então, o CBD tem sido amplamente estudado, apresentando resultados promissores no que se refere aos seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e ansiolíticos [5, 6,7].

No mercado, existem produtos cosméticos à base de variedades da planta *Cannabis sativa*, mas a sua regulamentação é complexa e está em evolução nos EUA. A Food and Drug Administration (FDA), agência reguladora dos medicamentos nos EUA, já emitiu resoluções sobre o uso de CBD em produtos regulamentados e enviou advertências para empresas que fazem afirmações infundadas sobre o uso de CBD nos produtos. Atualmente, esse órgão governamental proíbe a adição de CBD em alimentos e suplementos, mas permite o seu uso em cosméticos [4].

Neste artigo, temos como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o uso do canabidiol aplicado à saúde da pele, com ênfase na aplicabilidade em cosméticos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática, conforme os passos propostos pela metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) [7].

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Public Medline or Publisher Medline (PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), no intervalo de tempo de 2020 a 2023. Os artigos foram identificados a partir da estratégia de busca nos idiomas português, inglês e espanhol, e para a combinação dos descritores, recorreu-se aos operadores lógicos “AND” e “OR” com o intuito de rastrear as publicações relacionadas, adotando as seguintes formas: (“Cannabis” or “Cannabis” or “Cannabis”) AND (“Pele” or “skin” or “Piel”) AND (“Cosméticos” or “Cosmetics” or “Cosméticos”) AND (“Maconha Medicinal” OR “Medical Marijuana” OR “Marihuana Medicinal”). Os critérios de inclusão foram pesquisas científicas publicadas nos últimos cinco anos, no formato artigo e disponíveis na íntegra nos idiomas português, inglês ou espanhol. Por outro lado, os artigos excluídos foram aqueles cujos temas não estavam relacionados com o objetivo da presente pesquisa ou seu delineamento metodológico não permitia identificar o objetivo proposto.

Os parâmetros de incorporação foram estudos científicos divulgados nos últimos cinco anos, sob a forma de artigo e acessíveis na totalidade nos idiomas português, inglês ou espanhol. Por contraste, foram excluídos os artigos cujos temas não guardavam relação com o propósito da presente pesquisa ou cujo delineamento metodológico não permitia identificar o objetivo proposto. Inicialmente, ocorreu a seleção dos temas mediante a leitura minuciosa dos títulos, resumos e objetivos, com o intuito de verificar a conformidade dos estudos com os parâmetros de incorporação. Posteriormente, as duplicatas foram removidas, e em casos de divergências entre os revisores sobre a inclusão do estudo, uma opinião adicional foi apresentada por um quarto revisor. Em seguida, durante a análise dos resumos disponíveis e da avaliação dos parâmetros de incorporação, os artigos foram escolhidos. Alguns deles foram completamente examinados, uma vez que a leitura do resumo se mostrou insuficiente para determinar sua elegibilidade. Os artigos escolhidos foram adquiridos na sua totalidade para confirmar a elegibilidade e a inclusão no estudo e está presente no quadro 1.

Quadro 1: Descrição dos estudos selecionados na revisão de literatura

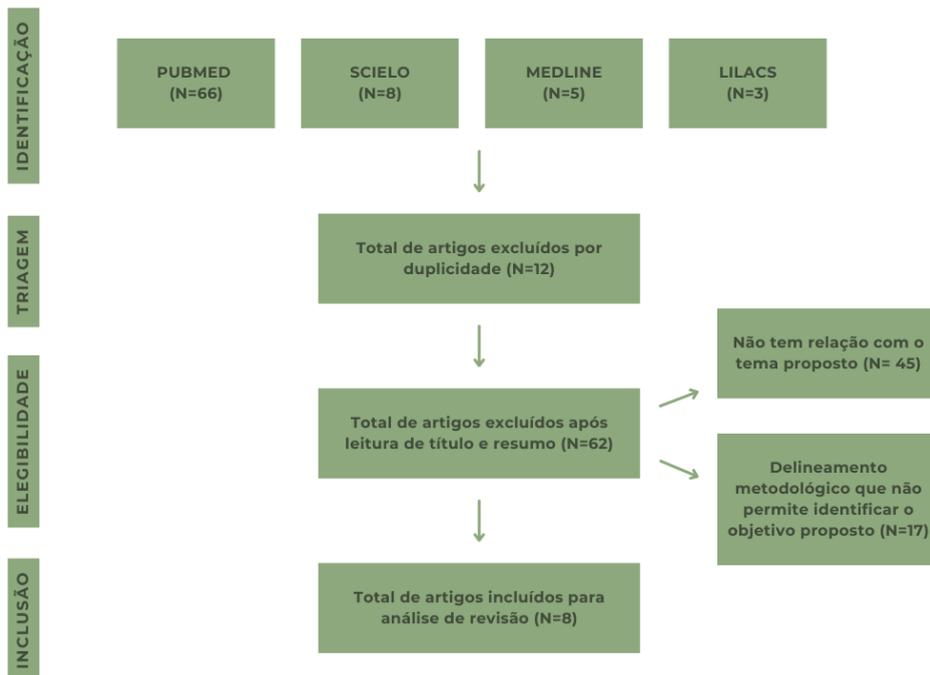
AUTORES	TIPO DE ESTUDO	PONTOS RELEVANTES	BASE DE DADOS
Luz-Veiga M, et al, 2023 ⁽⁶⁾	Revisão de Literatura	O CBG mostrou ser mais eficaz que o CBD e atendeu aos critérios de eficácia antimicrobiana para uso em cosméticos.	PubMed
Ali A, 2023 ⁽¹⁵⁾	Revisão de Literatura	Os resultados revelaram que o dermocosmético (Cannabis medicinal) teve um impacto significativo na textura da pele e na sua aparência geral, incluindo aspereza, descamação, suavidade e rugas.	PubMed
Casiraghi A, 2020 ⁽⁹⁾	Revisão de Literatura	O estudo foca no canabidiol (CBD), um composto da Cannabis sativa conhecido por suas propriedades benéficas e potencial terapêutico. A pesquisa investiga a aplicação tópica do CBD, especialmente, considerando o papel do veículo utilizado na permeação da pele.	PubMed
Kim JK, 2021 ⁽¹⁰⁾	Revisão de Literatura	O estudo examinou o potencial de um composto presente no extrato das sementes de cânhamo para combater a hiperpigmentação da pele. Os resultados indicam que esse composto tem a capacidade de prevenir o escurecimento excessivo da pele. Sua eficácia foi comprovada ao diminuir a quantidade de melanina nas células e a atividade da enzima tirosinase.	PubMed
Scholfield CN, 2023 ⁽¹⁴⁾	Revisão Sistemática	Esta revisão sistemática tem como foco investigar os benefícios e segurança das formulações tópicas, contendo CBD para a saúde da pele. O estudo analisa uma gama de pesquisas e ensaios clínicos que exploram o uso do CBD aplicado na pele, buscando compreender seus efeitos positivos.	PubMed
Alzeer J, 2021 ⁽¹²⁾	Revisão de Literatura	O estudo avaliou o status Halal de ambos os componentes e testou a pureza do extrato de CBD com espectroscopia NMR. A discussão sobre o valor científico e Halal da cannabis é crucial para maximizar seu uso benéfico, especialmente, em setores como cosméticos e farmácia, mantendo-se em linha com princípios éticos.	PubMed
Wang Y, 2022 ⁽¹³⁾	Revisão de Literatura	O estudo sugere que o CBD pode ser considerado um agente anti-inflamatório natural para proteger a pele contra distúrbios imunológicos. Isso tem implicações relevantes para a aplicabilidade do canabidiol em produtos cosméticos voltados para a saúde da pele.	PubMed
Ikarashi N, 2021 ⁽¹¹⁾	Revisão de Literatura	O canabidiol (CBD), um componente não psicotrópico da Cannabis sativa, demonstra diversas atividades farmacológicas. Essa descoberta sinaliza o potencial do CBD como um ingrediente cosmético inovador, capaz de hidratar a pele de maneira única e benéfica.	PubMed

Fonte: Autores, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram encontrados 82 artigos. Após a leitura rigorosa e aplicação dos critérios relacionados ao uso do canabidiol aplicado à saúde da pele, foram obtidos 62 artigos para leitura do título e resumo, dos quais 8 foram selecionados conforme o objetivo desta pesquisa. A figura 1 descreve as etapas da busca nos bancos de dados, motivos de exclusão e inclusão; o que resultou na seleção final de 8 artigos.

Figura 1: Fluxograma PRISMA



Fonte: Autores, 2023.

N= número absoluto de dados. SciELO: Scientific Electronic Library Online; Medline: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; PubMed: Public Medline or Publisher Medline; LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

Em uma perspectiva abrangente sobre o uso do canabidiol (CBD) na saúde da pele, emerge um cenário promissor em relação à aplicabilidade de fitocanabinoides, como o

cannabigerol (CBG) e o próprio CBD, na indústria cosmética [8]. A eficácia antimicrobiana destes compostos abre portas para tratamentos tópicos que atendam a diversas condições dermatológicas, promovendo a saúde e o rejuvenescimento da pele [8].

Em resumo, a pesquisa sustenta o uso promissor do canabidiol e fitocanabinoides em cosméticos voltados para a saúde da pele. As descobertas reforçam tanto os benefícios científicos quanto as possibilidades práticas desses compostos na criação de produtos inovadores para promover a saúde e a beleza da pele [8].

Outro estudo focou nos benefícios do CBD e do CBG como agentes antimicrobianos, destacando a eficácia do CBG em relação ao CBD na inibição de bactérias e biofilmes [8]. Os resultados também indicaram que ambos atendem aos critérios de eficácia antimicrobiana para uso em cosméticos, sem impactos prejudiciais na microbiota da pele. Essas descobertas sugerem um grande potencial terapêutico para os fitocanabinoides em abordagens tópicas antimicrobianas [8].

Estudos detalhados sobre a permeação cutânea revelam que formulações tópicas à base de CBD podem ser otimizadas com veículos específicos, como um gel hidrofílico com alta proporção de propilenoglicol [9]. Além disso, a viabilidade de criar adesivos dérmicos carregados com CBD aponta para a versatilidade desse composto em terapias e produtos cosméticos, ampliando suas possibilidades de uso [9].

Pesquisas recentes demonstram que componentes específicos presentes em extratos de sementes de cânhamo, como a N-trans-cafeoil-tiramina, têm propriedades notáveis de inibição da hiperpigmentação, abrindo caminho para o desenvolvimento de produtos clareadores [10, 11].

Um estudo examinou os efeitos hidratantes da CBD na pele e seu mecanismo de ação, mostrando que a aplicação tópica de CBD aumentou o conteúdo de água na derme e a expressão de AQP3, sugerindo que a CBD pode ser útil em produtos de cuidados com a pele para melhorar a hidratação [11].

A discussão sobre a permissibilidade (Halal) do uso de canabidiol (CBD) e delta-9-tetraidrocanabinol (THC), componentes principais da cannabis, é sensível e controversa na produção de produtos Halal. O estudo concluiu que a presença de THC torna os produtos não Halal, mas se o THC for removido ou presente em quantidades mínimas, o status pode ser considerado Halal. Essa análise tem implicações importantes para a indústria de cosméticos [12].

Globalmente, os estudos destacaram os benefícios potenciais do uso de CBD em produtos cosméticos para melhorar a saúde e a qualidade da pele, além de discutir questões de segurança, Halal e mecanismos de ação. Isso abre portas para futuras inovações na indústria de cosméticos voltada para a saúde da pele [12].

Outro estudo avaliou os efeitos anti-inflamatórios do CBD em comparação com DEX em células macrofágicas, indicando a potencial aplicação do CBD em produtos cosméticos para proteger a pele contra distúrbios imunológicos [13].

Uma revisão sistemática abordou os benefícios e segurança das formulações tópicas, contendo CBD para a saúde da pele, ressaltando a importância de ensaios clínicos bem planejados para compreender seus impactos [14].

A revisão enfatiza a necessidade de avaliar as concentrações plasmáticas sustentadas de CBD, compreender suas interações específicas e garantir resultados imparciais. Além disso, enfatiza a importância de otimizar a formulação de soluções tópicas através de estudos *in vitro*, garantindo a eficácia da penetração do CBD na pele [14].

Os estudos investigaram a aplicação de extratos de sementes de Cannabis em produtos dermocosméticos e seus efeitos na melhoria da qualidade da pele de voluntários asiáticos do sexo masculino. Os resultados indicaram que o uso desses produtos teve um impacto positivo na textura e aparência geral da pele, destacando seu potencial antienvhecimento [15,16].

CONCLUSÃO

Em síntese, a pesquisa abordou amplamente o uso de cannabidiol (CBD) e outros fitocanabinoides na indústria cosmética, com ênfase na saúde da pele. Os estudos destacaram a eficácia antimicrobiana do CBD e cannabigerol (CBG) para tratamentos dermatológicos, incluindo rejuvenescimento. A otimização de formulações tópicas, como adesivos dérmicos, foi enfatizada, assim como o potencial inibitório da hiperpigmentação pelos extratos de sementes de cânhamo. O CBD mostrou melhorar a hidratação da pele, mas a discussão sobre sua compatibilidade com padrões Halal é controversa devido à presença de THC. Globalmente, a pesquisa destaca o potencial do CBD em cosméticos para promover a saúde cutânea, sublinhando a necessidade de estudos clínicos e a convergência promissora entre ciência e indústria cosmética.

REFERÊNCIAS

1. Maciel IR, Blanch GT, Nascente FM, Salazar VR. O uso do canabidiol aplicado na estética da pele. Trabalho de Conclusão de Curso, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Médicas e da Vida, Brasil, 2022 Mai 22. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4680>. Acessado em: 13/02/2023
2. Penha EM, Cardoso DDSC, Coelho LP, Bueno AM. Regulation of Medicinal Products Derived from Cannabis Sativa In Brazil. *Braz J Forensic Sci Med Law Bioeth.* 2019;9(1):125-145. Disponível em: <https://www.bjfs.org/forensicjournal/edicoes?volume=9&numero=1&artigo=376> Acessado em: 22/03/2023
3. Ramer R, Hinz B. Cannabinoid Compounds as a Pharmacotherapeutic Option for the Treatment of Non-Cancer Skin Diseases. *Cells.* 2022 Dec 16;11(24):4102. doi: 10.3390/cells11244102. PMID: 36552866; PMCID: PMC9777118. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4171598/>. Acessado em: 13/02/2023
4. Fulton, A., & Blitz, S. (2019). O Uso de Canabidiol em Cosméticos. *Cosmetics & Toiletries* Brasil, 31(5),36-40. Disponível em: https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/a7a81-CT315_36-40.pdf. Acessado em: 13/02/2023
5. ANVISA. Autorização Sanitária de Produtos de Cannabis [Internet]. Saúde e Vigilância Sanitária; 2021 Aug 09 [cited 2023 Feb 13]. Disponível em: <https://www.anvisa.gov.br/saude-e-vigilancia-sanitaria/autorizacao-sanitaria-de-produtos-de-cannabis>. Acessado em: 13/02/2023
6. Souza VG de LX de, Vasconcelos TCL de. A propriedade anti-inflamatória do Canabidiol (CBD) utilizada em cosméticos para o tratamento de acne causada por

- Cutibacterium acnes (Propionibacterium acnes). RSD [Internet]. 9º de novembro de 2022 [citado 19º de abril de 2023];11(15):e50111536750. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36750>
7. Moher, David, et al. "Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement". Systematic Reviews, vol. 4, no 1, janeiro de 2015, p. 1. BioMed Central, <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
 8. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Systematic Reviews 2015;4:1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
 9. Luz-Veiga M, Amorim M, Pinto-Ribeiro I, Oliveira ALS, Silva S, Pimentel LL, et al. Cannabidiol and Cannabigerol Exert Antimicrobial Activity without Compromising Skin Microbiota. Int J Mol Sci 2023;24:2389. <https://doi.org/10.3390/ijms24032389>.
 10. Casiraghi A, Musazzi UM, Centin G, Franzè S, Minghetti P. Topical Administration of Cannabidiol: Influence of Vehicle-Related Aspects on Skin Permeation Process. Pharmaceuticals (Basel) 2020;13:337. <https://doi.org/10.3390/ph13110337>.
 11. Kim JK, Heo H-Y, Park S, Kim H, Oh JJ, Sohn E-H, et al. Characterization of Phenethyl Cinnamamide Compounds from Hemp Seed and Determination of Their Melanogenesis Inhibitory Activity. ACS Omega 2021;6:31945-54. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c04727>.
 12. Ikarashi N, Shiseki M, Yoshida R, Tabata K, Kimura R, Watanabe T, et al. Cannabidiol Application Increases Cutaneous Aquaporin-3 and Exerts a Skin Moisturizing Effect. Pharmaceuticals (Basel) 2021;14:879. <https://doi.org/10.3390/ph14090879>.

13. Alzeer J, Hadeed KA, Basar H, Al-Razem F, Abdel-Wahhab MA, Alhamdan Y. Cannabis and Its Permissibility Status. *Cannabis Cannabinoid Res* 2021;6:451–6. <https://doi.org/10.1089/can.2020.0017>.
14. Wang Y, Wang X, Yang Y, Quan Q, Huo T, Yang S, et al. Comparison of the in vitro Anti-Inflammatory Effect of Cannabidiol to Dexamethasone. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2022;15:1959–67. <https://doi.org/10.2147/CCID.S378798>.
15. Scholfield CN, Waranuch N, Kongkaew C. Systematic Review on Transdermal/Topical Cannabidiol Trials: A Reconsidered Way Forward. *Cannabis Cannabinoid Res* 2023;8:589–602. <https://doi.org/10.1089/can.2021.0154>.
16. Ali A, Akhtar N, Khan H, Bin Asad MHH, Ahmad Z. The improvement on the skin surface by a new type of dermocosmetic loaded plant extract: A split face skin topographic study. *Pak J Pharm Sci* 2020:531–5. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32276894>

Vitamina D3: Vilã ou Heroína – Explorando os Riscos da Má Suplementação e seu Papel na Saúde

Vitamin D3: Villain or Hero – Exploring the Risks of Poor Supplementation and its Role in Health

Helena Luzia dos Anjos Nascimento¹
Kevin Pereira de Oliveira Rocha¹
Maria Gabriella Cardoso de Moraes¹
Melissa Sanches Faria¹
Luciana Marcatto Fernandes Lhamas²

RESUMO

Este estudo revisou a literatura sobre a vitamina D3, enfocando os riscos da suplementação inadequada e seu papel vital na saúde humana. A revisão, entre 2014 a 2023, abrangeu 17 artigos de fontes, como SCIELO, LILACS, PubMed e Google Academic. Evidências de países, como Brasil, EUA e Espanha, mostram que a vitamina D, crucial na regulação imunológica, prevenção de doenças cardíacas, tratamento de enfermidades autoimunes, combate ao câncer e suporte à saúde mental, é eficaz em doses corretas. Todavia, excesso ou deficiência podem causar fragilidade óssea, osteoporose e distúrbios autoimunes. Consulta médica é crucial para avaliar níveis individuais e determinar a suplementação necessária, variando conforme a pessoa. Este equilíbrio é essencial para evitar complicações na saúde.

Palavras-chave: Vitamina D, Hipersuplementação, Deficiência de Vitamina D, Vitamina D3, Suplementação.

ABSTRACT

This study reviewed the literature on vitamin D3, focusing on the risks of inadequate supplementation and its vital role in human health. The review, between 2014 a 2023, covered 17 articles from sources such as SCIELO, LILACS, PubMed and Google Academic. Evidence from countries such as Brazil, the USA and Spain shows that vitamin D, crucial in immune regulation, preventing heart disease, treating autoimmune diseases, fighting cancer and supporting mental health, is effective in correct doses. However, excess or deficiency can cause bone fragility, osteoporosis and autoimmune disorders. Medical consultation is crucial to assess individual levels and determine the necessary supplementation, which varies depending on the person. This balance is essential to avoid health complications.

¹ Acadêmicos do curso de Biomedicina do UniSalesiano – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Lins. E-mails: nhelena007@gmail.com, kevin-rocha1@hotmail.com, gabi_mari11@hotmail.com, melissafariaa19@gmail.com.

² Farmacêutica, Doutora em Doenças Tropicais pela Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB/UNESP). Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. Email: lucianamarcatto@unisalesiano.edu.br

Keywords: Vitamin D, Hypersupplementation, Vitamin D Deficiency, Vitamin D3, Supplementation.

INTRODUÇÃO

Vitaminas são compostos essenciais para o funcionamento do organismo que, por definição, não podem ser produzidos pelo mesmo. Sendo assim, devem ser ingeridos por meio da alimentação. As vitaminas podem ser classificadas ainda como solúveis ou insolúveis em lipídeos, sendo, então, denominadas vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis, respectivamente. As vitaminas A, D, E e K constituem as vitaminas lipossolúveis. A biotina, o ácido fólico, a niacina, o ácido pantotênico, as vitaminas B1, B2, B3, B6 e B12 e a vitamina C constituem as vitaminas hidrossolúveis (1, 2). As vitaminas lipossolúveis, em geral, são absorvidas com outros lipídeos e uma absorção eficiente vai requerer da presença de bile e suco pancreático. Por outro lado, a ingestão excessiva de vitamina hidrossolúvel promove poucos efeitos colaterais, principalmente, devido a sua rápida excreção urinária; no entanto, a administração excessiva de vitaminas lipossolúveis pode provocar acúmulo no organismo e ser potencialmente perigosa (2). As necessidades de vitaminas variam consideravelmente, e dependem de outros fatores, como: tamanho corporal, velocidade de crescimento, grau de exercícios, doenças e presença de febre. Além disso, ocorrem déficits metabólicos patológicos nos quais as vitaminas não podem ser adequadamente utilizadas no organismo. Nessas condições, a necessidade de uma ou mais vitaminas pode ser aumentada (2).

Neste contexto, suplementos vitamínicos servem para complementar a dieta com vitaminas, em casos onde a ingestão seja insuficiente ou quando a dieta requerer suplementação, geralmente, tais suplementos são comercializados em farmácias, na forma de cápsulas, comprimidos ou pó (3). A vitamina D ou 1,25(OH)₂D apesar do nome, é mais apropriadamente classificada como um pré-hormônio. A vitamina D pode ser produzida pelo organismo e apresenta variedades de ações em diferentes sítios, tornando-a um hormônio e não uma vitamina (1).

Esta vitamina pode ser produzida endogenamente por reações fotolíticas e enzimáticas, que ocorrem devido à radiação UV em contato na camada basal da epiderme, convertendo e obtendo, assim, vitamina D₃ (4), conforme mostra a figura 1.(22) Ela é uma vitamina solúvel em gordura e essencial para ossos, minerais e também é de grande importância na regulação do cálcio. Esse hormônio está presente na forma de vitamina D₂, presente na dieta com consumo de alimentos vegetais,

e D3, sendo presente na dieta de alimentos de origem animal, como peixes, além de também ser presente na exposição à luz solar ultravioleta. O estado da vitamina D é avaliado medindo os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D (5, 6). A quantidade de vitamina produzida pela pele depende de diversos fatores, sendo alguns intrínsecos, como a quantidade de pigmentação da pele e a idade, e outros extrínsecos que, geralmente, são mais relacionados à efetividade da exposição solar (1). Há uma diversidade de fatores que podem interferir na quantidade de vitamina D produzida, sendo os mais importantes: latitude, estação do ano e hora do dia (fatores que determinam a intensidade da exposição solar), aumento da pigmentação da pele, envelhecimento cutâneo (principalmente, após os 65 anos) e a aplicação de filtro solar reduzem a eficiência da produção cutânea da vitamina(1).

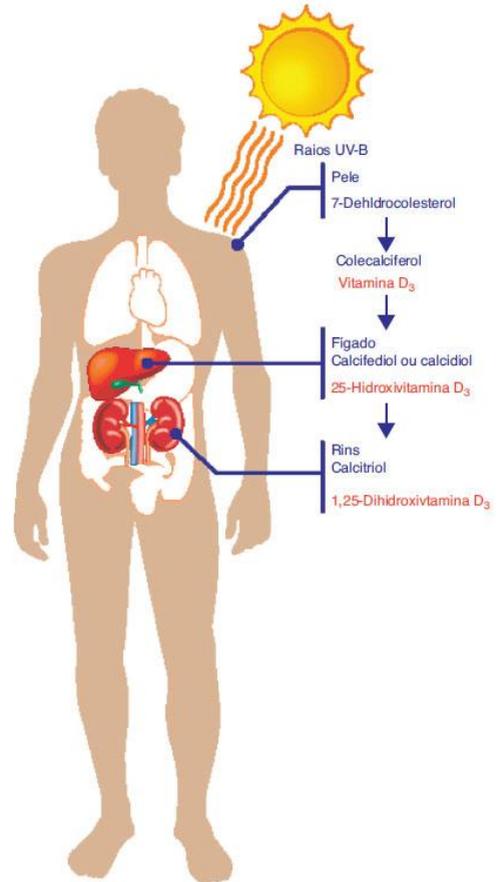


Figura 1 – Metabolismo e nomenclaturas da vitamina D.

A 1,25(OH)2D proveniente dos alimentos ou de suplementação é absorvida no intestino delgado, junto com as gorduras. Por ser uma vitamina lipossolúvel, o processo é dependente da presença de sais biliares. A principal via de excreção é biliar e há intensa recirculação êntero-hepática, processo que pode ser comprometido em pacientes submetidos a procedimentos de redução intestinal, portadores de doenças intestinais ou síndromes de má absorção (1). A vitamina D tem ainda efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores. Ela é capaz de regular a produção de citocinas inflamatórias e induzir a diferenciação de células do sistema imune. Suas ações parecem estar associadas ao desenvolvimento de autotolerância e ainda parece haver uma regulação das interações entre linfócitos e células apresentadoras de antígenos, aumentando a resposta inata e inibindo o sistema imune adaptativo (1).

Ela ainda tem funções, como: regulação de suas próprias concentrações sistêmicas nos rins; em doses fisiológicas ela promove a mobilização de cálcio para a utilização na mineralização óssea e, em excesso, a remodelação excessiva deste tecido; é um importante inibidor da produção de PTH pelas paratireoideas. Sua ação direta sobre o VDR (*vitamin D receptor*) principal gene associado à ação da vitamina D no organismo, nas células dessa

glândula leva à redução da síntese de PTH (1). A vitamina D é, principalmente, utilizada para prevenir distúrbios ósseos, como raquitismo, no caso de crianças e osteomalácia, osteopenia e osteoporose, no caso de adultos. Em idosos, a vitamina D também vem sendo utilizada na prevenção e tratamento da sarcopenia (ou perda de massa muscular). Diversos estudos têm demonstrado o efeito anabolizante da vitamina D (2). A deficiência de vitamina D leva ao desenvolvimento de uma síndrome caracterizada pela hipocalcemia, hipofosfatemia, sub-mineralização óssea ou desmineralização óssea, além de dor e fraturas ósseas e perda de força muscular (2). A ingestão excessiva de vitamina D pode resultar em toxicidade. Os principais sintomas incluem a hipercalcemia, hipercalcúria, anorexia, fraqueza, dores articulares, constipação intestinal, entre outros. A tolerância interindividual à vitamina D varia consideravelmente. Bebês e crianças são, geralmente, mais suscetíveis aos efeitos tóxicos (2).

É importante salientar que o uso de medicamentos pode intervir na quantidade de vitamina D, como a terapia de esteróides, embora alguns artigos ainda não tenham recomendações específicas de vitamina D para esses usuários.(25). Diferentemente de pessoas que utilizam a terapia prolongada com fenobarbital, que pode causar deficiência de vitamina D ou osteomalácia. (26)

O presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a suplementação com Vitamina D3, seus benefícios e malefícios frente ao uso contínuo. Além de minimizar a ocorrência de efeitos colaterais frente à automedicação e fornecer conhecimentos sobre o uso racional de suplementos.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma pesquisa do tipo bibliográfica por meio de uma revisão exploratória da literatura com base em conhecimento científico. Tendo como a questão da pesquisa sendo a dualidade e o papel da vitamina D, com base no tema: “Vitamina D3: Vilã ou Heroína – Explorando os Riscos da Má Suplementação e seu Papel na Saúde”. Para a resolução desse estudo, foram utilizados livros recentes e artigos das seguintes plataformas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Revista Higei@ - Revista Científica de Saúde, Research Gate, PubMed e Google Academic.

A busca nessas bases de dados se deu por meio da combinação entre as seguintes palavras-chaves: “Vitamina D”, “Hipersuplementação”, “Deficiência de Vitamina D”, “Vitamina D3”, “Suplementação”. Sendo os critérios de inclusão de artigos e livros na pesquisa: (1) materiais completos publicados nos últimos 10 anos (2014 - 2023); (2) publicados em português ou inglês; (3) trabalhos que tratem da vitamina D diante da perspectiva do uso incorreto da suplementação e as possíveis complicações futuras.

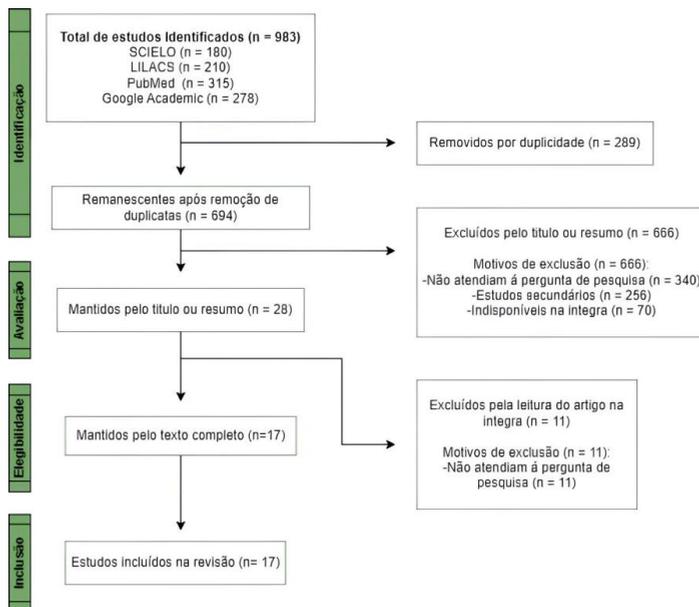
Esse modelo de pesquisa dispõe-se o aperfeiçoamento e a descobertas de ideias,

tornando-se necessário o estudo crítico dos materiais utilizados para determinar a validade metodológica. Então, como critérios de exclusão adotados, foram: (1) trabalhos incompletos; (2) trabalhos publicados antes de 2014; (3) trabalhos publicados em outros idiomas ou duplicados; (4) trabalhos que abordam sobre vitamina D em contextos que fogem do objetivo proposto nessa pesquisa; (5) teses e dissertações.

A observação quanto à soma dos dados extraídos dos materiais foi elaborada de forma descritiva com o intuito de fornecer conhecimento, dessa forma, evidenciando a importância de tomar vitamina D quando houver prescrição e for realmente preciso, a fim de evitar a toxicidade no organismo.

RESULTADOS

A amostra da revisão foi constituída de 17 estudos primários, sendo o período entre os anos de 2014 e 2016, com quatro publicações [7,11,13,15]; seguido pelos anos de 2017 e 2019, com quatro publicações [14,18,19,22]; e o período entre 2020 e 2023, contando com nove publicações [8,9,10,12,16,17,20,21,23]. A Figura 1 traz o fluxograma



de seleção dos estudos primários incluídos na revisão integrativa de acordo com a recomendação PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos primários incluídos na revisão integrativa de acordo com a recomendação PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises)

Destaca-se que, da amostra inicial de 983 artigos, somente 17 se encaixaram nos critérios para este estudo, o que revela que, apesar da abrangente quantidade de publicações fornecidas, poucas publicações abordam a dualidade da vitamina D em diversos aspectos fisiológicos. O Quadro 1 e 2 apresentam as informações extraídas dos estudos incluídos e classifica os artigos conforme os resultados apresentados e relação à dosagem e desempenho da vitamina D. Ambas as tabelas descrevem as informações dos estudos e seus resultados relacionados à dosagem de vitamina D, classificando os artigos com base no desempenho da vitamina D e seus efeitos observados nos estudos analisados, permitindo uma análise da ação da vitamina D nos diversos aspectos do organismo com base também na sua quantidade da dosagem. As tabelas fornecem uma visão abrangente das descobertas desses estudos, destacando a importância da dosagem da vitamina D na avaliação de seu impacto em várias áreas do organismo.

País	Base de dados	Autor	Objetivos	Principais resultados	Suplementação vitamina D3: "vilã ou heroína?"	Publicação Ano
Brasil	SciELO	MAEDA	Diagnóstico e tratamento da deficiência de vitamina D.	Deficiência de vitamina D e fatores de risco.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2014
Brasil	RSD Journal	DUTRA, J. M.	Deficiência de vitamina D e disponibilidade em alimentos.	Prevenção de doenças relacionadas à deficiência de vitamina D.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2020
Brasil	Rev. Bras. Hipertens	FONSECA	Hipovitaminose D associada a fatores de risco cardiovasculares.	Vitamina D e hipertensão arterial (necessidade de mais pesquisas).	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2015
Brasil	SciELO	Modesto M de J	Vitamina D e lesões musculares em atletas.	Suplementação de vitamina D em atletas de futebol.	A suplementação de vitamina D demonstrou-se ineficaz.	2021
Brasil	SciELO	Ramos MF de P	Superdosagem de vitamina D3 e nefrolitíase.	Vitamina D e redução de cálculos renais.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2014
Brasil	SciELO	JORGE	Vitamina D e doenças cardiovasculares.	Vitamina D e doenças cardiovasculares (necessidade de mais dados).	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2018
Brasil	RSD Journal	MENEZES	Vitamina D em doenças autoimunes.	Vitamina D e doenças autoimunes.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2021
Brasil	UNINGÁ Journal	ALVES	Vitamina D e doenças autoimunes (lúpus, diabetes, etc).	Suplementação de vitamina D para prevenção de doenças autoimunes.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2021

Brasil	Revista Brasileira de Análises Clínicas	KRATZ	Deficiência de vitamina D, qualidade de vida e doenças crônicas.	Vitamina D e seu papel em doenças crônicas.	A suplementação de vitamina D demonstrou-se ineficaz.	2018
Brasil	REICEN	Félix DA	Metabolismo da vitamina D.	Vitamina D além do metabolismo de cálcio.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2019
Brasil	RSD Journal	LOBÃO	Vitamina D e depressão.	Vitamina D e depressão (necessidade de estudos mais abrangentes).	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2022
Brasil	SciELO	Valle CAR do	Vitamina D e fraturas.	Vitamina D e fraturas (necessidade de mais estudos).	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica.	2021
Espanha	PubMed	Varsavsky M	Níveis adequados de vitamina D.	Medição da concentração sérica de 25-OH-vitamina D.	Vitamina D atua como "heroína" na prevenção de fraturas e em efeitos metabólicos.	2014

Quadro1. Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre a suplementação de vitamina D.

País	Base de dados	Referencia	Objetivos	Principais resultados	Suplementação vitamina D3: "vilã ou heroína?"	Publicação Ano
E.U.A.	SciELO	Lim K	Importância da vitamina D para a saúde.	Cuidados com a suplementação de vitamina D.	A suplementação de vitamina D é altamente benéfica quando em quantidades adequadas.	2020
Brasil	Revista Eletrônica Acervo Científico	Silva CA da	Relação vitamina D e depressão.	Relação entre vitamina D e depressão com resultados mistos.	Vitamina D eficaz no tratamento da depressão apenas em doses altas.	2021
Brasil	HIGEIA	Francez F	Benefícios da suplementação de vitamina D.	Uso cuidadoso da vitamina D com orientação médica.	Benefícios da vitamina D, mas destaca os riscos da dosagem sem orientação.	2021
Brasil	Revista de Casos e Consultoria	Vieira LT de C	Intoxicações por vitamina D (revisão sistemática de casos).	Importância da vitamina D na regulação de minerais.	Vitamina D como "heroína" para força muscular, equilíbrio e imunidade, com advertência sobre intoxicação.	2018

Quadro2. Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre a suplementação de vitamina D.

DISCUSSÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece que a deficiência de vitamina D é identificada quando a concentração sanguínea fica abaixo de 30 ng/ml. A falta de exposição adequada ao sol é uma causa principal, já que a vitamina D é produzida na pele quando exposta à luz solar. Fatores como o uso excessivo de protetor solar, vestimentas que cobrem completamente o corpo e falta de tempo ao ar livre podem contribuir para essa deficiência. Além disso, dietas com baixa ingestão de alimentos ricos em vitamina D, como peixes gordurosos, ovos e leite fortificado, podem aumentar o risco, especialmente para pessoas com dietas restritas, como veganas, ou aquelas com ingestão insuficiente desses alimentos [7]. Certas condições médicas, como distúrbios gastrointestinais (doença celíaca, doença de Crohn, síndrome do intestino irritável) e cirurgias bariátricas usadas na obesidade, podem afetar a ingestão de vitamina D no organismo. A deficiência dessa

vitamina está associada a várias doenças, como osteoporose, raquitismo, fraqueza muscular e um maior risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, câncer, distúrbios autoimunes e problemas de saúde mental, como depressão [7,8].

Vitamina D - Osteoporose e Raquitismo

A osteoporose é uma perda de densidade mineral óssea, levando à fragilidade óssea e fraturas, enquanto o raquitismo, comum em crianças, causa deformações ósseas devido à fraqueza óssea. Ambas as condições podem ser influenciadas pela falta de vitamina D, essencial para fortalecer e mineralizar os ossos. A vitamina D facilita a absorção de cálcio e fósforo, e sua deficiência dificulta a manutenção adequada desses minerais nos ossos, resultando em raquitismo e osteoporose [9,10].

O Instituto de Medicina sugere uma ingestão diária recomendada de 600 UI/dia de vitamina D para pessoas de 1 a 70 anos, e 800 UI/dia para indivíduos acima de 70 anos. Essas diretrizes se baseiam na análise de médias concentrações sanguíneas de 25-hidroxitamina D (25(OH)D), que foram compiladas a partir de dados de 32 estudos. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de mais pesquisas para definir com mais precisão os níveis ideais de vitamina D e aperfeiçoar os valores de referência, considerando as particularidades tanto da população quanto dos indivíduos [9,11,12].

Assegurar que tenhamos níveis suficientes de vitamina D é crucial para manter ossos saudáveis em todas as fases da vida. Isso é importante tanto para evitar que adultos desenvolvam osteoporose, e também no tratamento e prevenção do raquitismo em crianças. Diante de fraturas, torna-se comum que os níveis de vitamina D diminuam agudamente pelo seu consumo no foco da fratura, principalmente, se o nível inicial já estiver baixo. [10,13]. Em vista disso, a vitamina D desempenha um papel crucial na saúde dos ossos, independentemente da idade, sendo fundamental para evitar essas condições ósseas debilitantes [13].

Vitamina D - Doenças cardiovasculares

A deficiência de vitamina D está intimamente ligada às doenças cardiovasculares, incluindo a doença arterial coronariana (DAC). Embora haja evidências de uma associação entre a deficiência de vitamina D e essas condições, os mecanismos precisos e a natureza da relação ainda não foram totalmente compreendidos [14,15].

A deficiência de vitamina D tem sido associada ao infarto agudo do miocárdio (IAM). Acredita-se que essa deficiência contribui para a disfunção endotelial e inflamação, aumentando o risco de obstrução das artérias coronárias. Além disso, a fibrilação atrial, uma arritmia cardíaca comum, pode ter relação com a deficiência de vitamina D, embora a natureza precisa dessa conexão não esteja totalmente clara. A vitamina D pode ter um

papel na prevenção da fibrilação atrial, possivelmente através de seus efeitos na regulação da pressão arterial e na redução da inflamação [14].

Além disso, a deficiência de vitamina D pode contribuir para a hipertensão, um fator de risco para insuficiência cardíaca. A inflamação crônica está ligada a doenças cardíacas, e a vitamina D possui propriedades anti-inflamatórias que podem ser benéficas nesse contexto. No entanto, a pesquisa sobre essas relações ainda está em andamento. Para prevenir e tratar doenças cardiovasculares, é crucial adotar uma abordagem personalizada e multidisciplinar, com orientação de um profissional de saúde [15].

Vitamina D – Doenças autoimunes e Sistema imunológico

A vitamina D está associada a doenças autoimunes, como lúpus eritematoso sistêmico, esclerose múltipla, doença de Crohn e diabetes tipo 1 devido aos seus níveis baixos. Ela desempenha um papel na resposta imune, regulando células como as células natural killer, linfócitos TCD4, células T reguladoras, monócitos e a produção de citocinas [16].

A vitamina D é crucial para o sistema imunológico, influenciando tanto o sistema inato quanto o adaptativo. No sistema imunológico inato, ela ativa a produção de substâncias antimicrobianas essenciais para combater células infecciosas e estimuladoras como macrófagos e células T. Além disso, desempenha um papel fundamental na modulação da resposta imunológica adaptativa, sendo relevante na formação de memória imunológica após exposição a patógenos, o que ajuda a prevenir infecções futuras [17].

A vitamina D está sendo estudada por seus possíveis efeitos antiviral, com evidências que apontam uma redução na replicação viral, incluindo o vírus da gripe. Além disso, ela é crucial para a saúde das mucosas do trato respiratório e gastrointestinal, essenciais como barreiras contra patógenos. Assim, a vitamina D desempenha um papel multifacetado no sistema imunológico, contribuindo para a manutenção da saúde e proteção do organismo contra infecções e doenças [18].

Vitamina D - Câncer

Alguns estudos indicam uma conexão possível entre a vitamina D e a redução do risco de cânceres, como os de cólon, mama e próstata. A vitamina D pode impactar a prevenção e a morte celular programada (apoptose), além de regular o sistema imunológico, afetando o desenvolvimento e a progressão do câncer. No entanto, esta área requer mais pesquisa para compreender completamente essa relação e determinar como a vitamina D pode ser efetivamente utilizada na prevenção e tratamento do câncer [19].

Vitamina D - Saúde Mental

No âmbito da saúde mental, há diversos estudos que interligam a hipovitaminose D com a depressão, já que, na depressão, o neurotransmissor serotonina encontra-se diminuído e sua formação é relacionada com a vitamina D. O receptor e as enzimas que metabolizam a vitamina D estão localizados em várias partes do cérebro. Consequentemente, a vitamina D, em quantidades normais, tem capacidade de aumentar a serotonina e diminuir esse neurotransmissor [20,21].

Vitamina D - Hipervitaminose

Infelizmente, com a desorientação acerca da suplementação da vitamina D, ocasionou um efeito contrário, onde havia “falta”, passou a se tornar tóxica (hipervitaminose) [9,22].

O Relatório do Instituto de Medicina, de 2011, enfatiza que, doses acima de 10.000 UI/dia, levam à toxicidade aguda, resultando em níveis sanguíneos de 25 (OH) D > 150 ng/mL. Para toxicidade crônica, doses superiores a 4.000 UI/dia, mantidas por longos períodos, podem levar a níveis entre 50-150 ng/mL [9,11]. Antes da disseminação generalizada de suplementos de vitamina D para tratar a hipovitaminose D, a intoxicação era rara. No entanto, o aumento das prescrições resultou em mais casos relatados, indicando um aumento recente nas ocorrências [9,23].

A toxicidade da vitamina D, muitas vezes causada por overdose iatrogênica ou acidental, pode ser assintomática ou levar a sintomas neuropsiquiátricos graves, representando risco à vida. Manifestações clínicas variam, incluindo sintomas neuropsiquiátricos, gastrointestinais, cardiovasculares e complicações renais. A intoxicação ocorre devido a um metabólito da vitamina D que afeta o receptor de vitamina D nas células-alvo, desencadeando uma expressão genética exagerada [9,22].

Estudos sobre intoxicação por hipervitaminose D propõem várias hipóteses sobre sua toxicidade. O aumento da ingestão eleva as concentrações séricas da forma ativa da vitamina, influenciando a transdução de sinal transcricional nas células. Além disso, o aumento da ingestão pode saturar a capacidade de ligação da proteína à vitamina D, resultando em efeitos prejudiciais. Ensaios laboratoriais mostram níveis elevados de 1,25 (OH)₂D em casos de intoxicação, mas os níveis circulantes de 25 (OH)D nem sempre refletem sua atividade real [9,23].

No tratamento, estabilizar o paciente e corrigir a hipercalemia são cruciais. A persistência da hipercalemia pode ocorrer após a interrupção da vitamina D, devido à liberação lenta da vitamina armazenada nos depósitos de gordura. Manter os níveis normais de cálcio é essencial, dada a longa meia-vida da vitamina D nos tecidos adiposos

[9,22].

Manter um equilíbrio saudável de vitamina D é fundamental, seja através da exposição solar, alimentação ou suplementação. A adição de vitamina D em alimentos é praticada em alguns países. A quantidade necessária varia, sendo crucial buscar orientação de um profissional de saúde para evitar riscos. Evitar exposição solar excessiva é vital para obter vitamina D de forma segura, lembrando que estudos em nutrição e epidemiologia podem ser complexos e nem sempre indicam uma relação direta de causa e efeito. Os benefícios da suplementação variam entre indivíduos [23,24].

A avaliação dos níveis de vitamina D e a necessidade de suplementação devem ser realizadas em consulta com um profissional de saúde. Exames de sangue específicos são recomendados para orientações personalizadas, considerando fatores individuais. A deficiência de vitamina D aumenta o risco de fragilidade óssea e outros problemas de saúde, destacando a importância do monitoramento, especialmente em grupos de risco ou regiões com menos sol. No entanto, a determinação da necessidade e dosagem de suplementação deve ser feita com cuidado, pois a automedicação pode ter efeitos negativos. Mais estudos são necessários para estabelecer limites de vitamina D e refinar valores de referência, dissipando a incerteza sobre os benefícios da suplementação [9,11,12].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou a importância da vitamina D para a saúde, destacando seus benefícios, como suporte à saúde óssea, imunidade, prevenção de doenças cardíacas e suporte a diversas funções do corpo. No entanto, salienta também sobre os riscos de deficiência, que podem causar problemas ósseos e autoimunes. A suplementação excessiva pode levar a complicações graves, como hipercalcemia, destacando a necessidade de equilíbrio na ingestão e orientação médica. Reconhece a variação das necessidades individuais de vitamina D, baseada em fatores, como: idade, exposição solar e saúde geral. Enfatiza-se ainda a importância de monitorar os níveis de vitamina D e buscar orientação médica para a suplementação, mostrando a necessidade de entender os benefícios e riscos associados à vitamina D para manter uma boa saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martini LA, Peters BSE. Cálcio e vitamina D: fisiologia, nutrição e doenças associadas. Editora Manole; 2017.
2. RUIZ, KARINA. NUTRACÊUTICOS NA PRÁTICA Terapias Baseadas Em Evidências. 2012. INNEDITA Ed. 2012.

3. Sustentarea. "Suplementos Vitamínicos - Sustentarea." *Sustentarea*, 16 July 2017, www.fsp.usp.br/sustentarea/2017/07/16/suplementos-vitaminicos/.
4. Francez F, Junior GP de S, Casemiro I de C, Dick JM JW, Guimarães LV, Franco MAO, et al. SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *Revista Higei@ - Revista Científica de Saúde*. 2021 Sep 13 [cited 2023 May 17];3(5).
5. Pereira, Joao & Quintino, Priscilla & Foresto, Renato & Medina-Pestana, José. (2021). Riscos associados ao uso indiscriminado de vitamina D. *Anais da Academia Nacional de Medicina*. 192. 203-210. 10.52130/27639878-AANM2021v192n2p203-210.
6. Canhão, Helena. (2007). [Vitamin D--applications and perspectives]. *Acta reumatológica portuguesa*. 32. 201-3.
7. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JLC, Bandeira F, et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2014 Jul;58(5):411–33.
8. Dutra JM, Brito IS de, Maia GPAG, Faria AB de, Chagas PP, Plácido GR. Deficiência e biodisponibilidade da vitamina D: Uma revisão bibliográfica. *Research, Society and Development*. 2020 Apr 27;9(7):e23973555.
9. Lim K, Thadhani R. Toxicidade da Vitamina D Vitamin D Toxicity Autores [Kenneth Lim, Ravi Thadhani].
10. Valle CAR do, Pedri LAF, Pires GB, Blanco MS, Paula BS, Araújo CDM. Influência da hipovitaminose D na ocorrência das fraturas. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2021 Nov 11;56(06):784–9.
11. Ramos MF de P, Santana LG de, Rasvickas CV, Teixeira V de PC, Schor N. Effect of vitamin D3 overdose and calcium supplementation in experimental nephrolithiasis model. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2014;36(2):132–8.
12. Modesto M de J, Lacerda L de. VITAMIN D SUPPLEMENTATION: EFFECT ON THE 25(OH)D PROFILE AND OCCURRENCE OF MUSCLE INJURIES IN PROFESSIONAL SOCCER ATHLETES. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2021 Nov 15 [cited 2022 Nov 24];27:540–4.
13. Varsavsky M, Alonso G, García-Martín A. Vitamina D: presente y futuro. *Revista Clínica Española*. 2014 Oct 1 [cited 2023 Jul 29];214(7):396–402.
14. Jorge AJL, Cordeiro JR, Rosa MLG, Bianchi DBC. Vitamin D Deficiency and Cardiovascular Diseases. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2018;
15. Fonseca MIH. Hipertensão arterial, risco cardiovascular e vitamina D. *Rev bras hipertens* [Internet]. 2015 [cited 2023 Oct 15];2–8.

16. Alves AMP, Cesilio IAM, Alves EPB, Defani MA, Schneider LCL. IMPLICATIONS OF VITAMIN D INSUFFICIENCY/DEFICIENCY IN AUTOIMMUNE DISEASES: A REVIEW. *RevistaUNINGÁ*. 2021 Mar 11;58:eUJ3437-7.
17. Menezes AM de, Santos EC dos, Otoni G da C, Ferreira JC de S. A importância da manutenção dos níveis de vitamina D para o sistema imunológico. *Research, Society and Development*. 2021 Sep 21;10(12):e284101220453.
18. Kratz DB, Silva GS e, Tenfen A. Deficiency of vitamin D (25OH) and its impact on the quality of life: a literature review. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2018;50(2).
19. Félix DA, Andrade RP de, Rosário KD do. Influência da vitamina D na saúde humana. *Rev Inic Cient Ext [Internet]*. 16º de agosto de 2019 [citado 15º de outubro de 2023];2(3):163-6.
20. Lobão RKAM, Sousa PV de L. Relationship between vitamin D and depression: literature review. *RSD [Internet]*. 2022Dec.15 [cited 2023Oct.15];11(16):e484111638431.
21. Silva CA da, Silva LBS, Souza LA de, Santos GB. Inter-relação entre a deficiência de vitamina D e depressão: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Científico*. 2021 Apr 22;24:e7094.
22. Lichtenstein A, Ferreira-Júnior M, Sales MM, Aguiar FB de, Fonseca LAM, Sumita NM, et al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. *Rev Assoc Med Bras [Internet]*. 2013Sep;59(5):495-506. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ramb.2013.05.002>
23. Vieira LT de C, Batista MQ, Silva EM da, Gonsaga RAT. Vitamin D intoxication through errors in administration: a case report. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2018 Feb;21(1):95-101.
24. Francez F, Junior GP de S, Casemiro I de C, Dick JM JW, Guimarães LV, Franco MAO, et al. SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *Revista Higei@ - Revista Científica de Saúde*. 2021 Sep 13;3(5).
25. Skversky AL, Kumar J, Abramowitz MK, Kaskel FJ, Melamed ML. Association of glucocorticoid use and low 25-hydroxyvitamin D levels: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): 2001-2006. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011 Dec;96(12):3838-45. doi: 10.1210/jc.2011-1600. Epub 2011 Sep 28. PMID: 21956424; PMCID: PMC3232615.
26. Hosseinpour F, Ellfolk M, Norlin M, Wikvall K. Phenobarbital suppresses vitamin D3 25-hydroxylase expression: a potential new mechanism for drug-induced osteomalacia. *Biochem Biophys Res Commun*. 2007 Jun 8;357(3):603-7. doi: 10.1016/j.bbrc.2007.03.177. Epub 2007 Apr 9. PMID: 17445763.

Tratamentos da leucemia mieloide aguda em adultos

Treatment of Acute Myeloid Leukemia in Adults

Aramis de Jesus Morales Dominguez¹

Denise Junqueira Matos²

Thais Veronica Saori Tsosura Chiba³

RESUMO

Com objetivo de expor as terapias atualmente utilizadas no tratamento da leucemia mieloide aguda (LMA) em pacientes adultos, o estudo realizado compõe artigos científicos provenientes das plataformas de dados Pubmed, Scielo, Google scholar. O tratamento da LMA padrão abrange a quimioterapia de indução de citarabina e antraciclina em altas doses, que representa o começo do tratamento na maioria dos pacientes, acompanhada de terapia pós-remissão, responsável pelo término da quimioterapia; terapias alternativas, como o ventoclax (inibidor BCL-2), os tratamentos com inibidores de alvo molecular (inibidores FLT3) e imunoterapia com anticorpos monoclonais (anti-CD 33). O tratamento para LMA atual ainda tem muito a melhorar, e as terapias existentes continuam sendo estudadas, com objetivo de melhorar a sobrevida dos pacientes no longo prazo.

Palavras-chaves: Anticorpos Monoclonais, Inibidores, Leucemia Mieloide Aguda, Quimioterapia de Indução.

ABSTRACT

With the aim of exposing the therapies currently used in the treatment of acute myeloid leukemia (AML) in adult patients, the study carried out comprises scientific articles from the Pubmed, Scielo, Google scholar data platforms. Standard AML treatment encompasses induction chemotherapy with cytarabine and high-dose anthracycline, which represents the beginning of treatment in most patients, followed by post-remission therapy responsible for the end of chemotherapy, alternative therapies such as venetoclax (BCL-inhibitor, 2), treatments with molecular target inhibitors (FLT3 inhibitors) and immunotherapy with monoclonal antibodies (anti-CD 33). Current AML treatment still has a lot to improve, and existing therapies continue to be scientific, with the aim of improving patients' long-term survival.

Keywords: Monoclonal Antibodies; Inhibitors; Acute Myeloid Leukemia; Induction Chemotherapy.

Introdução

As leucemias são enfermidades cancerosas que afetam a maturação normal dos leucócitos, geralmente, de origem desconhecida. Tem como principal característica o aumento no número de células cancerígenas na medula óssea que substituem, gradualmente, as células sanguíneas normais [1]. Esta célula anormal tem alterações no

1 Acadêmico do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. E-mail: aramismorales04@gmail.com

2 Doutora em Ciências Animal pela UNESP e professora do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Unisaesiano Araçatuba. E-mail: dejunmatos@hotmail.com

3 Doutora em Ciências Fisiológicas pelo Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas (PPGMCF/SBFis) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP). E-mail: thais_tsosura@hotmail.com

funcionamento, na taxa de multiplicação e na sobrevivência celular do que as células normais. [1, 2].

A leucemia mieloide de aguda (LMA) é um dos tipos de leucemia mais comum, afetando crianças, adultos e idosos. Esta doença apresenta evolução acelerada, caracterizada pela heterogeneidade tumoral, característica que define a presença de muitas variações, tanto morfológicas como fenotípicas. A LMA afeta diretamente a medula óssea, órgão responsável pela formação das células sanguíneas. É caracterizada pelo aumento de células tumorais imaturas de origem mieloide em estágios diversos na medula óssea devido a alterações genéticas. Segundo a estratificação de risco, a LMA é classificada na ordem de favorável, intermediária e adversa. [3, 4]

Na LMA, há demonstração de alterações nos genes como FLT3 (tirosino-quinase 3 Fms-relacionado), NPM1 (nucleofosmina), RUNX1 (fator de transcrição 1 relacionado ao runt) e CEBPA (CCAAT/enhancer-binding), que são os mais recorrentes em mutações. Estudos demonstram os subgrupos moleculares importantes que se baseiam na identificação de uma mutação FLT3 (30% da LMA), uma mutação NPM1 (40-50% da LMA do cariótipo normal), mutações na isocitrato desidrogenase 1 ou 2 (IDH1/2) (20% da LMA) e mutações no gene TP53 (2 a 20% da LMA) [4, 5, 6, 7].

Durante as últimas décadas, apesar do avanço nos estudos sobre variações moleculares na LMA, o tratamento padrão, em adultos, que envolve quimioterapia de indução e terapia pós-remissão, não apresentou mudanças significativas. É composto por antraciclina e citarabina em altas doses. Entretanto, nos últimos anos, estudos demonstram melhorias em terapias opcionais, nas quais, dependendo da alteração genética, podem ser inseridas no tratamento. Entre elas, estão o uso de inibidores de alvos molecular (inibidores FLT3), imunoterapia com anticorpos monoclonais (anti-CD 33), utilizadas em pacientes com estado favorável ou intermediário, sendo muito válido para inclusão destes no tratamento padrão, trazendo resultados de melhorias em pacientes adultos [3, 7, 8].

Diante do exposto, o objetivo desta revisão foi expor as terapias para a LMA, utilizadas na atualidade em pacientes adultos e a contribuição à sobrevivência.

Metodologia

Neste trabalho, realizou-se uma revisão literária com o objetivo de responder a seguinte pergunta: “qual seria o tratamento atual para a LMA em adultos?”. Para tanto, foi

realizada a pesquisa de artigos científicos entre os meses de fevereiro a agosto de 2023, nas plataformas de dados *Pubmed*, *Google Scholar* e *Scielo*, por meio das palavras-chaves “leucemia mieloide aguda” e “tratamento da leucemia mieloide aguda”. Os critérios de seleção dos artigos foram determinados de acordo com o objetivo dos presentes estudos e considerando artigos disponíveis *on-line* na Língua Portuguesa, Inglesa ou Espanhola. A partir desta busca literária, foi selecionado um total de 22 artigos.

Foram excluídos artigos duplicados, artigos envolvendo crianças e associações com a outras doenças.

Discussão

Tratamento padrão

Na confirmação da doença, são realizados alguns exames morfológicos, tais como mielograma, com esfregaços citológicos de medula óssea e de sangue. Estas amostras biológicas indicarão a presença de células hematopoiéticas neoplásicas. Além disso, as técnicas de análises citogenéticas são exames complexos com alta prioridade em pacientes com suspeita de LMA. A análises citogenética e moleculares são os principais na classificação de estratificação de risco da LMA, sendo estas em favorável, intermediário e adverso (Tabela 1) [2,4,9].

Tabela 1. Categorias de perfil de risco conforme determinadas pelas anormalidades citogenéticas e moleculares.

Categorias de risco	Alteração gênica
Favorável (menor risco)	<ul style="list-style-type: none"> t(8;21)(q22;q22); RUNX1-RUNX1T1; inv(16)(p13.1q22) ou t(16;16)(p13.1;q22); CBFβ-MYH11 NPM1 mutado sem FLT3-ITD/baixo FLT3-ITD CEBPA com mutação bialélica
Intermediário	<ul style="list-style-type: none"> NPM1 e FLT3-ITD mutados (alto) NPM1 de tipo selvagem sem FLT3-ITD/ baixo FLT3-ITD (cariótipo normal) t(9;11)(p21.3;q23.3)MLLT3-KMT2A Anormalidades citogenéticas não classificadas como favorável ou adverso
Adverso (alto risco)	<ul style="list-style-type: none"> t(6;9)(p23;q34.1); DEK-NUP214 t(v;11q23.3); KMT2A reorganizado t(9;22)(q34.1;q11.2); BCR-ABL1 inv(3)(q21.3q26.2) ou t(3;3)(q21.3;q26.2); GATA2,MECOM(EVI1) -5 ou del(5q); -7; -17/abn(17p)

-
- Cariótipo complexo
 - Cariótipo monossômico
 - NPM1 de tipo selvagem e alto FLT3-ITD
 - RUNX1 mutado
 - ASXL1 mutado
 - TP53 mutado
-

Adaptado de Blood 2017 129:424-447

O tratamento para LMA envolve várias etapas. A primeira fase de indução do tratamento, geralmente, envolve quimioterapia intensiva para induzir a remissão, ou seja, para eliminar as células leucêmicas da medula óssea. Agentes quimioterápicos potentes, como daunorrubicina (antraciclina) e citarabinas, são administrados durante esta fase. Após a indução, os pacientes passam por uma fase de consolidação ou pós-remissão. A terapia pós-remissão é mais uma série de tratamentos quimioterápicos destinados a eliminar qualquer célula leucêmica residual que possa não ter sido eliminada durante a indução [2, 3, 8,10].

Em casos como pacientes mais jovens ou em casos de alto risco, o transplante de células-tronco hematopoiéticas (HCST) pode ser considerado. Este tratamento envolve a substituição da medula óssea do paciente, que está produzindo células leucêmicas, por células-tronco saudáveis de um doador compatível, na tentativa da normalização das células mieloides [7, 8, 11, 12].

O tratamento padrão com LMA, pela quimioterapia de indução, é submetido sempre que o paciente seja apto. Para isso, são analisados aspectos, como Status de Saúde Geral: avaliação da condição física geral do paciente, incluindo função do coração, pulmões, fígado e rins; além da idade, perfil sanguíneo, subtipo e estágio da LMA, comorbidades e histórico médico. O tratamento para LMA apresenta uma baixa sobrevida, de maneira geral, em pessoas menores de 60 anos, estando entre uma expectativa de 45% a 50% de sobrevida, por outro lado, em pacientes idosos maiores de 60 anos demonstram em média de 15% de sucesso no tratamento [10, 11, 14].

Desde o final do século XX, a terapia padrão inicial para LMA tem sido a quimioterapia intensiva com sete dias contínuos de citarabinas e três dias de antraciclina (terapia conhecida de 7+3). A citarabina é geralmente administrada na dose de 100 a 200mg/m² por dia, e as antraciclina mais comumente usadas são daunorrubicina e idarrubicina [8,10]. O tratamento padrão apresenta resposta considerável de 80% em

pessoas com classificação de risco favorável ou de baixo risco, e 50% e 60% para as classificações de risco intermediário e adverso (alto risco) [4, 7, 11, 16].

Durante todo o tratamento, os pacientes recebem terapia de suporte para controlar os sintomas e os efeitos colaterais da quimioterapia, como transfusões de sangue para tratar a anemia, medicamentos para prevenir infecções e suporte nutricional. Após o tratamento inicial, os pacientes são monitorados de perto para detectar qualquer sinal de recidiva da doença. Isso pode envolver exames de sangue regulares, aspirações de medula óssea e outros testes [3,10,12].

Inibidores FLT3

Mutações no receptor FLT3 são algumas das alterações genéticas mais comuns na LMA, identificadas em aproximadamente um terço dos pacientes recém-diagnosticados. Dentro dos inibidores de pequenas moléculas da sinalização de FLT3, dois dos quais midostaurina e gilteritinibe, estão, atualmente, aprovados em múltiplos países. No Brasil, a midostaurina é representada pelo RYDAPT, medicamento aprovado pela ANVISA, sendo destinado aos pacientes adultos com LMA recém-diagnosticada, com mutação de um gene chamado FLT3, responsável pela proliferação, sobrevivência e diferenciação de células no organismo humano [13, 16].

As mutações no gene Tirosino-quinase 3 Fms-relacionado ocorrem em, aproximadamente, 30% dos casos de LMA, sendo que a duplicação interna em tandem ou FLT3-ITD representa o tipo mais comum com aproximadamente 25% dos casos de LMA. Apesar disso, estão associadas ao aumento da recaída e à baixa sobrevida total. A adição de midostaurina ao tratamento é levada após a quimioterapia padrão 7+3, na terapia de consolidação ou pós-remissão em combinação com citarabina em altas doses, nos pacientes com mutações no gene FLT3. O benefício para o paciente é muito positivo, dado que o aumento da sobrevida é variavelmente nos estudos, mais podendo melhorar a longo prazo, de uma média de 25 para 74 meses [13, 14, 15, 16, 17].

Tratamento com venetoclax

Venetoclax é um fármaco inibidor oral altamente seletivo da proteína anti-apoptótica BCL-2. Acredita-se que BCL2 medeia resistência à terapia padrão (quimioterapia intensiva) em pacientes com risco adverso. Venetoclax tem um propósito bem diferente, já que foi estudado com agentes hipometilantes (decitabina e azacitadina)

em baixas doses, como base em pacientes com doença de risco adverso (alto risco). Mesmo em pacientes idosos e pacientes com citogenética pobre e mutações moleculares adversas, os resultados foram melhores com venetoclax mais agentes hipometilantes do que com agentes hipometilantes sozinhos, e aumentando a sobrevida dos pacientes, consideravelmente [14,16,18].

Em estudos clínicos, Venetoclax em combinação com azacitidina ou decitabina produziu altas taxas de respostas rápidas e profundas que foram duradouras em pacientes com LMA que não eram adequados para quimioterapia de indução padrão. A maioria dos pacientes que eram dependentes de transfusão no início dos tratamentos clínicos alcançou independência transfusional após iniciar o tratamento com Venetoclax. Isso demonstra que, em combinação com agentes hipometilantes, pode fornecer uma opção terapêutica potente para pacientes com LMA que não são elegíveis para quimioterapia intensiva padrão. A sobrevida após o tratamento é muito Variable, através de um estudo em pacientes do centro “Hematopoietic Stem Cell Transplantation Center of Guizhou”, de 2018 a 2019. Após transplante alogênico de células-tronco hematopoiéticas (alo-TCTH), mostrou uma sobrevida entre os 80 a 610 dias de, em média, a 284.5 dias - também sendo mais favorável em pacientes com mutações de baixo risco [15, 18, 19, 20].

Imunoterapia com gemtuzumab ozogomicina

Os conjugados anticorpo-medicamento (CAM) podem atuar contra uma variedade de receptores de superfície celular em mieloblastos leucêmicos. Um exemplo desses conjugados é o receptor CD33 transmembrana de superfície celular, expresso em células com linhagem mieloide. Devido a sua presença nos mieloblastos, o direcionamento do CD33 na superfície dos blastos leucêmicos com anticorpos nus ou CAM tem sucesso variável dentro dos tratamentos, mas sempre resultando em melhor benefício para o paciente [13,17].

O gemtuzumab ozogomicina (GO) é um anticorpo monoclonal contra CD-33 (uma proteína expressa nas células de leucemia mieloide). No Brasil, foi aprovado o GO pela ANVISA no nome de Mylotarg (gemtuzumab ozogomicina), constituído pelo anticorpo monoclonal para CD33 na junção covalente ao agente citotóxico N-acetil- (N-Ac) - γ -caliqueamicina, resultando em um tratamento direcionado contra alvos específicos (CD-33). O GO é originado a partir da cultura de células de mamíferos em células nulas. É

indicada em combinação com daunorrubicina e citarabina em pacientes com doença de risco favorável (baixo risco) e intermediária (médio risco), sendo que, nesse caso, houve melhora na expectativa de vida dos pacientes com LMA. A magnitude do benefício é maior em mutações de risco favoráveis (baixo risco), mostrando resultados de recuperação mais atrativos e maiores períodos de sobrevida [15,21].

O estudo ALFA070, bem aceito pela ANVISA, forneceu evidências convincentes de eficácia clínica de gemtuzumabe ozogamicina em combinação com daunorrubicina + citarabina em comparação com daunorrubicina + citarabina isoladamente avaliadas em diferentes tipos de desfechos internacionalmente aceitos. Demonstrando, estatisticamente, uma diferença entre a média controle e a média que contém GO (gemtuzumabe ozogamicina) de 9,5 meses para 17,5 meses, com dados da sobrevivência livre de eventos (SLE)[21,22].

Considerações finais

Novos estudos vêm trazendo cada vez melhores resultados e aperfeiçoamento dos tratamentos para LMA e tornando-se mais específico para o paciente enquanto à mutação diagnosticada, pelo qual a identificação da mutação vem se tornando um requisito para direcionar um tratamento no paciente. Assim, oferecer o maior benefício e porcentagem de sobrevida são os maiores compromissos das pesquisas desenvolvidas.

Em comparação com os tratamentos baseados apenas em quimioterapia, o uso combinado de novos fármacos na quimioterapia intensiva ou na terapia de consolidação demonstra que sim, existe uma contribuição positiva na sobrevida dos pacientes, na inclusão dos fármacos alternativos.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer [BR]. Leucemia [Internet]. INCA.2022 Jun 4 [cited 2023 Nov 11]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/leucemia>.
2. Döhner H, Estey EH, Amadori S, Appelbaum FR, Büchner T, Burnett AK, et al. Diagnosis and management of acute myeloid leukemia in adults: recommendations from an international expert panel, on behalf of the European LeukemiaNet. *Blood*. 2010 Jan 21;115(3):453-74.
3. De Kouchkovsky I, Abdul-Hay M. 'Acute myeloid leukemia: a comprehensive review and 2016 update'. *Blood Cancer J*. 2016 Jul 1;6(7):e441.

4. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas da Leucemia Mieloide Aguda do Adulto. [Brasília]: Ministério da Saúde (BR); 2014 Aug 12 [cited 2023 sep 16]. Available from : <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/ddt/leucemiamieloideaguda-adulto.pdf>.
5. Infante MS, Piris MÁ, Hernández-Rivas JÁ. Molecular alterations in acute myeloid leukemia and their clinical and therapeutical implications. *Med Clin (Barc)*. 2018 Nov 9;151(9):362-367.
6. Stein EM, Tallman MS. Emerging therapeutic drugs for AML. *Blood*. 2016 Jan 7;127(1):71-8.
7. Döhner H, Estey E, Grimwade D, Amadori S, Appelbaum FR, Büchner T, et al. Diagnosis and management of AML in adults: 2017 ELN recommendations from an international expert panel. *Blood*. 2017 Jan 26;129(4):424-447.
8. Helman R, Santos FP de S, Simões B, Atta EH, Callera F, Dobbin J de A, et al. Acute myeloid leukemia: update in diagnosis and treatment in Brazil. *einstein (São Paulo) [Internet]*. 2011Apr;9(2):179-83. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082011A01853>.
9. Estey EH. Acute myeloid leukemia: 2019 update on risk-stratification and management. *Am J Hematol*. 2018 Oct;93(10):1267-1291.
10. Percival ME, Estey E. Emerging treatments in acute myeloid leukemia: current standards and unmet challenges. *Clin Adv Hematol Oncol*. 2017 Aug;15(8):632-642.
11. Pelcovits A, Niroula R. Acute Myeloid Leukemia: A Review. *R I Med J (2013)*. 2020 Apr 1;103(3):38-40.
12. Teixeira GM, Martinho GH, de Macedo AV, Santoro ALR, Verçosa MR, Lodi FM, et al. Applicability of the acute leukemia (AL) - EBMT score as a prognostic model for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a single-center, prospective, cohort study at a reference transplant center in Brazil. *Hematol, Transfus Cell Ther [Internet]*. 2023 Jan;45(1):38-44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.04.004>.
13. Corley EM, Mustafa Ali MK, Alharthy H, Kline KAF, Sewell D, Law JY, et al. Impact of *FLT3*-ITD Insertion Length on Outcomes in Acute Myeloid Leukemia: A Propensity Score-Adjusted Cohort Study. *Biology (Basel)*. 2022 Jun 15;11(6):916.
14. Wang ES. Treating acute myeloid leukemia in older adults. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2014 Dec 5;2014(1):14-20.
15. Kantarjian H, Kadia T, DiNardo C, Daver N, Borthakur G, Jabbour E, et al. Acute myeloid leukemia: current progress and future directions. *Blood Cancer J*. 2021 Feb 22;11(2):41.

16. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Aprovado novo medicamento para tratar leucemia mieloide aguda [Internet]. ANVISA; 2022 Feb 1 (cited 2023 Nov 11). Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/aprovado-novo-medicamento-para-tratar-leucemia-mieloide-aguda>.
17. Kadia TM, Ravandi F, O'Brien S, Cortes J, Kantarjian HM. Progress in acute myeloid leukemia. *Clin Lymphoma Myeloma Leuk*. 2015 Mar;15(3):139-51.
18. DiNardo CD, Lachowicz CA, Takahashi K, Loghavi S, Xiao L, Kadia T, et al. Venetoclax Combined With FLAG-IDA Induction and Consolidation in Newly Diagnosed and Relapsed or Refractory Acute Myeloid Leukemia. *J Clin Oncol*. 2021 Sep 1;39(25):2768-2778.
19. Guerra VA, DiNardo C, Konopleva M. Venetoclax-based therapies for acute myeloid leukemia. *Best Pract Res Clin Haematol*. 2019 Jun;32(2):145-153.
20. Zhao P, Ni M, Ma D, Fang Q, Zhang Y, Li Y, et al. Venetoclax plus azacitidine and donor lymphocyte infusion in treating acute myeloid leukemia patients who relapse after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Ann Hematol*. 2022 Jan;101(1):119-130.
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Mylotarg® (gentuzumabe ozogamicina): nova indicação [Internet]. Anvisa; 2022 feb 1(cited 2023 Nov 11). Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/novos-medicamentos-e-indicacoes/mylotarg-r-gentuzumabe-ozogamicina-nova-indicacao>.
22. Lambert J, Pautas C, Terré C, Raffoux E, Turlure P, Caillot D, et al. Gemtuzumab ozogamicin for de novo acute myeloid leukemia: final efficacy and safety updates from the open-label, phase III ALFA-0701 trial. *Haematologica*. 2019 Jan;104(1):113-119.

Anticorpos irregulares em pacientes politransfundidos com anemia falciforme: Revisão Literária

Irregular Antibodies in Polytransfused Patients with Sickle Cell Anemia: A Literary Review

Camili do Nascimento Bernardo¹

Heitor Tatsuo Kawase¹

Larissa Rebeca Marques Comitre¹

Bruna Polacchine da Silva²

Thaís Verônica Saori Tsosura Chiba³

RESUMO

A anemia falciforme é uma doença hereditária homocigótica (HbSS), que pode causar anemia, vaso oclusão e diminuição do transporte de oxigênio. É uma doença que não possui cura e seu principal tratamento é a transfusão de hemácias. Entretanto, as repetidas transfusões estão associadas ao desenvolvimento de anticorpos irregulares em pacientes falcêmicos, comprometendo o seu tratamento. Utilizando livros e bases de dados eletrônicos - Google Acadêmico, Scielo e PubMed, foram pesquisados artigos relacionados com anemia falciforme e aloimunização, por meio das palavras chaves "Anticorpos irregulares em pacientes com anemia falciforme". A revisão destaca a importância da imunofenotipagem em doadores e receptores, e identifica os grupos sanguíneos Rh e Kell como os mais imunogênicos nesse contexto.

Palavras-Chave: Aloimunização, Anticorpos, Doença falciforme, Transfusão

ABSTRACT

Sickle cell anemia is a homozygous hereditary disease (HbSS) that can cause anemia, vessel occlusion and decreased oxygen transport. It is a disease that has no cure and its main treatment is red blood cell transfusion. However, repeated transfusions are associated with the development of irregular antibodies in sickle cell patients, compromising their treatment. Using books and electronic databases Google Scholar, Scielo, and PubMed, articles related to sickle cell anemia and alloimmunization were searched, using the keywords "Irregular antibodies in patients with sickle cell anemia". The review highlights the importance of immunophenotyping in donors and recipients, and identifies the Rh and Kell blood groups as the most immunogenic in this context.

Keywords: Alloimmunization, Anemia, Antibodies, Transfusion

1 Acadêmicos do curso de Biomedicina no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. E-mail: camilinasimento652@gmail.com; heitorkawase@gmail.com; marqueslarissa5507@gmail.com.

2 Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá - UEM e professora universitária no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. E-mail: brunapol@gmail.com.

3 Doutora em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP e professora universitária no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. E-mail: thaís_tsosura@hotmail.com.

Introdução

A anemia falciforme (HbSS), também conhecida como anemia da HbS, anemia drepanocítica ou meniscocitose [1], é uma das principais hemoglobinopatias no Brasil e no mundo, de caráter hereditária autossômica recessiva, causada por uma mutação no gene beta (posição 6), no qual o ácido glutâmico é substituído por uma valina [1-7].

Esta mutação pontual origina a hemoglobina variante que altera a estrutura da hemácia. No estado oxigenado, as moléculas de HbS estão dissipadas, configurando uma estrutura normal à hemácia. No entanto, no estado desoxigenado, há maior interação hidrofóbica entre as moléculas de HbS, favorecendo a polimerização destas hemoglobinas variantes. Por meio da união de vários HbS, forma-se um número considerável de moléculas agregadas, que geram longos polímeros, alterando a morfologia dessa célula, que perde seu formato discoide e se torna alongada e com filamentos na sua extremidade. É isso que gera a chamada hemácia drepanocítica (forma de foice), uma mudança irreversível [1, 2, 4-7]. Devido à mudança estrutural da hemácia, pacientes com anemia falciforme apresentarão sintomas como anemia, dores (articulares e abdominais), icterícia, infecções, febre, oclusão vascular, acidente vascular cerebral (AVC), pneumonia e ulcerações [1, 5, 6, 8, 9].

O tratamento da doença falciforme baseia-se no controle dos sintomas, por meio do uso de fármacos, como hidroxiuréia (responsável pelo aumento das concentrações de hemoglobina fetal – HbF) e L-glutamina (redução das complicações agudas da anemia falciforme), mas todos precisam de, pelo menos, uma transfusão de sangue em algum tempo de vida [1, 2]. As transfusões de sangue permanecem como um dos principais arsenais terapêuticos para tratar as complicações, agudas e crônicas, relacionadas a essa doença [3, 6, 8-17]. Os principais objetivos das transfusões são: aumentar a capacidade de transporte de oxigênio em situações de anemia aguda, por meio do aumento da concentração de hemoglobina no sangue; diminuir a proporção de hemoglobina S; e restaurar o fluxo sanguíneo em situações de oclusão vascular [3, 4, 6, 7, 9-11, 15]. No entanto, o tratamento transfusional está associado a um alto risco de imunização anti-eritrocitária (aloimunização) devido às transfusões de incompatibilidades fenotípicas entre doadores de sangue e pacientes. O monitoramento imuno-hematológico regular é, portanto, necessário, e constitui um elemento essencial do manejo desses pacientes politransfundidos [3, 4, 10-12, 15, 16, 18].

A aloimunização trata de uma reação a exposição do sistema imunológico a antígenos eritrocitários não próprios. Essa resposta é desencadeada a partir das formações de anticorpos devido à sensibilização causada por transfusões sanguíneas incompatíveis, gestação ou transplante. Esse tipo de formação de anticorpos irregulares pode causar consequências como as reações transfusionais hemolíticas graves [4, 7, 9, 13, 15, 17], ocorrendo hiper-hemólise (destruição das hemácias transfundidas e autólogas), ocasionando reticulopenia [7, 12]. Os fatores relacionados às reações de aloimunização incluem idade do paciente, número de transfusões recebidas e diferenças antigênicas entre pacientes e doadores [3, 9, 11-13, 18, 19]. Deste modo, a aloimunização limita a disponibilidade de concentrados de hemácias compatíveis para futuras transfusões [7, 9, 12, 14, 16].

Os antígenos mais frequentes envolvidos em uma reação de aloimunização são dos grupos Rh, Kell, Kidd, Duffy, Lewis e MNS [4, 20]. Por isso, o uso de hemocomponentes, com fenotipagem dos sistemas Rh (D, C, c, E) e Kell, reduzem os casos de aloimunização e de reações transfusionais hemolíticas em pacientes portadores de anemia falciforme, em comparação às transfusões de hemácias não fenotipadas [3, 7-9, 11, 12, 15-17, 21, 22].

Assim, o objetivo do presente estudo foi demonstrar os principais grupos sanguíneos envolvidos na aloimunização em pacientes transfundidos com anemia falciforme, especialmente no Brasil, e a importância da imuno-fenotipagem eritrocitária.

Material e Métodos

Realizou-se uma revisão literária com o objetivo de demonstrar os principais grupos sanguíneos aloimunizados encontrados em pacientes com anemia falciforme, de acordo com o levantamento apresentado pelos artigos analisados. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro a novembro de 2023, por meio de livros e bases de dados eletrônicos - PubMed, SciELO e Google Acadêmico.

Os livros utilizados foram encontrados na biblioteca virtual do Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*. Para a pesquisa de artigos, foram utilizadas frases “irregular antibodies in patients with sickle cell anemia” ou “alloimmunization in polytransfused patients with sickle cell anemia”, no PubMed. A partir desta busca literária foi encontrado um total de 19 artigos relacionados e, desses, 10 foram selecionados. Da mesma forma, no banco de dados do site SciELO, foram encontrados 3 artigos, sendo esses utilizados no trabalho. E no Google Acadêmico, foram relacionados 310 artigos com a busca, sendo 11 utilizados (Tabela 1).

Tabela 1 - Pesquisa nas bases de dados

Base de dados	Estratégia de busca	Quantidade de artigos disponibilizados
Pubmed http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	“sickle cell anemia” e/ou “irregular antibodies”; e “alloimmunization in polytransfused patients with sickle cell anemia”	19
SciElo https://www.scielo.br/	“sickle cell anemia” e/ou “irregular antibodies”; e “alloimmunization in polytransfused patients with sickle cell anemia”	3
Google Acadêmico https://scholar.google.com.br/?hl=pt	“sickle cell anemia” e/ou “irregular antibodies”; e “alloimmunization in polytransfused patients with sickle cell anemia”	310
Livros Biblioteca virtual	“sickle cell anemia” e/ou “irregular antibodies”; e “alloimmunization in polytransfused patients with sickle cell anemia”	3

Foram incluídos artigos publicados no período de 1986 a 2022 e escritos nas línguas inglesa e portuguesa. Os artigos selecionados estavam em acordo com o assunto

abordado, mostrando os principais grupos sanguíneos encontrados em pacientes com anemia falciforme.

Os critérios de exclusão foram artigos duplicados e aqueles que não possuíam acesso gratuito. Após leitura do título, foram excluídos artigos considerando os seguintes critérios: transfusão por outros motivos que não a anemia falciforme ou sem relação com a doença; pouca relação com o assunto; aloimunizações não condizentes com os grupos sanguíneos; e aloimunizações em doentes não falciformes.

Discussão

As transfusões de hemácias na doença falciforme são usadas para melhorar a capacidade de transporte de oxigênio, atenuando a anemia, suprimindo a produção de reticulócitos e prevenindo ou revertendo complicações relacionadas à doença e hemólise. A transfusão de hemácias mostrou grande melhora no bem-estar dos pacientes. No entanto, a aloimunização de hemácias é uma complicação importante em pacientes transfundidos com doença falciforme [3, 4, 7, 9, 15].

Em pacientes com doença falciforme, destaca-se a importância da triagem pré-transfusional, incluindo a realização da imuno-fenotipagem eritrocitária, com o intuito de identificar possíveis aloanticorpos e autoanticorpos que poderiam dificultar a obtenção de sangue compatível e resultar em reações transfusionais hemolíticas agudas ou tardias, aumentando a morbidade da doença [7-9, 19, 21].

Os grupos sanguíneos de maior relevância são os dos grupos Rh e Kell por serem mais imunogênicos, sendo sugerido que bolsas de concentrados de hemácias sejam fenotipadas antes das transfusões [4, 6-17, 19, 20, 22-24]. Caso seja possível e o laboratório possuir equipamentos e reagentes adequados, estender a fenotipagem para os grupos Duffy, MNS e Kidd [3, 6, 12, 24].

Sabe-se que o número de transfusões de hemácias recebidas pelos pacientes com doença falciforme está diretamente relacionado a maiores chances deste indivíduo apresentar problema associada à aloimunização, isto é, à produção de anticorpos contra antígenos não próprios [4, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 21, 22].

Estudos relacionam as diferenças étnicas entre os receptores e doadores, afirmando que essas diferenças fazem com que aumente o número de aloimunização nos receptores [3, 4, 9, 11-14, 16, 21-24]. Neste contexto, Baddor, Awama, Alshemali [7] (2022) relataram que um dos motivos da baixa aloimunização encontrada em seu estudo

foi por causa das similaridades dos antígenos entre receptores e doadores por pertencerem ao mesmo grupo étnico. Ademais, a taxa de aloimunização de hemácias em pacientes com anemia falciforme em Uganda foi de 6,1%, no qual os doadores e os receptores tendem a pertencer à mesma população étnica [26]. Diante disso, presume-se que a taxa de aloimunização é menor em transfusões intraétnicas.

No estudo de Debnath *et al.* [27] (2021), verificaram que, do total de 94 pacientes com doença falciforme tratados no sistema de saúde de Maryland, Virgínia e Washington, 25,5% destes apresentaram aloimunização. Ademais, outro estudo conduzido em Guiana Francesa foi relatado que, dos 78 pacientes com doença falciforme, 23% apresentaram aloanticorpos detectáveis [28].

Os estudos mostram que, no Brasil, também são encontrados anticorpos irregulares em pacientes com anemia falciforme, principalmente, os grupos sanguíneos Rh e Kell [4, 8]. Em um estudo foi observado que no Estado de Alagoas, a prevalência da aloimunização foi de 12,7%, sendo que 70% dos anticorpos encontrados nos pacientes eram dos grupos Rh e Kell [10]. Ademais, no Estado de Minas Gerais, a prevalência da aloimunização foi de 9,9%, sendo 79% dos aloanticorpos encontrados pertenciam aos grupos Rh e Kell [8]. Entretanto, o Brasil possui uma quantidade menor de aloimunização, comparado com os estudos realizados em outros países, por possuir uma população miscigenada [5]. Apesar disso, a manutenção da prática transfusional crônica nos centros brasileiros não é de muita qualidade, pois é necessário um mínimo de tecnologia que não está acessível em todo território brasileiro [8].

Considerações Finais

A doença falciforme é uma hemoglobinopatia de mutação genética, o qual a cura seria por meio de transplante de células-tronco hematopoéticas. No entanto, a falta de doadores compatíveis limita sua aplicação.

Os medicamentos, como hidroxuréia e L-glutamina, tratam apenas os sintomas da doença, por isso, o principal tratamento continua sendo a transfusão de hemácias. No entanto, a cada transfusão, o paciente corre o risco de apresentar aloimunização, o que dificulta encontrar hemácias compatíveis com ele.

Para prevenir a aloimunização de hemácias, o método mais eficaz seria transfundir apenas hemácias totalmente compatíveis, sendo necessária a imuno-fenotipagem do doador e do receptor, no entanto, financeiramente não é viável.

Atualmente, são realizadas imuno-fenotipagens pré-transfusionais, principalmente para pacientes falcêmicos. É realizada a imuno-fenotipagem dos grupos sanguíneos Rh e Kell, que são os mais imunogênicos e, em alguns casos, é estendida a pesquisa para os grupos Duffy, MSN e Kidd.

Por fim, as prevalências relatadas na literatura variam muito de um país para outro, mas, em geral, as especificidades dos anticorpos encontrados nos diferentes estudos são comparáveis e compatíveis.

Referências

1. Antunes SR, Ayres LS, Silva SSD, Zanelatto C, Rahmeier FL. Hematologia clínica. Porto Alegre: Grupo A; 2020.
2. Rodgers GP, Young NS. Manual Bethesda de Hematologia Clínica. (3rd edição). Rio de Janeiro – RJ: Thieme Brazil; 2017.
3. Pirenne F, Vingert B. Mechanisms underlying red-cell alloimmunization in sickle-cell disease. ISBT Sci Ser [Internet]. Jan 2016 [citado 12 mar 2023];11(S1):292-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/voxs.12189>
4. Helman R, Cançado RD, Olivatto C. Incidence of alloimmunization in sickle cell disease: experience of a center in São Paulo. Einstein (Sao Paulo) [Internet]. Jun 2011 [citado 26 mar 2023];9(2):160-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082011ao2003>
5. Azevedo MRAD. Hematologia Básica: Fisiopatologia e Diagnóstico Laboratorial. (6th edição). Rio de Janeiro: Thieme Brazil; 2019.
6. Boulat C. La transfusion du drépanocytaire. Transfus Clin Biol [Internet]. Maio 2013 [citado 12 mar 2023];20(2):68-71. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2013.02.014>
7. Baddour S, Awama MA, Alshemali S. Prevalence of alloimmunization against red blood cells antigens in sickle cell disease patients in latakia, syria. Bull Pharm Sci Assiut [Internet]. 28 mar 2022 [citado 26 mar 2023]:0. Disponível em: <https://doi.org/10.21608/bfsa.2022.120038.1291>
8. Franco JM, Borges CC, Ansaloni MA, Mauro RD, Souza YC, Braga JA. Chronic transfusion therapy effectiveness as primary stroke prophylaxis in sickle cell disease patients. Hematol Transfus Cell Ther [Internet]. Jan 2020 [citado 27 mar 2023];42(1):12-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2018.05.015>
9. Seck M, Senghor AB, Loum M, Touré SA, Faye BF, Diallo AB, Keita M, Bousso ES, Guèye SM, Gadjji M, Sall A, Touré AO, Diop S. Transfusion practice, post-transfusion complications and risk factors in sickle cell disease in senegal, west africa. Mediterr J Hematol Infect Dis [Internet]. 1 jan 2022 [citado 12 mar 2023];14(1):e2022004. Disponível em: <https://doi.org/10.4084/mjhid.2022.004>
10. Alves Pinto PC, Pellegrini Braga JA, Nunes dos Santos AM. Fatores de risco para aloimunização em pacientes com anemia falciforme. Rev Assoc Medica Bras [Internet]. Nov 2011 [citado 18 mar 2023];57(6):668-73. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-42302011000600014>
11. Allali S, Peyrard T, Amiranoff D, Cohen JF, Chalumeau M, Brousse V, de Montalembert M. Prevalence and risk factors for red blood cell alloimmunization in 175 children with sickle cell disease in a French university hospital reference centre. Br J Haematol

- [Internet]. 12 abr 2017 [citado 18 mar 2023];177(4):641-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/bjh.14609>
12. Ben Amor I, Louati N, Khemekhem H, Dhieb A, Rekik H, Mdhaffar M, Gargouri J. Immunisation anti-érythrocytaire dans les hémoglobinopathies: à propos de 84 cas. *Transfus Clin Biol* [Internet]. Dez 2012 [citado 20 mar 2023];19(6):345-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2012.06.006>
 13. Boateng LA, Campbell AD, Davenport RD, Osei-Akoto A, Hugan S, Asamoah A, Schonewille H. Red blood cell alloimmunization and minor red blood cell antigen phenotypes in transfused Ghanaian patients with sickle cell disease. *Transfusion* [Internet]. 13 fev 2019 [citado 15 abr 2023];59(6):2016-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/trf.15197>
 14. Vichinsky EP, Earles A, Johnson RA, Hoag MS, Williams A, Lubin B. Alloimmunization in sickle cell anemia and transfusion of racially unmatched blood. *New Engl J Med* [Internet]. 7 jun 1990 [citado 10 abr 2023];322(23):1617-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/nejm199006073222301>
 15. Sekongo YM, Kouacou AP, Kouamenan GS, Kassogue K, Siransy-Bogui L, N'Guessan P, Danho NC, Yeboah OR, Adou AH, Dasse SR, Konate S. Anti-Erythrocyte alloimmunization to sickle cell disease patients followed in transfusion therapy unit of the national blood transfusion center of Abidjan Côte d'Ivoire. *Int J Immunol* [Internet]. 2017 [citado 12 mar 2023];5(1):1. Disponível em: <https://doi.org/10.11648/j.iji.20170501.11>
 16. Wong K, Lai WK, Jackson DE. HLA Class II regulation of immune response in sickle cell disease patients: susceptibility to red blood cell alloimmunization (systematic review and meta-analysis). *Vox Sang* [Internet]. 14 set 2022 [citado 10 mar 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vox.13351>
 17. Pirenne F, Yazdanbakhsh K. How I safely transfuse patients with sickle-cell disease and manage delayed hemolytic transfusion reactions. *Blood* [Internet]. 21 jun 2018 [citado 9 abr 2023];131(25):2773-81. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/blood-2018-02-785964>
 18. Reisner EG, Kostyu DD, Phillips G, Walker C, Dawson DV. Alloantibody responses in multiply transfused sickle cell patients. *Tissue Antigens* [Internet]. 11 dez 2008 [citado 10 abr 2023];30(4):161-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1399-0039.1987.tb01615.x>
 19. Castilho L, Rios M, Bianco C, Pellegrino J, Alberto F, Saad SO, Costa F. DNA-based typing of blood groups for the management of multiply-transfused sickle cell disease patients. *Transfusion* [Internet]. Fev 2002 [citado 10 mar 2023];42(2):232-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.2002.00029.x>
 20. Baglo T, Zohoun A, Agboton BL, Vigan J, Ayaka P, Anani L, Fall AOT, Gazard DK. Alloimmunisation anti-érythrocytaire chez les polytransfusés au Centre National Hospitalier Universitaire de Cotonou: à propos de 51 cas. *Pan African Medical Journal*.

[Internet] 2021 [citado 20 mar 2023]; 10.11604/pamj.2021.38.304.28202. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8197041/>

21. Sarnaik S, Schornack J, Lusher J. The incidence of development of irregular red cell antibodies in patients with sickle cell anemia. *Transfusion* [Internet]. Maio 1986 [citado 10 mar 2023];26(3):249-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.1986.26386209381.x>
22. Norol F, Nadjahi J, Bachir D, Desaint C, Guillou Bataille M, Beaujean F, Bierling P, Bonin P, Galacteros F, Duedari N. Transfusion et alloimmunisation chez les patients drépanocytaires. *Transfus Clin Biol* [Internet]. Jan 1994 [citado 20 mar 2023];1(1):27-34. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s1246-7820\(05\)80054-0](https://doi.org/10.1016/s1246-7820(05)80054-0)
23. Ngoma AM, Mutombo PB, Ikeda K, Nollet KE, Natukunda B, Ohto H. Red blood cell alloimmunization in transfused patients in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Transfus Apher Sci* [Internet]. Abr 2016 [citado 28 mar 2023];54(2):296-302. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.transci.2015.10.017>
24. Halawani AJ, Mobarki AA, Arjan AH, Saboor M, Hamali HA, Dobie G, Alsharif KF. Red cell alloimmunization and autoimmunization among sickle cell disease and thalassemia patients in jazan province, saudi arabia. *Int J Gen Med* [Internet]. Abr 2022 [citado 15 abr 2023];Volume 15:4093-100. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/ijgm.s360320>
25. Rosse WF, Gallagher D, Kinney TR, Castro O, Dosik H, Moohr J, Wang W, Levy PS. Transfusion and alloimmunization in sickle cell disease. The cooperative study of sickle cell disease. *Blood* [Internet]. 1 out 1990 [citado 20 mar 2023];76(7):1431-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/blood.v76.7.1431.1431>
26. Natukunda B, Schonewille H, Ndugwa C, Brand A. Red blood cell alloimmunization in sickle cell disease patients in Uganda. *Transfusion* [Internet]. Jan 2010 [citado 28 de abril de 2024];50(1):20-5. Disponível em: [10.1111/j.1537-2995.2009.02435.x](https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2009.02435.x)
27. Debnath D, Smith HP, Conry-Cantilena C, Sosa VB. Impact of alloimmunization in patients with sickle cell disease. *Blood* [Internet]. 5 nov 2021 [citado 01 de maio de 2024];138:3251-3253. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/blood-2021-152829>
28. Conrath S, Vantilcke V, Parisot M, Maire F, Selles P, Elenga N. Increased prevalence of alloimmunization in sickle cell disease? should we restore blood donation in French Guiana?. *Front Med* [Internet]. 11 jun 2021 [citado 01 de maio de 2024];8:681549. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.681549>

Ansiedade e depressão em universitários do último ano do curso de enfermagem

Anxiety and Depression in University Students in the Last Year of the Nursing Course

Beatriz Custódio Tavares Moraes¹
Daniela Katsumi Solano Honma²
Felipe Custódio Pedroso de Souza³
Vivian Aline Preto⁴

RESUMO

A transição da adolescência para a vida adulta traz consigo importantes desafios, incluindo a escolha da graduação, que marca um evento crucial nesse processo. No entanto, muitos estudantes universitários enfrentam altos níveis de ansiedade e depressão, devido à pressão acadêmica e à sobrecarga. Este estudo investigou a prevalência desses transtornos em estudantes de enfermagem do último ano. Os resultados revelaram que uma parcela significativa desses estudantes apresentava sintomas de ansiedade (52,9%) e depressão (23,5%). Esses achados destacam a importância de implementar estratégias de apoio e prevenção da saúde mental dos estudantes, visando ao seu bem-estar e sucesso acadêmico, além de ressaltar a necessidade de abordar essa questão de maneira proativa.

Palavras-Chaves: Ansiedade, Depressão, Estudantes de enfermagem, Saúde do estudante.

ABSTRACT

The transition from adolescence to adulthood brings with it important challenges, including choosing a degree, which marks a crucial event in this process. However, many college students face high levels of anxiety and depression due to academic pressure and overload. This study investigated the prevalence of these disorders in final year nursing students. The results revealed that a significant portion of these students had symptoms of anxiety (52.9%) and depression (23.5%). These findings highlight the importance of implementing strategies to support and prevent students' mental health, aiming for their well-being and academic success, in addition to highlighting the need to address this issue proactively.

Keyword: Anxiety, Depression, Nursing students, Student Health

Introdução

A transição da adolescência para a vida adulta é uma fase notada de importantes transformações. Surgem então novas escolhas e desafios, como a designação profissional, independência financeira e responsabilidades pelas ações da vida cívica [1]. A

¹ Acadêmico do 8º termo do curso de Enfermagem no Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP e-mail: bia1609@hotmail.com

² Acadêmico do 8º termo do curso de Enfermagem no Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP e-mail: danielahonma@hotmail.com

³ Acadêmico do 8º termo do curso de Enfermagem no Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP e-mail: custodiefelipe.465@gmail.com

⁴ Enfermeira, Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de São Paulo – USP e docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. E-mail: viviusp@yahoo.com.br

escolha de iniciar uma graduação é de fato um acontecimento muito importante durante essa transição, o que implica uma série de adaptações com experiências positivas e negativas com a necessidade de se adaptar a uma vida acadêmica [2].

Para a grande maioria dos jovens adultos, essa nova escolha da graduação é um evento marcante durante esse ciclo. A expectativa do estudante é iniciar a sua carreira profissional com competência, através dos conhecimentos e habilidades adquiridas durante toda a graduação [3]. Porém, essa nova fase pode ocasionar o distanciamento do ambiente familiar, abdições sociais e de lazer, alta carga horária de estudos, além de gerar uma grande competitividade e cobranças por todo esse desempenho. Dessa maneira, essas mudanças podem ocasionar altos investimentos físicos e emocionais [4].

Durante a graduação, a vida do universitário é modificada ao se deparar com novos problemas que antes não eram vivenciados. Ao aumentar a rotina de estudos, a jornada extensa na faculdade e as exigências e responsabilidades que lhes são atribuídas, o estudante fica vulnerável a desenvolver uma sobrecarga psicológica. Essas mudanças podem influenciar no comportamento, desencadeando alguns tipos de transtornos mentais comuns como a ansiedade e a depressão [5]. Esses dois tipos de transtornos mentais têm se tornado problemas emergentes na vida acadêmica, que repercutem direta e profundamente no rendimento do estudante, retroalimentando a baixa autoestima, a insegurança, a preocupação e outros sentimentos [4].

A ansiedade desde 1970 foi definida por Spielberg, Gorsuch e Lushene [6] como uma reação natural motivada para que o indivíduo consiga alcançar os seus objetivos, porém, ela torna-se patológica quando em altos níveis, prolongada e desproporcional ao estímulo, manifestando-se por sinais e sintomas como insônia, taquicardia, alterações do apetite, irritabilidade, tristeza, falta de concentração, entre outros [4]. Em um estudo realizado em 2021, com objetivo de investigar ansiedade em estudantes do curso de enfermagem e de medicina de uma faculdade no Acre, observou-se que os estudantes de enfermagem apresentaram maior média de sintomas de ansiedade, quando comparados aos do curso de medicina [7]. Entre os estudantes de enfermagem em um outro estudo realizado na Universidade de Purbanchal em Kathmandu relatou também níveis moderados a extremamente graves de estresse, ansiedade e depressão. Esses altos níveis de ansiedade e depressão encontrados podem estar relacionados também à indisponibilidade de serviços de acompanhamento psicológico em suas respectivas faculdades [8].

Já a depressão está catalogada na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde em sua décima edição (CID-10), da Organização Mundial de Saúde (OMS) [9]. Tornou-se um problema de saúde pública e é uma doença multifatorial que compromete o funcionamento interpessoal, social e profissional do indivíduo. Seus sinais e sintomas comprometem o humor ou o afeto, caracterizado por alterações do humor, perda de iniciativa, desinteresse em geral, falta de autocuidado e também alterações motoras, cognitivas e vegetativas (mais frequentes as alterações de sono, apetite e capacidade de concentração) ansiedade, entre outros [4] [10]. A depressão pode aparecer também como uma resposta a situações reais, devido a uma reação vivencial depressiva, quando diante de fatos desagradáveis, aborrecedores, frustrações e perdas [11].

Um estudo sobre depressão e ansiedade em graduandos de enfermagem em relação às características sociodemográficas identificou que os sintomas de depressão nos estudantes de enfermagem estiveram associados a ambos os sexos, porém em estudantes do sexo feminino a sintomatologia severa da depressão foi predominante. Também se notou que os estudantes que se encontravam entre o 6º e o 10º semestre de curso também apresentavam sintomas da depressão [3]. Outro estudo corrobora com essas informações, evidenciando que os estudantes de enfermagem apresentaram níveis leves e moderados de depressão. Foi observado também que os sintomas de depressão em estudantes universitários da área da saúde se mantiveram associados com os fatores sociodemográficos, comportamentais e estado de saúde [13].

Diante do exposto, sabe-se que estudantes de enfermagem vivenciam situações estressantes e obstáculos pessoais e profissionais que necessitam de estratégias de enfrentamento saudáveis para superação positiva destes fatores negativos. Tendo em vista que estão mais suscetíveis a desenvolver transtornos como ansiedade e depressão ou acentuá-los de acordo com as vivências diárias levando em consideração o período de estágio durante a graduação - em sala de aula ou campos de estágio, se faz necessário e de grande relevância estudos que visam obter um maior conhecimento sobre esse tema. Dessa forma, o presente estudo visou identificar a prevalência de ansiedade e depressão em estudantes universitários do último ano do curso de enfermagem.

Metodologia

Tratou-se de um estudo de abordagem quantitativa, descritivo e exploratório, pela característica de observar, classificar e descrever fenômenos [14].

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob o CAAE número 67155922.2.0000.5379 e parecer número 5.933.199, iniciou-se o estudo. Considera-se em pesquisas quantitativas que tudo pode ser quantificável, o que implica na transformação de opiniões e informações em números, com a finalidade de classificá-las e analisá-las, utilizando recursos e técnicas estatísticas (percentagem, mediana, média, moda, desvio padrão, coeficiente de correlação etc.). Ao desenvolver a pesquisa de natureza quantitativa, formulamos hipóteses e classificamos a relação entre as variáveis, assegurando a precisão dos resultados e esquivando-se de contradições no processo de análise e interpretação [15, 16, 17].

O estudo descritivo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. A pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores [18]. O presente estudo adotou como alvo os alunos do último ano do curso de Enfermagem do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, localizado no município de Araçatuba, interior de São Paulo (SP), Brasil.

O curso de graduação de enfermagem iniciou na data 09/02/2004. A Secretária de Educação Superior, usando da competência que lhe foi conferida pelo Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, alterado pelo Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007, conforme consta do Registro e-MEC nº 20075512, do Ministério da Educação, resolve:

Art. 1º

Reconhecer o curso de Enfermagem, bacharelado, com 200 (duzentas) vagas totais anuais, no turno diurno, ministrado pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, na unidade de ensino fora de sede, na Rodovia Teotônio Vilela Km 8,5, bairro Alvorada, na cidade de Araçatuba, no Estado de São Paulo, mantido pela Missão Salesiana de Mato Grosso, com sede na cidade de Campo Grande, no Estado do Mato Grosso do Sul, nos termos do disposto no artigo 10, § 7º do Decreto nº 5.773 de 9 de maio de 2006.

Destaca-se que todos os estudantes universitários do último ano do curso de Enfermagem foram convidados a participar. Foi realizada uma solicitação de autorização antes da coleta de dados à todos os participantes através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A autorização foi enviada junto ao link da pesquisa de forma que foi a primeira janela aberta pelo participante do estudo. O TCLE teve todo o esclarecimento

quanto ao objetivo, procedimentos da pesquisa, seus direitos de voluntariedade e sigilo quando as informações coletadas. Antes de iniciar o questionário sobre a pesquisa através do Google Forms, o participante leu todo o TCLE e teve duas opções: “Li e concordo” ou “Li e não concordo”. Caso o participante assinalasse a opção “Li e concordo” o mesmo foi direcionado aos dois instrumentos para serem preenchidos. O tempo total necessário à participação foi de em média 30 minutos. Caso o participante assinalasse a opção não, ele não teve acesso aos instrumentos, e o mesmo foi excluído da pesquisa.

Os riscos na participação neste estudo, considera-se o de acionar gatilhos emocionais, constrangimento, desconforto e tristeza nos participantes devido ao conteúdo das perguntas relacionadas aos sinais e sintomas de ansiedade e depressão. Para acolher esta demanda, os pesquisadores estarão à disposição para conversar sobre a situação, acolher a exposição dos sentimentos e orientar a procurar o UNA (Universidade Aberta da Melhor Idade) para a prestação do auxílio psicológico se necessário.

Os benefícios previstos são identificar a ansiedade e depressão em estudantes universitários do último ano do curso de enfermagem do UniSALESIANO de Araçatuba, estes dados são de suma importância, pois além de identificar esses transtornos, poderá auxiliar os participantes a buscarem ajuda de profissionais caso haja necessidade.

Para o estudo foram utilizados um questionário sociodemográfico e a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS). O questionário sociodemográfico consiste em um interrogatório elaborado pelos pesquisadores que foi empregado para averiguarmos as condições de saúde de cada participante, registrando os dados sociodemográficos e caracterizando assim a população em estudo. O questionário constitui-se as seguintes variáveis: procedência (cidade aonde reside), sexo, estado civil, religião e trabalho.

Para que fosse avaliada a Ansiedade e Depressão nos estudantes, foi aplicada a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS) desenvolvida por Zigmond e Snaith em 1983. A princípio essa escala era utilizada para identificar os sintomas de ansiedade e depressão em pacientes de hospitais clínicos não psiquiátricos. Posteriormente a escala começou a ser utilizada em pacientes não hospitalizados e em indivíduos sem doença [19].

A escala HADS foi traduzida e validada para o português por Botega em 1995 através do artigo “Transtornos do humor em enfermaria de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão” [19]. Apresenta apenas 14 questões intercaladas de ansiedade e depressão. As questões ímpares são para a ansiedade e as

questões pares são para a depressão.

Os escores da HADS variam de 0 à 21 para cada subescala, sendo que os participantes com escores menores que 7 são considerados sem sinais clínicos significativos para ansiedade/depressão, entre 8 e 10 com sintomas possíveis (pode ocorrer o falso-positivo), e acima de 10, sintomas prováveis de distúrbio.

Os dados coletados foram codificados e tabulados em dupla digitação; realizado este procedimento, os dados foram validados para, desta forma, evitar possíveis erros de digitação.

Em seguida, foi aplicado a estatística descritiva para determinação das características da população e das variáveis estudadas através de distribuição de frequências (frequência simples), números absolutos e percentuais, média, mínimo e máximo.

Resultados e Discussão

A amostra foi composta por 51 alunos do último ano do curso de Enfermagem, sendo predominantemente do sexo feminino (88,2%), com média de idade de 21,2 anos (mínimo de 20 e máximo de 45 anos). Observa-se que a maior parte dos universitários eram solteiros (76,5%), possuíam uma religião (82,4%), não trabalham (60,8%) e em sua maioria consumiam bebida alcoólica (58,8%). Além disso, a maioria não possuía filhos (86,3%), não fumavam (94,1%) e não praticavam atividade física (64,7%). As características sociodemográficas destes estudantes estão descritas na Tabela 1 a seguir.

VARIÁVEIS	CARACTERÍSTICAS	N (%)	TOTAL N (%)
Sexo	Masculino	6 (11,8)	51(100)
	Feminino	45 (88,2)	
Procedência	Araçatuba	15 (29,4)	
	Outras localidades	36 (70,6)	
Situação Conjugal	Solteiro	39 (76,5)	
	Casado/com companheiro	11 (21,6)	
	Separado	1 (2,0)	
Religião	Com religião	42 (82,4)	
	Sem religião	9 (17,6)	
Trabalha	Sim	20 (39,2)	
	Não	31 (60,8)	
Filhos	Sim	7 (13,7)	
	Não	44 (86,3)	
Atividade Física	Sim	18 (35,3)	
	Não	33 (64,7)	
Bebida Alcoólica	Sim	30 (58,8)	
	Não	21 (41,2)	
Fuma	Sim	3 (5,9)	
	Não	48 (94,1)	

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas entre estudantes da área da saúde (N=51), interior do estado de São Paulo, região noroeste, Brasil, 2023

Fonte: Autores - 2023

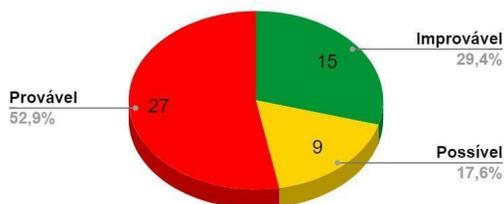
Em um estudo realizado com estudantes de enfermagem de uma universidade pública federal do nordeste do Brasil apresentou média de idade de 21,8 (\pm 3,8) anos, com mínima de 18 e máxima de 50 anos, sendo a maioria do sexo feminino (81,5%), solteira (91,6%), coincidindo com o presente estudo. Observa-se também que em ambos os estudos a maioria não possui filhos. [4]

De acordo com o artigo mencionado anteriormente, na amostra de estudantes, foram identificadas taxas de ansiedade de 21,0%, possível ansiedade de 73,2% e um percentual de 51,2% apresentando um nível mais elevado de sintomas ansiosos, com escores iguais ou superiores a 11, utilizando-se de uma outra escala, Inventário de Beck para Ansiedade (BAI) [4]. Neste estudo com a escala Escala Hospitalar para Ansiedade e Depressão (HADS), constatou-se que o número de universitários do último ano do curso

de enfermagem apresentou provável ansiedade foi (52,9%), possível ansiedade (17,6%) e improvável ansiedade (29,4%), conforme demonstrado no Gráfico 1. Esses dados indicam que uma parcela considerável dos estudantes de enfermagem estava enfrentando níveis elevados de ansiedade em ambas as pesquisas, conforme evidenciado por diferentes instrumentos de avaliação.

Gráfico 1. Prevalência de possibilidade de ansiedade em estudantes do último ano do curso de enfermagem (N=51), interior do estado de São Paulo, região noroeste, Brasil, 2023.

Ansiedade



Fonte: Autores - 2023

Diante disso, em um estudo realizado com universitários do curso de enfermagem em uma escola pública, apontaram que estudantes da área da saúde propende apresentar níveis mais elevados de ansiedade quando comparados com estudantes de outras áreas. Durante a graduação, o estudante encontra alguns fatores a mais que causam esse nível elevado de ansiedade. Podemos citar como exemplos: a experiência da prática clínica envolvendo o contato com pacientes, exposição com o sofrimento psíquico, supervisão dos preceptores nos campos de estágios, receio de cometer erros e sentimentos de inadequação [7].

Em suma, esses dados são alarmantes, pois revelam que a ansiedade pode afetar profundamente a vida dos estudantes universitários, tendo consequências diretas tanto em seus aspectos pessoais quanto acadêmicos. Um estudo conduzido com alunos da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) destacou uma conexão preocupante entre a ansiedade e a deficiência nas habilidades sociais, o que, por sua vez, pode prejudicar o desempenho acadêmico desses estudantes [20]. Além disso, outra pesquisa realizada com estudantes de medicina em Minas Gerais ressaltou a problemática do uso inadequado de medicamentos e seus impactos negativos na vida desses alunos [21].

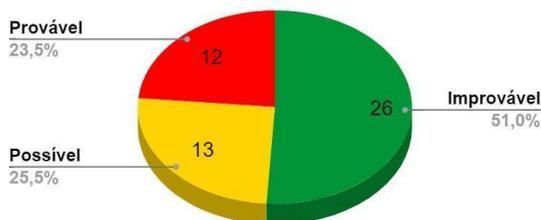
Consequentemente, torna-se evidente que a ansiedade no ambiente universitário é um tema de extrema importância. Para enfrentar essa questão, é crucial adotar uma

variedade de estratégias, incluindo o estabelecimento de redes de apoio dentro das instituições de ensino superior, a promoção da participação em atividades recreativas, a disponibilização de aconselhamento individual por meio de sessões de psicoterapia e a implementação de práticas com base na religião ou espiritualidade pessoal. Portanto, é imperativo que os profissionais envolvidos na formação dos estudantes estejam atentos não apenas à identificação das manifestações clínicas de ansiedade, mas também ao desenvolvimento de serviços de apoio adequados para eles [20,21].

No que se refere ao nível de depressão entre os universitários do último ano de faculdade do curso de enfermagem, 12 (23,5%) apresentaram provável depressão, 13 (25,5%) apresentaram possível, enquanto 26 (51%) apresentaram improvável depressão, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2. Prevalência de possibilidade de depressão em estudantes do último ano do curso de enfermagem (N=51), interior do estado de São Paulo, região noroeste, Brasil, 2023.

Depressão



Fonte: Autores - 2023

Com base no gráfico acima, averigua-se uma taxa significativa de possíveis e prováveis sintomas depressivos. A comparação da possível depressão (25,5%) com a provável depressão (23,5%) obteve apenas 2% de diferença. Isso indica que um quarto dos universitários do último ano da área da saúde podem estar sofrendo de sintomas depressivos. Além disso, a categoria improvável depressão foi observada em 51% dos participantes, o que é preocupante haja visto que quase metade da turma está lidando com sintomas depressivos.

De acordo com uma pesquisa conduzida em uma instituição de ensino superior pública localizada em Brasília, os níveis de depressão foram observados que a maioria dos estudantes de enfermagem não exibia indícios de depressão (57,2%). Contudo, 19,2% apresentavam evidências de depressão mais intensa (moderada e grave) [10]. Isso

permite concluir que existe uma semelhança entre os resultados, considerando que em ambos os estudos evidenciam uma prevalência dos sintomas depressivos.

A discussão acerca da ansiedade e depressão em estudantes é de extrema relevância para a equipe multiprofissional, em destaque a equipe de enfermagem. No entanto, quando esses profissionais são afetados por condições patológicas que os tornam incapazes de desempenhar suas funções ou, pior ainda, quando ocorre o óbito, isso tem um impacto significativo na capacidade de fornecer cuidados. Na literatura os transtornos depressivos e transtornos de ansiedade, são doenças que têm apresentado crescimento entre esses profissionais, tornando-se os principais fatores de risco para suicídio e afastamento do trabalho [22].

Sobrecarga, suporte social, desvalorização profissional, remuneração baixa e a exposição dos profissionais de enfermagem a estímulos externos sejam de origem física e mental, especialmente ao lidar com pacientes em estado grave e risco iminente de morte são todos fatores predispostos e desencadeadores da depressão [22]. Sendo assim se faz necessário que durante a graduação exista uma preocupação com a saúde mental desses universitários, para desta forma não adentrarem no mercado de trabalho adoecidos.

Conclusões

O presente estudo destaca a importância de investigar a ansiedade e depressão entre estudantes universitários do último ano do curso de enfermagem. Os resultados revelaram uma alta prevalência desses transtornos nessa população, com uma parcela significativa dos participantes apresentando sintomas de ansiedade e depressão. Essas descobertas são alarmantes, uma vez que a ansiedade e a depressão podem ter um impacto profundo na vida dos estudantes, afetando tanto seus aspectos pessoais quanto acadêmicos.

As principais limitações deste estudo incluem o tamanho da amostra, que foi relativamente pequeno. Além disso, a pesquisa foi realizada em uma única instituição, o que limita a generalização dos resultados para outras populações de estudantes de enfermagem.

No entanto, as principais contribuições deste estudo são a identificação desses problemas de saúde mental entre estudantes de enfermagem e a ênfase na importância de implementar estratégias de apoio e prevenção. É fundamental que as instituições de ensino superior reconheçam a necessidade de promover a saúde mental dos estudantes e

oferecer serviços de apoio adequados. Além disso, esse estudo pode servir como base para pesquisas futuras sobre o tema e para o desenvolvimento de intervenções voltadas para a prevenção e tratamento da ansiedade e depressão entre estudantes universitários.

Em resumo, a transição da adolescência para a vida adulta traz consigo desafios significativos, e a escolha de ingressar em uma graduação é um marco importante nesse processo. No entanto, a pressão e as demandas acadêmicas podem levar a altos níveis de ansiedade e depressão entre os estudantes, o que requer atenção e apoio. Este estudo destaca a necessidade de abordar essa questão de maneira proativa, visando a promoção da saúde mental dos estudantes universitários e, conseqüentemente, contribuindo para seu bem-estar e sucesso acadêmico.

Referências Bibliográfica

1. Cunningham S, Duffy A. Investing in Our Future: Importance of Postsecondary Student Mental Health Research. *The Canadian Journal of Psychiatry*. [periódico da Internet]. 2019 Fev [acesso em 2022 dez 06] 64(2) 79-81. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0706743718819491>.
Doi:[10.1177/0706743718819491](https://doi.org/10.1177/0706743718819491)
2. Oliveira C, Varela A, Rodrigues P, Esteves J, Henriques C, Ribeiro A. Programas de Prevenção para a Ansiedade e Depressão: Avaliação da Percepção dos Estudantes Universitários. *INTERAÇÕES* [periódico da Internet]. 2017 Abr [acesso em 2022 dez 06] 12(42) 96-111. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/11815>.
<https://doi.org/10.25755/int.11815>
3. Coelho L da S, Tony ACC, Laguardia GC de A, Santos KB dos, Friedrich DB de C, Cavalcante RB, et al. Sintomas de depressão e ansiedade em graduandos de enfermagem são associados as suas características sociodemográficas? *Rev. Bras. Enferm* [periódico da Internet]. 2021 Mai [acesso em 2022 dez 6] 74(3) 1-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/f8Nc45JQhVhC9rswfTWptKF/?lang=pt#>.
<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0503>
4. Fernandes MA, Vieira FER, E Silva JS, Avelino FVSD, Santos JDM. Prevalência de sintomas ansiosos e depressivos em universitários de uma instituição pública. *Revista Brasileira de Enfermagem* [periódico da Internet]. 2018 Mar [acesso em 2022 dez 6] 71(5) 2298-2304. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/jwkL4F3S5DQgkmvx5ZP7cYQ/?format=pdf&lang=pt>

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0752>

5. Mota MN, Prado G MO, Nogueira BF, Gomes CB, Bessa ALOL, Barbosa CESL, et al. A ansiedade na vida universitária: desafios, consequências e seus desdobramentos. Revista Projetos Extensionistas | Faculdade de Pará de Minas-FAPAM [periódico da Internet]. 2022 Dez [acesso em 2022 dez 6] 1(2) 193-200. Disponível em: <https://periodicos.fapam.edu.br/index.php/RPE/article/view/500>

6. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Manual for the state-trait anxiety inventory. Palo Alto: Consulting Psychologist Press; 1970

7. Santiago MB, Braga OS, da Silva PR, Capelli VMR, da Costa RSL. Índices de depressão, ansiedade e estresse entre estudantes de enfermagem e medicina do Acre. Rev Psi Divers Saúde [periódico da Internet]. 2021 Fev [acesso 2022 dez 7] 10(1) 73-84. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/3374>. <https://doi.org/10.17267/2317-3394rps.v10i1.3374>

8. Samson P. Role of Coping in Stress, Anxiety, Depression among Nursing Students of Purbanchal University in Kathmandu. J Nepal Health Res Counc [periódico da Internet]. 2019 Nov [acesso 2023 mai 9] 17(3) 325-30. Disponível em: <http://jnhrc.com.np/index.php/jnhrc/article/view/1843>. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v17i3.1843>

9. World Health Organization (WHO). International statistical classification of diseases and related health problems. – 10th revision, ICD-10 [periódico da Internet]. Geneva: WHO; 2016 [acesso 2022 dez 01]. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>

10. Facioli AM, Barros ÂF, Melo MC, Ogliari ICM, Custódio RJ de M. Depressão entre estudantes de enfermagem e sua associação com a vida acadêmica. Rev Bras Enferm [periódico da Internet]. 2020 Fev [acesso 2022 dez 7] 73(1) 1-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/jDrTW7bjTpG7vNYkxfZWq9C/?format=pdf&lang=pt> <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0173>

11. Freitas RF, Aguiar HTV, Pereira Éryka J, Gonçalves ICM, Souza GR de, Lessa A do C. Sintomas de depressão e fatores associados em universitários da área da saúde. RSD [periódico

da Internet]. 2022 Abr [acesso 2022 dez 7] 11(6) p. e34211629231. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29231> . <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29231>

12. De Souza PC, Rosa RS, Bezerra CLS, Freitas AS, Reis LA, Guimarães FEO. Fatores associados à ansiedade e depressão em acadêmicos de enfermagem. Os impactos da globalização na Saúde Global [periódico da Internet]. 2022 Ago [acesso 2022 dez 7] 16(24) 19-32. Disponível em: <https://revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/articloe/view/1292>

13. Duran ECM, Toledo VP. Análise da produção do conhecimento em processo de enfermagem: estudo exploratório-descritivo. Rev. Gaúcha Enferm Online [periódico da Internet]. 2011 Jun [acesso em 2022 dez 6] 32(2) 234-240. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/gq4rRg9ykMRSk3XnS3zrDRg/?format=pdf&lang=pt> <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000200004>

14. Preto V.A. O estresse entre universitários de enfermagem e sua relação com fatores pessoais e ambientais [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. 2018 [acesso em 2022 dez 7]. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22131/tde-31082018-155141/publico/VIVIANALINEPRETO.pdf> . <https://doi.org/10.11606/T.22.2018.tde-31082018-155141>

15. Preto VA, Garcia VP, Araújo LG, Flauzino MM, Teixeira CC, Parmegiane RS, Cardoso L. Percepção de Estresse nos Acadêmicos de Enfermagem. Rev. enferm. UFPE online [periódico da Internet]. 2018 Mar [acesso em 2022 dez 7] 12(3) 708-715. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231389/28030> . DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i3a231389p708-715-2018>

16. Prodanov CC, Freitas EC. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale; 2013. Disponível em: https://homepages.dcc.ufmg.br/~mirella/DCC851/Livros/PRODANOV-FREITAS_E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf

17. Lessa GM, Sauthier M, Pompa CT, Oliveira AMM, De Matos PSD. Tipos de pesquisa: buscando uma visão ampla e integradora das possibilidades de estudos na enfermagem. Revista Peruana Enferm. investig. desarro [periódico da Internet]. 2004 [acesso 2022 dez 7] 6(1) 44-55.

Disponível em:
https://web.archive.org/web/20180410025234id_/http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facenf/issue/viewFile/68/108

18. Toti TG, Bastos FA, Rodrigues PF. Fatores associados à ansiedade e depressão em estudantes universitários do curso de educação física. *Revista Saúde Física & Mental*- ISSN 2317-1790 [periódico da Internet]. 2018 [acesso 2022 dez 7] 6(2) 21-30. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/SFM/article/view/3488>

19. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia Jr C, Pereira WAB. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saúde Pública* [periódico da Internet]. 1995 Out [acesso 2022 dez 7] 29(5) 359-63. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/dY4tVF5tWXkrfkjyz5Sp4rM/?format=pdf&lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000500004>

20. Bernardelli LV, Pereira C, Brene PRA, Castorini LD da C. A ansiedade no meio universitário e sua relação com as habilidades sociais. *Avaliação* (Campinas) [periódico da Internet] 2022 Jan [acesso 2023 set 15] 27(1) 49-67. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/aval/a/c6Th7LNHGQHMM8V37Km|VZx/?format=pdf&lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S1414-40772022000100004>

21. Pires, M. S., Dias, A. P., Pinto, D. C. L., Gonçalves, P. G., & Segheto, W. (2018). O uso de substâncias psicoestimulantes sem prescrição médica por estudantes universitários. *Revista Científica FAGOC-Saúde* [periódico da Internet]. 2018 Dez [acesso 2023 set 15] 3(2) 22-29. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/370/347>

22. Rocha ME, Freire KP, Reis WPDD, Vieira LTQ, Sousa LMD. Fatores que ocasionam o índice de transtornos depressivos e de ansiedade em profissionais de enfermagem: uma revisão bibliográfica / Fatores que ocasionam o índice de transtornos depressivos e de ansiedade em profissionais de enfermagem: uma revisão bibliográfica. *Braz. J. Desenvolver*. [periódico da Internet]. 2020 Fev [acesso 2023 set 15] 6(2):9288-305. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7192>
<https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-296>

O polimorfismo e suas implicações farmacológicas

Polymorphism and its pharmacological implications

Leandro da Silva Rodrigues Alves¹
Thaís de Aquino Sepúlveda²
Milena Araújo Tonon Correa³

Resumo

O polimorfismo consiste em um fenômeno em que uma mesma substância no estado sólido pode coexistir apresentando diversas conformações espaciais. Esse fenômeno é de grande interesse da indústria farmacêutica pelo fato de diferentes polimorfos de um mesmo fármaco apresentarem características físico-químicas distintas, refletindo em diferenças na farmacocinética e farmacodinâmica do medicamento, podendo afetar a terapêutica do paciente. Nesse contexto, o objetivo dessa revisão de literatura é demonstrar os agentes causadores, as diferenças físico-químicas e o impacto do polimorfismo na terapia medicamentosa. Descritores científicos na BVS foram utilizados para se encontrar artigos relacionados ao tema, obtendo-se um total de 2.706 resultados, porém, ao se aplicar alguns filtros e critérios de inclusão e exclusão, esse número reduziu para 8 artigos. Diante dos dados obtidos, foi possível notar que o polimorfismo pode colocar em risco a saúde do paciente ou prejudicar a terapia medicamentosa, pois, em alguns casos, o fármaco pode ter seu efeito suprimido ou exacerbado.

Palavras chaves: farmacocinética, farmacodinâmica, físico-química, polimorfismo.

Abstract

Polymorphism consists of a phenomenon in which the same substance in the solid state can coexist presenting different spatial conformations, this phenomenon is of great interest to the pharmaceutical industry due to the fact that different polymorphs of the same drug present different physicochemical characteristics, reflecting differences in the pharmacokinetics and pharmacodynamics of the medication, which may affect the patient's therapy. In this context, the objective of this literature review is to demonstrate the causative agents, physicochemical differences and impact of polymorphism on drug therapy. Scientific descriptors in the VHL were used to find articles related to the topic, obtaining a total of 2706 results, however, when applying some filters and inclusion and exclusion criteria this number was reduced to 8 articles. Given the data obtained, it was possible to note that the polymorphism could put the patient's health at risk or jeopardize drug therapy, since in some cases the drug's effect could be suppressed or exacerbated.

Keywords: pharmacokinetics, pharmacodynamics, physicochemical, polymorphism.

¹ Graduado em farmácia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. E-mail: alvesleandrolr02@gmail.com;

² Graduada em farmácia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. E-mail: thaisaquino617@gmail.com;

³ Formada em farmácia pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (USP), doutora em análise enantioseletiva de ezopiclone pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (USP), docente das disciplinas farmacologia I e II, operações unitárias na indústria, química farmacêutica, química instrumental e supervisora de estágio em drogaria e indústria do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. E-mail: mylenatonon@gmail.com.

Introdução

É fato que, com o passar dos anos, as diversas áreas do conhecimento têm se desenvolvido, incluindo aquelas relacionadas à química e saúde. Nesse contexto, o polimorfismo, ou seja, a capacidade de uma substância no estado sólido assumir mais de uma estrutura cristalina, vem cada vez mais se tornando alvo de estudos, pois quando tal fenômeno ocorre, como por exemplo, em fármacos, os mesmos têm suas propriedades físico-químicas alteradas, existindo formas cristalinas com características diferentes (1).

Sendo assim, o polimorfismo consiste em um fenômeno no qual determinada substância no estado sólido pode apresentar diferentes formas cristalinas, sendo tal processo influenciado pela rota de síntese da matéria-prima e também pelas condições de armazenamento do produto acabado. Desse modo, as diferentes formas cristalinas de determinado insumo podem apresentar diversas características físico-químicas, podendo interferir na terapia medicamentosa de forma negativa, colocando em risco a segurança do paciente (1,2).

Nesse contexto, um dos principais pontos a serem abordados sobre esse tema é o que levaria a sua ocorrência. Em vista disso, um dos fatores que corroboram com a ocorrência do polimorfismo em uma dada substância seria as condições de estresse a qual o mesmo foi submetido como, por exemplo, durante seu armazenamento, tendo como variáveis a temperatura (já que, quanto maior ela for maior, será a mobilidade molecular), exposição à umidade (já que alguns polimorfos se cristalizam na forma de hidratos) e o próprio processo de secagem, moagem ou compressão empregado na indústria. Além disso, um outro fator que pode influenciar a ocorrência desse fenômeno é o excipiente utilizado na formulação, pois, em alguns casos, eles podem atuar como catalizadores desse tipo de transformação (3,4).

Dando continuidade, já sabendo os fatores que favorecem a ocorrência do polimorfismo, o próximo ponto importante é compreender as diferenças físico-químicas que essa transformação gera em uma dada substância. Sendo assim, alguns estudos abordam essa temática com o objetivo de demonstrar em laboratório o impacto do polimorfismo sobre a estabilidade, biodisponibilidade, temperatura de fusão, higroscopicidade, densidade e solubilidade de alguns fármacos, ressaltando que, em casos mais extremos, alguma forma polimórfica de um princípio ativo pode ser tóxica ao nosso organismo, sendo tais características capazes de afetar a terapia medicamentosa (5,6).

Diante dos fatos supracitados, esse trabalho foi idealizado com o objetivo de determinar os impactos do polimorfismo sobre a terapia medicamentosa, trazendo alguns exemplos de polimorfismo em medicamentos comumente utilizados pela população (1,7).

Material e método

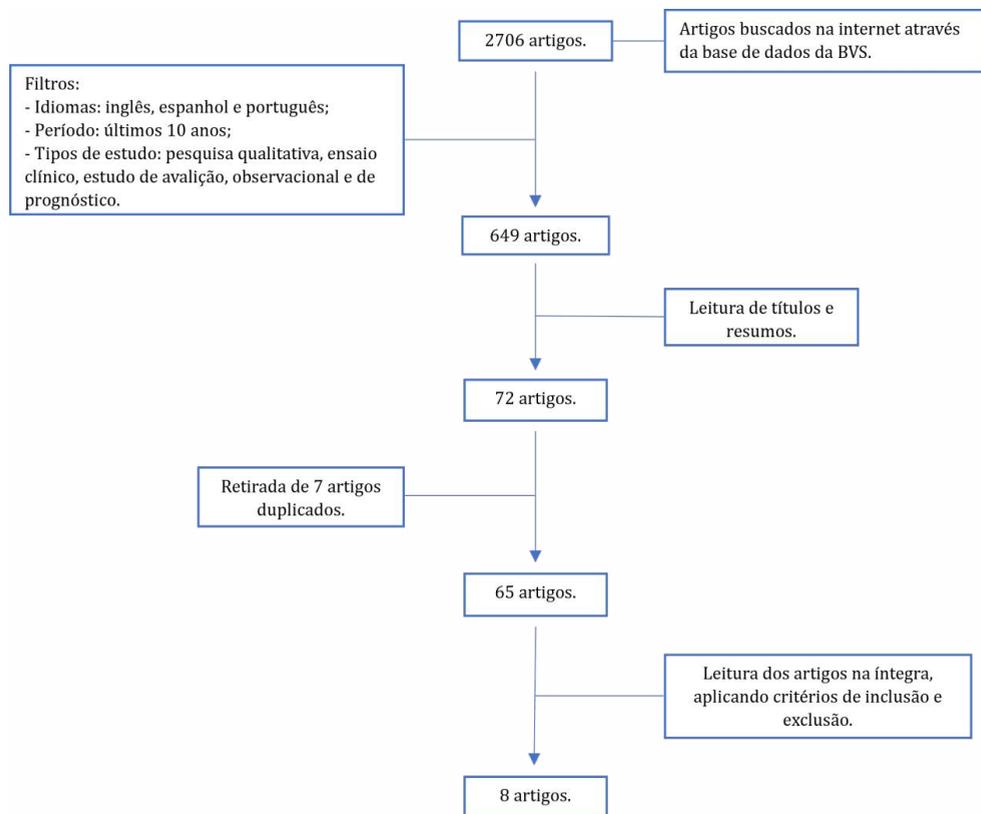
O trabalho em questão consiste em uma revisão de literatura a qual possui como descritores científicos os seguintes termos: “polimorfos cristalinos”; “medicamento”; “fármaco”; “físico-química”; “polimorfismo”; “cristal”; “farmacocinética”; “farmacodinâmica”. Assim sendo, esses termos foram associados com o operador boleano and da seguinte forma para se pesquisar na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): “(polimorfismo) and (físico-química)”; (polimorfos cristalinos) and (medicamento)”; “(polimorfismo) and (cristal) and (farmacocinética) and (farmacodinâmica)”.

Na BVS, foram aplicados os filtros de idioma (inglês, espanhol e português), período de publicação (últimos 10 anos, salvo um artigo de fundamentação sobre o tema) e tipo de estudo (pesquisa qualitativa, ensaio clínico, estudo de avaliação, observacional e de prognóstico). Desse modo, foi realizada uma leitura exploratória com o objetivo de identificar a relação entre os artigos encontrados com o objetivo deste trabalho. Sendo assim, foram selecionados artigos publicados pela Elsevier, MDPI, Springer e National Library of Medicine (NIH).

Resultados

Na BVS, foram obtidos 2.706 resultados, dos quais após serem aplicados os filtros de idioma, período de publicação e tipo de estudo, foram reduzidos a 649 artigos. A próxima etapa consistiu na leitura dos títulos e resumos, descartando artigos que abordavam algum tipo de polimorfismo relacionado com alguma outra área como, por exemplo, na genética, relacionado às enzimas e outros estudos que abordavam algum outro tipo de modificação na estrutura molecular (recristalização e cocristsais), obtendo no final, um total de 72 artigos. Porém, destes, 7 estavam duplicados, perfazendo 65 artigos que foram lidos na íntegra. Nesse contexto, foi utilizado como critério de inclusão e/ou exclusão o fato de o artigo abordar a vertente de polimorfismo desejada para esse trabalho, sendo ela, os impactos do polimorfismo sobre as fases de farmacodinâmica e farmacocinética de princípios ativos medicamentosos e as diferenças físico-químicas

entre os polimorfos. Destarte, foram selecionados 8 artigos para serem utilizados para a elaboração da discussão desse trabalho.



Fluxograma: sequência de busca e seleção dos artigos

A tabela a seguir apresenta uma breve descrição dos artigos selecionados para este trabalho.

Autor Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Metodologia	Resultado / Conclusão
Kuang YY, Gao X, Niu YJ, Shi XL, Zhou W. 2021	Estudo de prognóstico (ensaio clínico).	Este estudo se concentrou na identificação dos polímeros do composto ginsenosídeo K (CK) e no estudo de seus diferentes comportamentos em farmacocinética (PK) e farmacodinâmica (PD).	Foram utilizados ratos de ambos os sexos com inchaço na pata induzido por carragenina para se analisar as diferenças farmacológicas.	A forma II apresentou maior exposição que as demais formas e foi comprovada e foi demonstrado um dimorfismo sexual, onde a biodisponibilidade foi maior no público feminino.
Viana ALM, Dorigueto AC, Viana OMMS, Ruela ALM, Freitas JTJ, Souto BEM et al. 2018	Ensaio clínico.	Identificar as diferenças entre os dois polímeros conhecidos da glimepirida.	Foram utilizados ratos machos Wistar para identificar a diferenças farmacológicas entre os polímeros.	Este estudo demonstrou que os polímeros da glimepirida em dosagens orais podem alterar a eficácia do medicamento, podendo expor os pacientes a riscos, como hipoglicemia.
Wang JW, Chen SS, Zhang YM, Guan J, Su GY, Ding M et al. 2019	Estudo de prognóstico (ensaio clínico).	Analisar os efeitos farmacológicos de três formas distintas do cedrol (antiinflamatório e analgésico).	Camundongos fêmeas Kunming os quais foram induzidos a ter edema de pata por carragenina.	Os resultados experimentais revelaram que o desempenho mais alto foi alcançado a partir da Forma I.
Blandizzi C, Viscomi GC, Scarpignato C. 2014	Ensaio clínico.	Comparar características farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos diferentes polímeros da rifaximina.	Foram selecionados 24 voluntários adultos caucasianos para se analisar as diferenças farmacológicas.	A rifaximina- α , um cristal polimorfo, difere da forma amorfa, sendo esta última sistemicamente mais biodisponível.
Da Silva LM, Montanari CM, Santos OMM, Cazedey ECL, Ângelo ML, De Araújo MB. 2014	Estudo de prognóstico (ensaio clínico).	Testar as propriedades físico-químicas das diferentes formas polimórficas da Finasterida.	Foram realizados testes laboratoriais sem a participação de cobaias para se analisar as propriedades de cada polimorfo.	Observou-se um efeito significativo do polimorfismo na solubilidade do FNS e nas propriedades de dissolução.

Autor Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Metodologia	Resultado / Conclusão
Laszcz M, Trzcinska K, Witkowska A, Ciesielska A, Badowska-Roslonek K, Kuziak K. 2016	Ensaio clínico.	Verificar as diferenças físico-químicas entre os polimorfos da olopatadina.	A caracterização foi feita por difração de raios X, espectroscopia infravermelha e Raman, calorimetria diferencial de varredura.	O polimorfo II é o mais indicado para formulações sólidas do medicamento, pois suas características são superiores.
Prado LD, Teixeira AMRF, Rocha HVA. 2014	Ensaio clínico.	Identificar possíveis polimorfos do mebendazol em medicamentos comercializados.	As amostras foram preparadas e submetidas ao ensaio de difração de raios X.	Os diferentes medicamentos comercializados apresentam em sua composição formas polimórficas distintas, não contento apenas a forma farmacologicamente favorável.
Wang C, Tom IR, Turner TD, Maloney AGP, Sheikh AY, Docherty R, Yin QX, Roberts KJ. 2021	Ensaio clínico.	Caracterizar o polimorfismo no ritonavir no que diz respeito à sua estabilidade, biodisponibilidade e processamento.	Amostras foram submetidas à mecânica quântica e métodos de campos de força empíricos para determinar suas características físico-químicas.	Comprova que o polimorfismo reflete em impactos sobre as características físico-químicas de uma mesma molécula.

Tabela 1- informações dos artigos selecionados após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão

Discussão

Considerando a definição de polimorfismo e suas principais causas, foram encontrados estudos de diferentes autores, os quais realizaram testes com o objetivo de demonstrar, laboratorialmente, as diferenças físico-químicas entre os polimorfos de uma mesma substância. E, para isso, foram realizados testes como, por exemplo, de dissolução, temperatura de fusão, difração de raios-X, análise conformacional molecular, interação intermolecular, energia de rede, espectroscopia infravermelha e Raman sobre a molécula alvo de estudo. Nessa perspectiva, foram encontrados ensaios clínicos realizados sobre os polimorfos de diversos medicamentos, como o ensaio feito por Silva e colaboradores

(2015) sobre a finasterida, Teixeira e coautores (2014) sobre o mebendazol, Wang e colaboradores (2021) sobre o ritonavir e Łaszcz e coautores (2016) sobre a olopatadina, sendo que ambos notaram, através dos testes citados anteriormente, discrepâncias nas propriedades dos polimorfos do fármaco em questão, sendo constatadas diferenças entre suas estabilidades e pontos de fusão, ficando evidente que alguns polimorfos são mais desejáveis que outros, já que essa característica é de suma importância para a praticidade e segurança do processo de armazenamento, seja do princípio ativo isolado ou do medicamento já pronto. Além disso, também foram constatadas diferenças significantes no perfil de dissolução dos polimorfos desses fármacos, logo, suas biodisponibilidades também sofrem alteração, podendo não alcançar os resultados terapêuticos almejados quando utilizados em suas respectivas terapias (2,5,6,8).

Somado a isso, outros estudos realizaram ensaios clínicos *in vivo* e *in vitro* com o objetivo de identificar as diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas entre os polimorfos de diferentes medicamentos, comumente utilizados pela população. A exemplo disso, temos o estudo realizado por Viana e colaboradores (2018) sobre a glimepirida (hipoglicemiante oral utilizado do tratamento de diabetes tipo 2), a qual dois polimorfos conhecidos (forma I e II) foram submetidos a um ensaio clínico. Nesse sentido, esses polimorfos foram administrados em camundongos após uma injeção de glicose, sendo comparados os efeitos farmacocinéticos através da concentração plasmática versus tempo, sendo constatado que a forma II foi melhor distribuída no organismo e apresentou um menor tempo para atingir a sua concentração máxima, fato devido a sua melhor solubilidade e taxa de dissolução (apresentando uma solubilidade certa de 3,5 vezes maior que a forma I). No que se refere à sua farmacodinâmica, ela foi comparada através da análise da glicemia do animal e da concentração de insulina após a administração da droga, sendo possível constatar que a forma II promove um maior controle da glicemia por conta da maior liberação de insulina no organismo. Logo, foi constatado que a forma II em comparação à forma I é superior, porém, grandes cuidados devem ser tomados, pois, ao mesmo tempo que ela pode ser melhor por conta de conseguir reduzir a glicemia de forma mais eficaz, caso a forma II seja comercializada sem consentimento por parte dos fabricantes, ela pode gerar quadros de hipoglicemia nos pacientes (9).

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Wang e colaboradores (2019) realizaram testes em camundongos, utilizando 3 diferentes formas polimórficas do cedrol (substância a qual possui diversas propriedades como, por exemplo, antibacteriana,

sedativa, antitumoral e, por fim, a que foi colocada a prova, sua atividade anti-inflamatória). Sendo assim, esse estudo foi realizado, analisando-se o efeito analgésico e anti-inflamatório dos diferentes polimorfos dessa substância em camundongos, nos quais foi induzido o processo inflamatório e de dor. Dessa forma, foi constatado que ambos os polimorfos apresentam sua atividade farmacológica, porém, cada forma tem suas peculiaridades, apresentando diferentes desempenhos quando aplicadas. Sendo constatado que a forma polimórfica I é a preferível para se utilizar por possuir características superiores no que se refere ao seu efeito terapêutico (10).

Um estudo realizado por Kuang e colaboradores (2021) visou comparar as diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos polimorfos do ginsenosídeo K, principal componente farmacologicamente ativo do ginseng e que apresenta efeito anti-inflamatório. Nesse contexto, esse trabalho realizou testes em camundongos com o objetivo de analisar as diferenças de 4 polimorfos dessa substância. Sendo assim, para se analisar as diferenças farmacocinéticas, foi verificada a concentração plasmática da substância após a sua administração, sendo também verificados outros fatores como, por exemplo, o tempo de meia vida do princípio ativo. Constatou-se que a forma polimórfica II apresentou a maior biodisponibilidade entre as 4 formas. Além disso, o efeito anti-inflamatório foi verificado através da análise de camundongos, os quais foram induzidos a um processo inflamatório por carregenina. Feitas as análises, verificou-se que a forma II possui a melhor atividade farmacológica, sendo seguida pelas formas I, III e IV. Com isso, foi determinado que a forma II é superior quando comparada às demais, sendo ela a mais desejada para se fazer uso (7).

Outro estudo realizado por Brandizzi e colaboradores (2014) demonstrou as características farmacológicas das formas polimórficas e amorfa da rifaximina (derivado sintético da rifamicina com baixa absorção gastrointestinal, indicado para infecções gastrointestinais em geral). Vale ressaltar que as formas amorfas não apresentam redes cristalinas tridimensionais, apresentando uma forma desorganizada, e que, geralmente, apresenta uma maior taxa de solubilidade e dissolução, ou seja, uma maior biodisponibilidade. Nesse contexto, a rifaximina comercializada, a qual é conhecida por ser pouco absorvida, contém em sua formulação o polimorfo α , sendo segura, até mesmo, quando administrada por um longo período de tempo. Contudo, estudos recentes além de trazerem dados sobre os outros polimorfos, também trazem dados sobre uma forma amorfa, sendo ela muito mais absorvida, podendo trazer riscos ao paciente, ainda mais

quando se tratar de uma terapia prolongada. Nesse sentido, a preocupação em relação a essas diferentes formas da rifaximina consiste no fato de os efeitos prejudiciais que uma presença parcial ou total da forma amorfa no medicamento poderia acarretar ao paciente em tratamento, aumentando os riscos de se ocorrer algum efeito adverso quando se tratar de uma terapia mais extensa (11).

Conclusão

Diante dos estudos e ensaios supracitados, é possível perceber, portanto, a grande atenção que deve ser dada ao polimorfismo por parte da indústria farmacêutica como um todo, de modo que sejam determinadas as formas polimórficas existentes de determinado medicamento e quais fatores influenciam a ocorrência do polimorfismo nessas moléculas. Isso porque, além do processo produtivo, as condições de armazenamento do medicamento podem fazer com que tais transformações ocorram. Além disso, também fica em evidência que as diferenças físico-químicas existentes entre os polimorfos de um mesmo medicamento possuem o potencial de afetar a sua segurança ou implicar falhas na terapia medicamentosa, colocando a segurança do paciente em risco. Nesse sentido, também se destaca a necessidade de outros estudos serem realizados com o objetivo de determinar a existência de polimorfos em outros medicamentos comumente utilizados pela população e seus impactos na terapêutica, já que não foi encontrada uma vasta quantidade de estudos com tal objetivo.

Referências

1. Araujo GLB de, Jr AP, Antonio SG, Santos COP, Matos JR. Polimorfismo na produção de medicamentos. Rev Ciênc Farm Básica E Apl [Internet]. 01 de janeiro de 2012 [citado 10 de setembro de 2023]; 33(1). Disponível em: <https://rcfba.fcfa.unesp.br/index.php/ojs/article/view/305>.
2. Łaszcz M, Trzcińska K, Witkowska A, Ciesielska A, Badowska-Rosłonek K, Kuziak K. Structural and Physicochemical Studies of Olopatadine Hydrochloride Conformational Polymorphs. J Pharm Sci [Internet]. 01 de agosto de 2016 [citado 10 de setembro de 2023]; 105(8):2419–26. Disponível em: [https://jpharmsci.org/article/S0022-3549\(16\)41467-X/fulltext](https://jpharmsci.org/article/S0022-3549(16)41467-X/fulltext).
3. Trasi NS, Purohit HS, Taylor LS. Evaluation of the Crystallization Tendency of Commercially Available Amorphous Tacrolimus Formulations Exposed to Different Stress Conditions. Pharm Res [Internet]. 01 de outubro de 2017 [citado 10 de setembro de 2023]; 34(10):2142–55. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11095-017-2221-4>.
4. Tinmanee R, Stamatis SD, Ueyama E, Morris KR, Kirsch LE. Polymorphic and Covalent Transformations of Gabapentin in Binary Excipient Mixtures after Milling-Induced Stress. Pharm

- Res [Internet]. 01 de fevereiro de 2018 [citado 10 de setembro de 2023]; 35(2):39. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11095-017-2285-1>.
5. Teixeira AMR de F, Prado LD, Rocha HVA. Preparação e Caracterização no Estado Sólido de Polimorfos do Mebendazol. HU Rev [Internet]. 2014 [citado 10 de setembro de 2023]; 40(1 e 2). Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2415>.
6. da Silva LM, Montanari CM, Santos OMM, Cazedey ECL, Ângelo ML, de Araújo MB. Quality evaluation of the Finasteride polymorphic forms I and II in capsules. J Pharm Biomed Ana [Internet]. 25 de fevereiro de 2015 [citado 10 de setembro de 2023]; 105:24–31. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0731708514005895>.
7. Kuang YY, Gao X, Niu YJ, Shi XL, Zhou W. Polymorphic Characterization, Pharmacokinetics, and Anti-Inflammatory Activity of Ginsenoside Compound K Polymorphs. Molecules [Internet]. 01 de abril de 2021 [citado 10 de setembro de 2023]; 26(7):1983. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8037814/>.
8. Wang C, Rosbottom I, Turner TD, Laing S, Maloney AGP, Sheikh AY, et al. Molecular, Solid-State and Surface Structures of the Conformational Polymorphic Forms of Ritonavir in Relation to their Physicochemical Properties. Pharm Res [Internet]. 2021 [citado 10 de setembro de 2023]; 38(6):971–90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8217055/>.
9. Viana ALM, Doriguetto AC, Viana OMMS, Ruela ALM, Freitas JTJ, Souto BEM, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of glimepiride polymorphs. Int J Pharm [Internet]. 20 de dezembro de 2018 [citado 10 de setembro de 2023]; 553(1):272–80. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517318307919>.
10. Wang J wen, Chen S shan, Zhang Y meng, Guan J, Su GY, Ding M, et al. Anti-inflammatory and analgesic activity based on polymorphism of cedrol in mice. Environ Toxicol Pharmacol [Internet]. 01 de maio de 2019 [citado 10 de setembro de 2023]; 68:13–8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138266891930016X>.
11. Blandizzi C, Viscomi GC, Scarpignato C. Impact of crystal polymorphism on the systemic bioavailability of rifaximin, an antibiotic acting locally in the gastrointestinal tract, in healthy volunteers. Drug Des Devel Ther [Internet]. 16 de dezembro de 2014 [citado 10 de setembro de 2023]; 9:1–11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4274041/>.

A fisioterapia na cirurgia de redesignação sexual em mulheres transexuais: impacto no pré e pós-operatório

Physiotherapy in sex reassignment surgery for transgender women: impact on the pre- and post-operative period

Débora Francisco de Oliveira¹
Guilherme Nunes Correa²
Carla Komatsu Machado³
Cíntia Sabino Lavorato Mendonça⁴
Jeferson da Silva Machado⁵

RESUMO

A redesignação sexual é o processo pelo qual indivíduos nascidos com anatomia divergente de sua identidade de gênero passam para alinhar o corpo físico e o psicológico. Este estudo comparou o efeito da fisioterapia no processo de redesignação sexual. Artigos que abordavam a intervenção fisioterapêutica no pré e pós-operatório foram comparados para identificar seus benefícios. A pesquisa bibliográfica abrangeu os últimos dez anos, utilizando bancos de dados da BVS e Google Acadêmico, resultando em seis artigos para discussão após leitura e exclusão. Os artigos indicaram resultados positivos na intervenção pré-operatória, reduzindo significativamente complicações no pós-operatório, enfatizando a importância do acompanhamento do tratamento transexualizador desde o início do processo.

Palavras-Chave: Cirurgia de redesignação sexual; Pós-operatório; Reabilitação; Fisioterapia; Transexualidade.

ABSTRACT

Sex reassignment is the process that individuals born with anatomy that differs from their gender identity go through in order to align their physical and psychological bodies. This study compared the effect of physiotherapy on the sex reassignment process. Articles that addressed pre- and post-operative physiotherapy intervention were compared to identify their benefits. The bibliographical research covered the last ten years, using the BVS and Google Scholar databases, resulting in six articles for discussion after reading and exclusion. The articles indicated positive results in the preoperative intervention, significantly reducing complications in the postoperative period, emphasizing the importance of monitoring the transsexualization treatment from the beginning of the process.

Keywords: Sex reassignment surgery; Postoperative; Rehabilitation; Physiotherapy; Transsexualism.

¹ Acadêmica do 10º termo de Fisioterapia no Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. franciscobora72@gmail.com

² Acadêmico do 10º termo de Fisioterapia no Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. f.lokigui@gmail.com

³ Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia Geral e do Sistema Estomatognático pela Universidade de Campinas – UNICAMP. Coordenadora e docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP. carlakmachado@unisalesiano.com.br

⁴ Professora especialista e supervisora de estágio do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP.

⁵ Cirurgião Dentista, Mestre pela Unesp, docente das disciplinas de Metodologia da Pesquisa Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP.

Introdução

A transexualidade é a profunda convicção de que, ao indivíduo não lhe pertence o gênero ao qual foi atribuído ao nascer; esta convicção se torna tão presente que afeta o eu individual e o eu social. Como uma busca para possibilitar ao indivíduo uma melhor interação e satisfação entre o próprio corpo, a mente e sua sexualidade, foi desenvolvida a cirurgia de readequação sexual (CRS) [1].

O primeiro marco das cirurgias de readequação sexual (CRS's) foi em 1920, na Alemanha, pelo cirurgião Felix Abraham, onde a técnica envolvia a utilização dos anexos da genitália masculina e o pênis para simular a vagina. Já no Brasil a primeira cirurgia é datada de 1971, e foi realizada pelo médico cirurgião Roberto Farina, na época a cirurgia era vista como ato de mutilação pelo Conselho Federal de Medicina e somente em 1997, com a publicação da resolução CFM 1482/97 a realização dessas operações foram autorizadas em hospitais universitários, com o decorrer dos anos a cirurgia foi modificada e melhorada possibilitando em 2008 a regulamentação e liberação de técnicas de readequação sexual pelo Sistema Único de Saúde (SUS) através das portarias nº1.707 e nº457 de 18 de agosto de 2008 e ampliada pela Portaria nº2.803 de 19 de novembro de 2013 [2, 3, 4].

Atualmente, para realizar a cirurgia de readequação sexual pelo SUS, o indivíduo precisa ter no mínimo 21 anos e deve passar por duas etapas que levam em média dois anos. Durante a primeira etapa, o indivíduo passa por consultas com uma equipe multidisciplinar composta por psicólogo, médico, enfermeiro e fonoaudiólogo, que vão abordar o processo com o indivíduo e verificar se o mesmo está apto psicologicamente, socialmente e clinicamente para o processo; a segunda etapa é denominada de experiência de vida real, durante essa fase, a pessoa começará a viver como o gênero ao qual se identifica, será orientado sobre os aspectos comportamentais e iniciará a hormônio terapia, por fim é realizada a intervenção cirúrgica [4].

São inúmeras as técnicas de readequação sexual feminina, no entanto, a mais comum chamada de inversão peniana modificada, realiza uma incisão entre bexiga e reto para realizar a abertura da neovagina (construção de uma vagina perineal). Essa dilaceração entre reto e bexiga pode causar complicações que ocorrem imediatamente após a cirurgia ou em até três anos do pós-operatório, dentre elas encontramos incontinências, estenose vaginal, estenose uretral, prolapso dos órgãos, perfuração da parede vaginal, dispareunia e fraqueza da musculatura do assoalho pélvico, estes são

problemas comuns abordados na fisioterapia voltada para saúde da mulher, sendo assim, a fisioterapia tem a maior gama de conhecimento para proporcionar a mulher uma melhor recuperação e qualidade de vida, no entanto, pela quantidade de trabalhos e pesquisa encontrados, nota-se uma falta de abordagem sobre o assunto em relação a implementação de um fisioterapeuta na equipe multidisciplinar que acompanha a paciente durante o processo [2, 3, 5].

Por sua vez, este trabalho teve por objetivo, comparar o efeito que a fisioterapia tem sobre a recuperação e a qualidade de vida de mulheres que optaram por passar pelas cirurgias de readequação sexual.

Material e método

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, que teve como ponto de partida o problema da pesquisa: Como a fisioterapia em ginecologia atua no pós-operatório de redesignação sexual? A busca dos artigos foi iniciada no mês de setembro de 2022 até o mês de abril de 2023, nas bases eletrônicas de dados BVS e Google acadêmico. A chave de busca foi construída utilizando os descritores: Transsexualism, sex reassignment surgery, gynecology, postoperative, rehabilitation, physiotherapy, assim como suas possíveis combinações com o boleano “and”. Foram incluídos artigos publicados no idioma inglês e/ou português, entre os anos 2013-2023 e disponíveis em texto completo. Os artigos que se repetiram em duas ou mais bases de dados foram computados apenas uma vez. A pesquisa foi conduzida seguindo duas etapas: leitura dos títulos e resumos; leitura dos artigos na íntegra e extração das principais informações. Os critérios de inclusão do estudo foram pesquisas realizadas apenas com mulheres transexuais que optaram por realizar processo de redesignação sexual.

Resultados

Inicialmente foram encontrados 214 artigos, sendo 168 no banco de dados da BVS e 46 no Google acadêmico, destes artigos foram excluídos 209 após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restando apenas 5 artigos para leitura na íntegra, os quais foram aceitos para análise do presente trabalho, como demonstrado no fluxograma e tabelas a seguir:

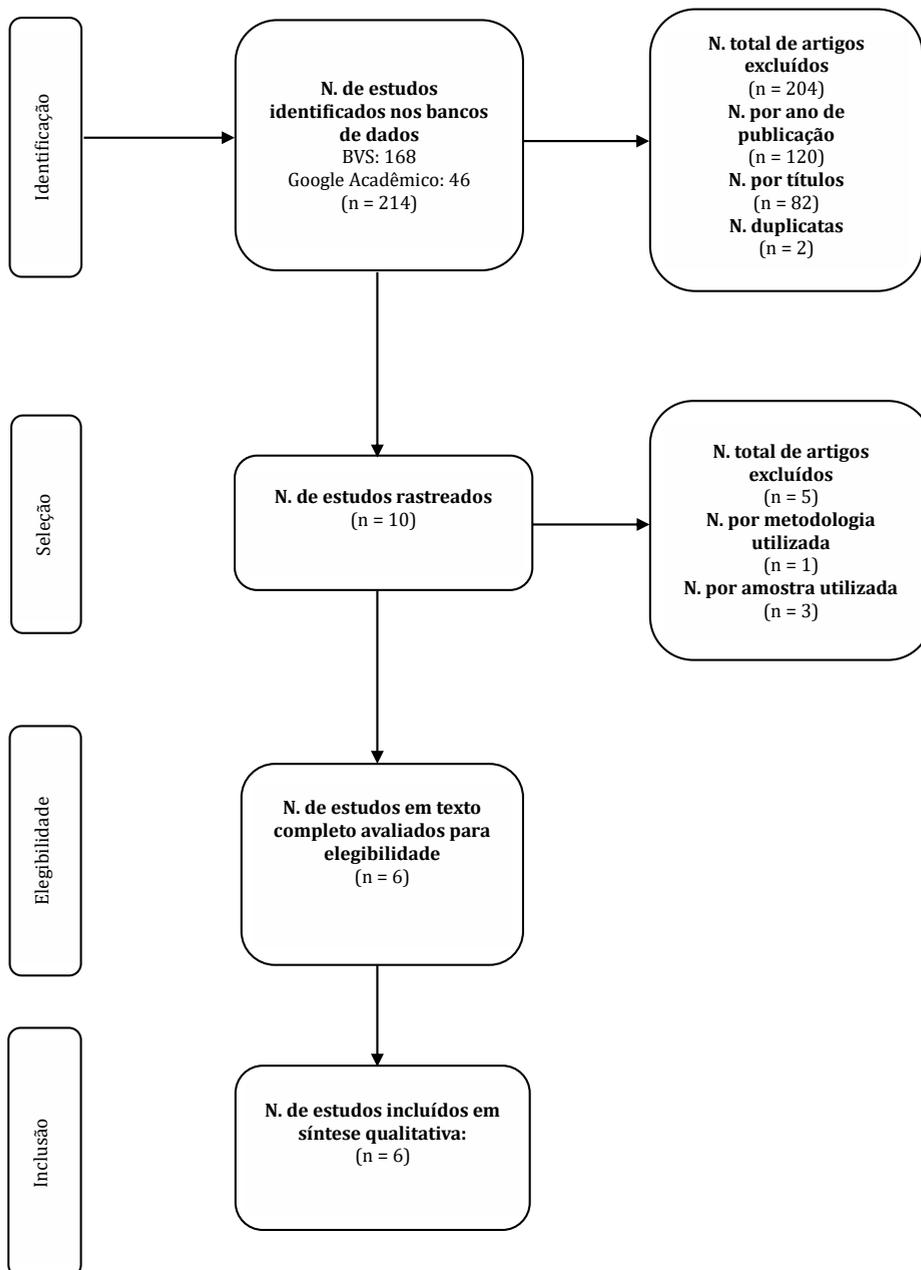


Tabela 1 – Descrição dos artigos

Autor/ano	Título	Metodologia	Amostra	Resultados	Conclusão
Júlio Policarpo, Andrea Lemos, Marina Hazin, Dayana Roberta da Silva, Rogerson Tenório de Andrade e Caroline Wanderley Souto Ferreira, 2018.	Assistência fisioterapêutica na qualidade de vida de mulheres transgênero submetidas à cirurgia de transgenitalização: uma série de casos.	Trata-se de uma série de casos realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no período de agosto de 2017 a julho de 2018	6 mulheres	As pacientes apresentaram melhora da qualidade de vida no modo geral após o tratamento fisioterapêutico mostrando um aumento no domínio social e ambiental; na reavaliação da musculatura do assoalho pélvico notou-se aumento da força muscular e tempo de contração resistida, cessamento em caso de incontinência urinária e aumento do canal vaginal	Por meio do acompanhamento específico e individualizado da função do assoalho pélvico, a fisioterapia pode proporcionar às mulheres transexuais uma melhor qualidade de vida
Barbara Rose Bezerra Alves Ferreira e Flavio Junio do Espirito Santo Carmo da Silva, 2020	A intervenção fisioterapêutica na reabilitação pós cirurgia de redesignação de sexo masculino para feminino: relato de caso	Relato de caso	1 mulher	A conduta conservadora para tratar estenose vaginal com o uso de dilatares vaginais no tempo de 8 semanas obteve um resultado satisfatório onde a paciente apresentou aumento do canal vaginal e melhora da dor durante a penetração sexual	A fisioterapia promove melhora clínica e compensação das possíveis complicações tardias do pós-operatório de redesignação sexual, no entanto são necessários uma abordagem mais ampla do assunto e uma maior investigação
Marina Hazin Galvão, 2016	Avaliação da força e da atividade elétrica muscular do assoalho pélvico de mulheres transexuais submetidas à cirurgia de redesignação de sexo: uma série de casos	Série de casos clínicos	15 mulheres	Mulheres que passaram pela cirurgia de redesignação sexual apresentaram fraqueza muscular do assoalho pélvico no 15º dia pós cirurgia, comparado com o pré-operatório, mas após o 30º dia notou-se o reestabelecimento da força muscular do assoalho pélvico	A força muscular, duração da contração muscular mantida e atividade elétrica do assoalho pélvico, apresentaram uma diminuição no 15º dia pós cirurgia de redesignação sexual e retornaram aos seus valores pré cirurgia no primeiro mês do pós-operatório

Tabela 2 – Descrição dos artigos científicos.

Autor/ano	Título	Metodologia	Amostra	Resultados	Conclusão
Oscar J. Manrique, MD, Kian Adabi, BA, Tony Chieh-Ting Huang, MD, Jorys Jorge-Martinez, MD, Laura E. Mehofer, DPT, Pierre Brassard, MD, and Ricardo Galan, MD, 2016	Assessment of pelvic floor anatomy for male-to-female vaginoplasty and the role of physical therapy on functional and patient-reported outcomes	Ensaio clínico	40 mulheres	Apenas 1 paciente apresentou disfunção do assoalho pélvico de início recente após a cirurgia, e não houve aumento significativo na gravidade dos sintomas naqueles com disfunção do assoalho pélvico anterior no pós-operatório. A fisioterapia reduziu significativamente a gravidade dos sintomas e seu impacto na vida diária	Uma alta incidência de disfunção do assoalho pélvico pode existir em pacientes submetidos à vaginoplastia pós-operatória. A triagem neste estágio inicial com terapia pré e pós-operatória pode reduzir significativamente e a disfunção do assoalho pélvico e melhorar os sintomas e a qualidade de vida dessa população
Karine Lima Damaceno Martins e Priscila Sarkis Oliveira, 2017	Função miccional, evacuatória e sexual de mulheres transexuais após cirurgia de redesignação sexual	Pesquisa transversal, quantitativa, descritiva, do tipo snowball	16 mulheres	Foi observado aumento da frequência miccional em 87,5% da nossa amostra com discreta diminuição em 6,25% da sensação de esvaziamento incompleto delas, associado a manobras de esforço para completar a micção. Os aumentos dos episódios de infecção urinária após a cirurgia foram observados em 50% da amostra, bem como o aumento dos episódios de perda urinária em 25% dessas mulheres	A cirurgia de redesignação sexual pode acarretar disfunções do assoalho pélvico como, alteração miccional, evacuatória e sexual, assim como algumas limitações dele, por isso, estudos futuros são importantes para maiores investigações sobre essas alterações
Da David Jiang, MD, Sandra Gallagher, PT, Laura Burchill, PT, Jens Berli, MD, e Daniel Dugi III, MD, FACS, 2019	Implementation of a pelvic floor physical therapy program for transgender women undergoing gender-affirming vaginoplasty	Estudo retrospectivo	77 mulheres	Notou-se que cerca de 42% das mulheres apresentava disfunção do assoalho pélvico e 37% apresentava disfunções intestinais no pré operatório; sendo que destes indivíduos cerca de 69% obteve resolução das disfunções do assoalho pélvico e 73% das disfunções intestinais na primeira consulta pós operatória; além de as mulheres que participaram do programa de fisioterapia pré operatória apresentaram taxas significativamente menores de disfunções pós operatórias em comparação com a mulheres que não realizaram consulta pré operatória (28% para 86%)	Os fisioterapeutas do assoalho pélvico identificam e ajudam a resolver problemas relacionados ao assoalho pélvico antes e depois da cirurgia. Foram encontrados resultados significativos para apoiar a fisioterapia do assoalho pélvico para pacientes submetidos à vaginoplastia de afirmação gênero

Discussão

A busca pela correlação entre corpo e mente para o completo bem-estar do indivíduo se tornou algo tão procurado ao decorrer do tempo que motivou o avanço de tecnologias e instrumentos para o alcance do corpo desejado. Porém ao mesmo tempo inúmeros desafios e preconceitos impediram a propagação destes recursos, tornando-se assim um problema de saúde pública [6].

O acesso à saúde para a população transexual é um obstáculo por se tratar de uma minoria social, onde o preconceito é acachapado. Desde 2008 o SUS, como forma de melhorar a qualidade de vida dessa população, disponibiliza o processo transexualizador permitindo o acesso a procedimentos com terapia hormonal, cirurgias de modificação corporal e genital, assim como acompanhamento multiprofissional [6].

Associado a isto torna-se necessária uma melhor estruturação em torno do processo que se segue para a realização da cirurgia e seu acompanhamento no decorrer do processo, pois se trata de procedimento invasivo, que irá alterar a fisiologia sexual do indivíduo, podendo apresentar intercorrências físicas e fisiológicas que podem ser evitadas e tratadas.

Fato comprovado pelo estudo de Karine Lima e Priscila Sarkis onde foi realizada avaliação pré e pós-operatório de mulheres transexuais que se submeteram a cirurgia de redesignação sexual no âmbito miccional, evacuatório e sexual. A amostra foi composta por dezesseis mulheres que se submeteram a cirurgia há pelo menos seis meses. Durante o estudo foi aplicado questionário para reavaliação durante 6 semanas todas as segundas feiras, onde foram colhidas informações com relação a perda urinária, dificuldade evacuatória, quantidade de idas ao banheiro e dificuldade com a dilatação vaginal. Os resultados apresentados mostram aumento do número de participantes, em todos os tópicos, que apresentaram intercorrências, miccionais, evacuatórios e sexuais em decorrência da cirurgia, sendo que 10 das 16 mulheres precisaram de cirurgia reparadora, por motivos estéticos, ajuste da profundidade e largura do canal vaginal num período de 6 meses a 1 ano [7].

Já no estudo de Marina Hazin Galvão que acompanhou cerca de quinze mulheres no pré e pós-operatório da cirurgia, além de avaliar força e atividade elétrica da musculatura do assoalho pélvica, proporcionou uma pequena intervenção fisioterapêutica, melhorando consciência e contração do assoalho pélvico no pré-operatório, e prescrevendo exercícios perineais domiciliares para serem realizados todos

os dias duas vezes por dia no 15º dia do pós-operatório. Com essa abordagem, avaliou força e atividade elétrica da musculatura do assoalho pélvico no pré operatório, 15 dias do pós operatório e 30 dias do pós operatório, apontando como resultado queda da força, duração e contração mantida e atividade elétrica do assoalho pélvico no 15º dia, retornando aos valores normais no 30º dia pós operatório, mostrando que com a breve intervenção fisioterapêutica no 15º dia resultou em uma rápida recuperação nos parâmetros avaliados, afirmação que se comprova na intervenção de Julio Policarpo et al., onde seis mulheres transexuais durante o período de agosto de 2017 a julho de 2018 foram avaliadas e assim comparados os efeitos de intervenção fisioterapêutica em sua qualidade de vida após a CRS. Contando com terapia manual, biofeedback e cinesioterapia, metade da amostra apresentou perdas urinárias antes do início das sessões e melhora seguida de ausência de sintomas com o fim da intervenção, além de aumento de força e conscientização da musculatura do assoalho pélvico, com aumento na resistência de contração e na quantidade de contrações resistidas. Além disso, houve ganho de um centímetro de comprimento do canal da neovagina em metade da amostra após o tratamento, o que refletiu significativamente na qualidade de vida mensurada por questionário WHOQOL-Bref, onde durante intervenção ocorreu aumento nas médias de domínio social e ambiente, sendo o social mais significativo após o tratamento [6, 5].

Oscar J. Manrique et al. realizou um estudo intervencionista, onde abordou um tratamento pré e pós-operatório em trinta e uma mulheres transexuais que passaram por redesignação sexual e apresentaram disfunções urinárias, sexuais e intestinais, o tratamento durou 1 ano, munido de técnicas de terapia manual, exercícios terapêuticos, educação neuromuscular e orientações ao paciente para prevenir possíveis intercorrência e tratar as intercorrências existentes no pós-operatório. O tratamento fisioterapêutico durou cerca de 6 meses pré-operatório e 6 meses pós-operatório. Durante a fase pré-operatória cinco indivíduos apresentaram melhora de todos os sintomas, sendo que, todos os participantes apresentaram algum grau de melhora, já no pós-operatório, observou-se uma menor quantidade de intercorrências em indivíduos que participaram da fisioterapia pré-operatória, sendo que, oito indivíduos relataram que sanaram as intercorrências após a fisioterapia pós-operatória e todos os indivíduos relataram algum tipo de melhora. Após avaliação dos resultados notou-se um número maior de intercorrências decorrente da terapia hormonal pré-operatória e as comorbidades associadas a população das pacientes do que em relação à intervenção cirúrgica em si, fato que se prova no artigo de Da David

Jiang et al. que propôs a implementação de um programa de fisioterapia pélvica para mulheres transgêneros submetidas a vaginoplastia de afirmação de gênero no pré e pós-operatório. A amostra foi composta por 72 mulheres que passaram por avaliação pré-operatória, identificação de anomalias do assoalho pélvico, tratamento pré-operatório e acompanhamento pós-operatório, onde foi aplicada educação dos músculos perineais, instrução sobre alongamentos para relaxar musculatura perineal, exercícios de agachamento, controle respiratório abdominal, prescrição de exercícios domiciliares e auxílio na dilatação do canal vaginal para evitar estenose. O tratamento foi adiante conforme necessidade da paciente, durando em média de 3 a 6,4 meses. Ao comparar resultados foram nítidas as melhoras nas anomalias do assoalho pélvico antes da cirurgia, possibilitando além da melhora das doenças pré existentes, uma prevenção para futuras intercorrências decorrentes da cirurgia, sendo que, 86% dos indivíduos que não participaram da fisioterapia pré-operatória apresentaram incidência de desequilíbrios do assoalho pélvico no pós operatório contra 28% dos indivíduos que participaram da fisioterapia pré-operatório e apresentaram disfunções pós operatórias [7, 8].

Os artigos anteriormente citados mostram a importância de uma triagem principalmente inicial e durante todo o processo de redesignação para prevenir intercorrências e garantir um melhor resultado a esses indivíduos, evitando problemas decorrentes de um tratamento tardio como mostra o artigo de Barbara Bezerra e colaboradores que avaliaram a implementação da fisioterapia por meio de estudo de caso de uma mulher transexual, com 15 anos de pós cirurgia de redesignação sexual. A intervenção se baseava em um programa de exercícios através dos dilatadores vaginais, terapia comportamental e treino dos músculos do assoalho pélvico, no período de 10 sessões duas vezes na semana; os resultados foram avaliados por meio de escala EVA, questionário SF-36, questionário QS-F e esquema PERFECT. Houve uma melhora significativa no estado geral de saúde da paciente, aspectos emocionais e sociais, sendo questionário SF-36 iniciais de 52/88/100 e finais de 100/100/100, acompanhada de uma diminuição da dor que sentia durante a relação sexual, sendo EVA inicial de 2 e final de 0, o estudo teve resultados satisfatórios, também, no tratamento da estenoses vaginal com uso da dilatação progressiva, obtendo uma distensibilidade de 5,9 cm no comprimento vaginal no final das sessões, porém não houve melhora da força dos músculos do assoalho pélvico sendo esquema PERFECT inicial e final de 2/4/5/1/0, mostrando que uma intervenção tardia traz benefícios, porém não proporciona uma recuperação completa [9].

Dentre os seis artigos estudados, e a abordagem dos benefícios da fisioterapia no acompanhamento do processo de redesignação sexual, dois artigos, sendo eles Oscar J. Manrique et al. e Da David Jiang et al., abordaram a falta de um questionário próprio para avaliação adequada desta classe de indivíduos e apontaram a necessidade de desenvolver questionários próprios para futuros estudos [7, 8].

Conclusão

Conclui-se que, embora exista um crescente número de cirurgias de redesignação sexual em mulheres transexuais ao longo dos anos existe, ainda, uma carência de dados científicos no que tange a veracidade de técnicas e instrumentos utilizados pela fisioterapia como instrumento de reabilitação assim como abordagens no que tange o pré-operatório e o tratamento de intercorrências decorrentes da terapia hormonal. Ressalta-se a necessidade de um acompanhamento fisioterapêutico desde o início do processo de redesignação até pelo menos um ano de pós cirurgia para prevenir, tratar e acompanhar as possíveis intercorrências decorrentes deste processo, além da necessidade de desenvolver um questionário próprio para avaliação no pré e pós-operatório destes indivíduos.

Referências

- 1.Paganini R, Nagahama A, Benetti FA, Estevão A, Castiglione M. Funções e disfunções pélvicas – papel da fisioterapia pós cirurgia de afirmação de gênero em mulheres transexuais: pelvic functions and dysfunctions – Role of physiotherapy after gender affirmation surgery in transexual women. Ver Bras Sex Hum [artigo na internet]. 28 jun de 2021 [acesso em 1 nov 2022]; 32(1). Disponível em: https://www.rbsh.org.br/revista_sbrash/article/view/963
- 2.Silva ISD. Pontifícia universidade católica de goiás escola de ciências sociais e da saúde curso de fisioterapia [TCC na internet]. 1 dez 2021 [acesso em 1 nov 2022]; 32. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3890>
- 3.Silva IJ. UniAges Centro Universitário Bacharelado em Fisioterapia [monografia na internet]. 1 dez 2021 [acesso em 1 nov 2022]. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/17942>
- 4.Ferreira MCS, Campos SR, Ferreira APM. Repercussão da redesignação sexual masculino para feminino e a atuação da fisioterapia. E-Sci [periódico na internet]. 2018 [acesso em 1 nov 2022]; 11(2): [9]. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/2402/pdf>

5. Policarpo J, Hazin M, Da Silva DR, De Andrade RT, Ferreira CWS, Lemos A. Assistência fisioterapêutica na qualidade de vida de mulheres transgêneros submetidas à cirurgia de transgenitalização: uma série de casos. *Cad Edu Saude e Fis* [artigo na internet]. 9 nov 2021 [acesso em 1 nov 2022]; 8(17). Disponível em: <https://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/3031>
6. Galvão MH. Avaliação da força e da atividade elétrica muscular do assoalho pélvico de mulheres transexuais submetidas à cirurgia de redesignação de sexo: uma série de casos [Internet]. 2018 [citado 22 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32506>
7. Manrique OJ, Adabi K, Huang TCT, Jorge-Martinez J, Mehofer LE, Brassard P, et al. Assessment of Pelvic Floor Anatomy for Male-to-Female Vaginoplasty and the Role of Physical Therapy on Functional and Patient-Reported Outcomes. *Ann Plast Surg* [periódico na internet]. Jun 2019 [acesso em 01 mar 2023];82(6):661–6. Disponível em: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2019/06000/assessment_of_pelvic_floor_anatomy_for.15.aspx
8. Jiang DD, Gallagher S, Burchill L, Berli J, Dugi D. Implementation of a Pelvic Floor Physical Therapy Program for Transgender Women Undergoing Gender-Affirming Vaginoplasty. *Obstetrics & Gynecology* [periódico na internet]. Mai 2019 [acesso em 10 mar 2023];133(5):1003–11. Disponível em: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2019/05000/implementation_of_a_pelvic_floor_physical_therapy.22.aspx
9. Ferreira BRBA, Da Silva FJESC. A intervenção fisioterapêutica na reabilitação pós cirurgia de redesignação de sexo masculino para feminino: relato de caso. *Rev Pesq Fisio* [Internet]. 18 mai 2020 [acesso em 5 nov 2022];10(2):288–300. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2854>

A facilitação através da dança na reabilitação neuropediátrica

Facilitation through dance in pediatric neuro rehabilitation

Laura Rosseto Marques¹

Lícia Verena Passarella Silva²

Gabriela Miguel de Moura Muniz³

Maria Solange Magnani⁴

Luiz Antônio Cezar Neto⁵

Fernando Henrique Alves Benedito⁶

Willian Kennedy Borghetto Silva⁷

RESUMO

A dançaterapia é uma forma de terapia através da dança, caracterizada como a movimentação do corpo por um ritmo e vem sendo muito utilizada como recurso coadjuvante no tratamento fisioterapêutico e na reabilitação de crianças com distúrbios neurológicos, que afetam o sistema nervoso central e periférico, gerando alterações no desenvolvimento motor. O objetivo é expor benefícios no equilíbrio, coordenação e na melhora da qualidade de vida. Trata-se de uma revisão de literatura, onde critérios de inclusão compreenderam materiais bibliográficos publicados entre o período de 2012 e 2023, utilizando os termos e palavras-chaves para a busca dos artigos: dança; fisioterapia neuropediátrica; reabilitação. Os estudos apresentaram resultados positivos na reabilitação neuropediátrica, notando-se uma melhora significativa no controle postural. **Palavra-Chave:** Dança; Fisioterapia neuropediátrica; Reabilitação.

ABSTRACT

Dance therapy is a form of therapy through dance, characterized as the movement of the body to a rhythm and has been widely used as a supporting resource in the physiotherapeutic treatment and rehabilitation of children with neurological disorders, which affect the central and peripheral nervous system, generating changes in motor development. The objective is to demonstrate benefits in balance, coordination and improved quality of life. The present study is a literature review, where inclusion criteria comprised bibliographic materials published between the period 2012 and 2023, using the terms and key words to search for articles: dance; neuropediatric physiotherapy; rehabilitation. The studies showed positive results in neuropediatric rehabilitation, with a significant improvement in postural control.

Keywords: Dance; Neuro pediatric physiotherapy; Rehabilitation.

¹ Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba –SP. laura.rosseto@hotmail.com

² Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba –SP. liciapassarella@hotmail.com

³ Fisioterapeuta, docente e orientadora do estágio supervisionado do curso de fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba –SP.

⁴ Fisioterapeuta, mestre em Ciências da Educação. Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba – SP. langemagnani@gmail.com

⁵ Fisioterapeuta. Orientador de estágio supervisionado do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba – SP. fisio.luizneto@gmail.com

⁶ Fisioterapeuta, docente e orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. fernandoh@unisalesiano.com.br

⁷ Fisioterapeuta, orientador de estágio supervisionado do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba – SP. willian.btt@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a dança vem sendo utilizada como uma forma de expressão por meios culturais, religiosos e até mesmo no estilo de vida cotidiano, estando, assim, presente em diversas etnias e civilizações pelo mundo. Atualmente, é possível observar a dança como um instrumento de auxílio em diferentes patologias e nas diversas áreas da saúde. Sendo assim, muito utilizada como tratamento terapêutico [1].

A reabilitação é um segmento que visa recuperar a função ou uma atividade específica que o paciente tenha perdido em decorrência de uma doença, proporcionando a melhora na qualidade de vida. Dentro da fisioterapia neuropediátrica, um dos objetivos é avaliar e desenvolver um programa de reabilitação individualizado, baseado nas limitações e necessidades de cada paciente. Dentro da avaliação, irão ser analisados e considerados divergentes aspectos como o motor, sensitivo, cognitivo e comportamental. Desse modo, a reabilitação deverá ser executada de forma lúdica [2].

As doenças neurológicas são aquelas que acometem o sistema nervoso central e periférico, e podem estar associadas com alguma anomalia congênita, genética e ambiental, que geram alterações tanto nas habilidades físicas quanto no desenvolvimento cognitivo. Dentre as doenças neurológicas que mais acometem crianças estão paralisia cerebral, TEA e síndrome de Down [3].

Recentemente, tem se discutido sobre os métodos utilizados na fisioterapia neuropediátrica, incluindo a dança como tratamento coadjuvante. Ela é caracterizada como a movimentação do corpo guiado por um ritmo, envolvendo atividades expressivas, sensoriais e motoras. Tem como principais características a melhora do equilíbrio estático, o equilíbrio dinâmico e a percepção do corpo no espaço; além do fortalecimento muscular, melhora da postura, flexibilidade, coordenação e concentração. O intuito é melhorar a qualidade de vida dos pacientes, portanto, o estudo teve como objetivo discutir sobre o uso dos movimentos da dança no tratamento fisioterapêutico de doenças neuropediátricas, expondo seus benefícios fisiológicos, no equilíbrio, coordenação e na melhora da qualidade de vida [4].

MATERIAL E MÉTODO

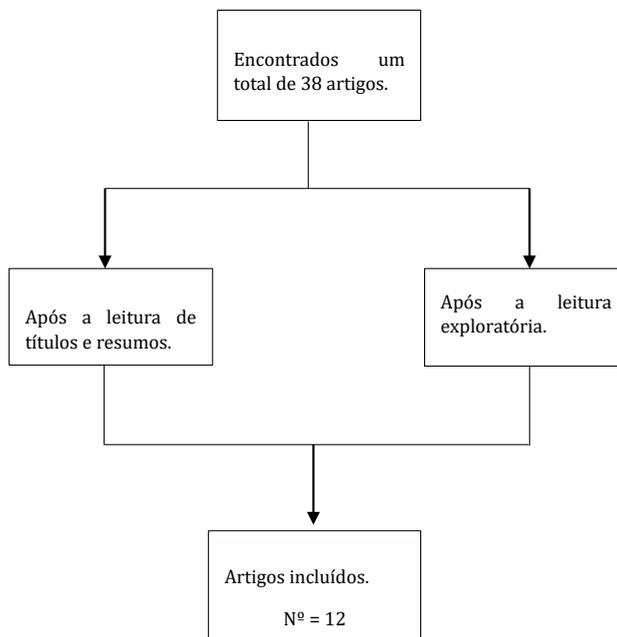
Este artigo trata-se de uma revisão de literatura descritiva integrativa, onde as buscas foram realizadas nas bases de dados da BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Google

Acadêmico, entre setembro de 2022 e outubro de 2023, utilizando dos seguintes termos e palavras-chaves: dança; fisioterapia neuropediátrica; reabilitação.

Os critérios de inclusão abrangem materiais publicados dentro de um período de 2012 e 2023, priorizando artigos que retratem o tratamento realizado com a dança terapia na neuropediatria, utilizando tanto artigos de revisão de literatura como de estudo de casos. Foram descartados artigos que representaram o tratamento da dança em outras áreas que não fossem a fisioterapia e utilizaram de métodos associados.

RESULTADOS

No decorrer do levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas, foram encontrados um total 38 artigos. Após realizar a leitura de títulos e resumos, houve a exclusão de 16 artigos por não se enquadrarem na revisão. Outros 10 artigos foram descartados após leitura exploratória, por não estarem dentro dos critérios de inclusão e exclusão utilizados. Assim, concluindo com 12 artigos que serão utilizados para revisão de literatura.



Dos 12 artigos utilizados, foram detalhados oito, conforme tabela abaixo.

Quadro 1: Descrição dos artigos

Autor/data	Tipo de estudo	Patologia	sessão	Resultado	Conclusão
Mcguirre, Long, Esbensen, Bailes. (2019)	Estudo de caso	Síndrome de Down	20 sessões, 1 vez por semana, por 60 minutos.	Os resultados obtidos no estudo são consistentes com a hipótese de que um programa de dança adaptada, realizado uma vez por semana, durante 20 semanas, melhora as habilidades motoras grossas em crianças com SD.	Este estudo fornece suporte preliminar para o uso de um programa de dança adaptado para melhorar as habilidades motoras grossas e a participação em crianças com SD. O feedback posterior dos cuidadores foi extremamente positivo.
Alves, Mariana Calazans. (2019)	Estudo transversal de amostra	Síndrome de Down		Tendências de melhor equilíbrio e funcionamento nas áreas de autocuidado e funcionamento social foram observadas para o grupo de balé, enquanto o grupo de não balé apresentou melhora funcional no campo da mobilidade. Existe uma forte correlação entre testes de equilíbrio e função no funcionamento motor e social, sugerindo que o equilíbrio é um fator importante no desenvolvimento das funções. Como a amostra consistiu em um número pequeno de indivíduos, sugere-se que novos estudos, que abordem o equilíbrio e a função nessa população, usando estímulos e técnicas mais variáveis, possam ser benéficos.	Foi observada tendência a melhor equilíbrio e funcionalidade nos domínios de autocuidado e função social para o grupo praticante de ballet, enquanto o grupo não praticante de ballet apresentou melhor funcionalidade no domínio de mobilidade. Houve forte correlação entre os testes de equilíbrio e habilidade funcional em mobilidade e função social, indicando que o equilíbrio é um fator importante no desenvolvimento destas funções.
Lima, Helita Barbosa; Junior, Abel Pompeu de Campos; Macedo, Natália Isabele; Silva, Dianne Camargos ; Lucchetti, Bruno Fernando Cruz (2022)	Estudo de caso	Síndrome de Down	18 sessões	Os resultados alcançados foram os mais benéficos possíveis. Realmente oferece melhoras no desenvolvimento motor da criança, trazendo uma influência positiva em exercícios ou atividades que envolvem movimentos criativos, sendo essencial respeitar os limites que essa criança pode vir apresentar e com aspecto lúdico. Sendo de fato alcançada melhora, em específico na marcha, coordenação motora, coordenação motora fina, equilíbrio, funções executivas, independência, comunicação verbal, confiança, força, consciência corporal, socialização e na desenvoltura corporal da criança.	Foi, de fato, alcançado melhora em específico na marcha, coordenação motora, coordenação motora fina, equilíbrio, funções executivas, independência, comunicação verbal, confiança, força, consciência corporal, socialização e na desenvoltura corporal da criança, que no estudo foi apresentada, agindo de forma global, proporcionando diversos estímulos e, assim, promovendo ganhos nas áreas analisadas.

Lavinia Teixeira-Machado (2015)	Estudo de caso	Autismo	120 sessões, com duração de 30 minutos, 2 vezes por semana, em dias alternados, durante um ano.	Os dados obtidos demonstram que o jovem obteve melhores resultados nos itens que se refere à motricidade axial e proximal, inclusive, mudanças de direção da cabeça, as quais são fundamentais para conduzir o movimento desejado. Houve pouca alteração na motricidade distal que abarca a manipulação de objetos.	A dançaterapia favoreceu o desempenho motor e gestual, inclusive, no equilíbrio corporal e na marcha. Houve melhora na capacidade motora, tanto estática quanto dinâmica, demonstrando a importância do movimento rítmico no desenvolvimento das habilidades motoras negligenciadas por causa da condição do espectro autista.
Claire Cherrier, Mélissa Martel, Anne Sarrasin, Laurent Ballaz, Jessica Tallet & Martin Lemay (2020)	Estudo de caso	Paralisia Cerebral	A intervenção de dança durou 10 semanas (60 minutos, duas vezes por semana) e incluiu vários estilos.	O principal resultado é tanto para itens estáticos como dinâmicos, bem como o balanço combinado melhoraram significativamente após as 10 semanas de intervenção de dança. Estas melhorias excederam a diferença mínima, clinicamente, importante, sugerindo, assim, que os ganhos foram significativos para os participantes.	A dança parece ter benefícios para o equilíbrio em adolescentes com PC. A intervenção da dança desenvolvida para este estudo levou a melhorias tanto no equilíbrio funcional estático como dinâmico, bem como nos limites de estabilidade durante a realização de tarefas. Especificamente, os limites de estabilidade melhoraram até um mês de prática e depois permaneceram constantes.
Lopez – Ortiz, Citlali. Egan, Tara. Gaebler – Spira, Deborah. (2016)	Estudo de caso	Paralisia Cerebral	Sessões de 1 hora, três vezes por semana, durante 4 semanas.	Foi observado um maior ganho do equilíbrio no grupo da intervenção em relação ao grupo de controle, tanto em 1 semana após a intervenção quanto 1 mês após. Porém, os resultados referentes ao QUEST não obtiveram grandes resultados em nenhum dos grupos.	O estudo demonstrou efeitos positivos no equilíbrio. No entanto, as alterações nos escores do QUEST do membro superior não alcançaram significância estatística.

Quadro 2 – Descrição dos artigos científicos de revisão de literatura

Autor/data	Tipo de estudo	Patologia	Resultados	Conclusão
Fonseca, Nascimento, Silva, Maciel. (2021)	Revisão de literatura	Autismo	O TEA afeta, principalmente, as áreas de socialização, comunicação e comportamento. Embora não existam critérios diagnósticos para dificuldades motoras nessas crianças, vários estudos têm mostrado que elas apresentam 41 dificuldades ou atrasos no desenvolvimento de habilidades motoras.	Os diversos métodos utilizados pelo fisioterapeuta nesse contexto fazem com que essas crianças obtenham um melhor comportamento, desenvolvimento corporal, afetivo e cognitivo.

			Há evidências suficientes para a importância da fisioterapia em crianças com TEA. As diferentes abordagens utilizadas pelo fisioterapeuta neste ambiente permitem que essas crianças alcancem um melhor desenvolvimento comportamental, físico, emocional e cognitivo.	As crianças com TEA necessitam de estímulos sensoriais que irão auxiliá-las a formular seus sentidos, ajudando-as na interação sensorial e aptidão em se concentrar durante a aprendizagem. Essas crianças necessitam realizar esses exercícios terapêuticos por longos períodos e de forma mais intensa, para que os resultados sejam mais eficazes e significativos.
--	--	--	--	--

DISCUSSÃO

A paralisia cerebral é a deficiência motora mais comum na infância, referente a uma lesão no cérebro imaturo, que leva a um déficit motor e cognitivo. Pode se apresentar de formas variáveis, causando diferentes disfunções nos pacientes, tendo como característica um déficit de equilíbrio, postura, tônus e marcha, alterando seu desenvolvimento motor [5,6].

O estudo de Cheriére [5], em crianças com paralisia cerebral (diplegia, quadriplegia e hemiplegia direita, GMFCS nível I - III) nos mostrou os efeitos da dança no equilíbrio. Foram realizadas sessões de dança por dez semanas, sendo duas vezes por semana, em média de 60 minutos. Diversos ritmos foram selecionados, como dança contemporânea, jazz, break dance, sapateado, sendo que cada estilo enfatizou um objetivo específico. Foram avaliados os equilíbrios estático, dinâmico e estabilidade. Os equilíbrios estático e dinâmico foram avaliados, utilizando a Escala de equilíbrio pediátrica (EEP), que possui uma pontuação total de 56 pontos, onde 32 pontos foram avaliando equilíbrio dinâmico, 24 estático, e a estabilidade avaliada através do Teste de alcance pediátrico (TA), onde foram analisadas amplitudes dos movimentos. Na dança contemporânea, foi observada uma melhora na estabilidade; no Jazz, mudança de direções; no Break, treinou especificamente transferências de peso médio-lateral e, no Sapateado, transferências de peso ântero-posterior. Ao final do estudo, foram observadas melhorias tanto no equilíbrio estático, que teve um aumento de 2,5 pontos, e dinâmico, um aumento de 3,8 pontos. Já na estabilidade, em relação à amplitude, obtiveram uma melhora de 0,14cm.

Corroborando com o estudo anterior, Stribling [6] teve o objetivo de verificar a melhora no controle postural e recuperação da estabilidade em PC (espástica nível II).

Durante 2 meses, foram realizadas duas horas por semana de instrução de dança criativa, em um estúdio com grandes espelhos, que auxiliaram no controle postural. Foi executada uma avaliação dois dias antes das sessões, utilizando o sistema SMART Balance Master/EquiTest System para avaliar o equilíbrio e controle postural. Foram avaliados, a partir dos testes de organização sensorial (TOS), onde foi analisado o alinhamento corporal, oscilação e equilíbrio, teste de adaptação, onde verifica a capacidade de recuperar o equilíbrio após a oscilação e teste de controle motor. As sessões se iniciavam com uma série de movimentos no chão, seguidos de exercícios em pé, exercícios isolados para tronco, membros e trabalho de equilíbrio. No final de cada sessão, eram entregues algumas atividades para realizar em casa. Após o tempo de intervenção, foi observado que o alinhamento apresentava mais consistência, aproximando-se um pouco mais da linha média. O equilíbrio apresentou uma melhora, com diminuição da oscilação na maioria das condições, porém, na condição com os olhos fechados, houve um aumento da oscilação.

Em concordância com esses resultados, Lopes – Ortiz [7] avaliou o equilíbrio estático e dinâmico e o controle das extremidades superiores de pacientes com PC, através da Escala de equilíbrio pediátrica (EEP) e o quality of upper extremity skills test (Teste de Qualidade das Habilidades do Membro Superior – QUEST), executado a partir de uma intervenção de ballet clássico, durante um mês. As aulas foram realizadas no ginásio e no palco de auditório da escola, três vezes por semana, durante 60 minutos. Foram selecionadas crianças com PC (diplegia, quadriplegia, hemiplegia e triplegia) GMFCS nível II - IV. As crianças foram divididas em 2 grupos, sendo um grupo de intervenção e um de controle, sendo que ambos os grupos continuaram participando da terapia física e ocupacional durante o dia. Os participantes com GMFCS nível II precisaram de um voluntário para auxílio durante as aulas; os de GMFCS nível III precisaram de dois a três voluntários para auxiliar, dependendo do movimento que foi instruído; e os de nível IV apenas participaram do grupo de controle. Após as aulas de dança, foi observada uma grande melhora no EEP das crianças do grupo de intervenção com uma diferença média de 7,5 pontos. Já no grupo de controle, obtiveram uma diferença de 4,2 pontos. Por sua vez, o QUEST não apresentou melhoras significativas em nenhum dos grupos.

A síndrome de Down é uma alteração genética caracterizada por uma modificação no cromossomo 21, onde apresenta um cromossomo a mais no par, chamada de trissomia

21. Pode levar a um atraso intelectual, alteração no controle motor, na coordenação dos movimentos e alterações no equilíbrio [8].

Em um estudo realizado por Alvez [8], foi avaliado se a dança contribuiu para a melhora nos aspectos de equilíbrio, tanto estático como dinâmico, e a funcionalidade de 16 crianças portadoras de síndrome de Down. Essas crianças foram separadas em 2 grupos iguais, sendo que um grupo foi selecionado em uma escola de ballet e o outro através da internet, e somente faziam o acompanhamento com a fisioterapia. Para avaliação do equilíbrio estático e dinâmico, foi utilizada a escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti, que consiste em uma escala de 16 tarefas com uma pontuação de 0-2 para cada uma delas. Além disso, foi solicitado aos pais que respondessem ao Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) para avaliação do desempenho funcional. Após a avaliação, foi observado que não houve uma diferença significativa entre os grupos, apenas que o grupo praticante de ballet apresentou melhores resultados na avaliação de equilíbrio e marcha de Tinetti, porém, nada muito expressivo. Também apresentou um melhor domínio no autocuidado e na função social em nível de habilidade funcional. Contudo, o grupo não praticante apresentou melhores resultados no domínio da mobilidade em nível de habilidade funcional.

O estudo de Lima [9], cujo objetivo foi verificar os benefícios da dança no auxílio à reabilitação neuromotora e psicomotricidade em pacientes com síndrome de Down, teve a intervenção de uma criança do sexo feminino, com dois anos de idade, que participou de aulas de dança por 18 sessões, sem interferir na sua rotina de reabilitação. Foi realizada uma avaliação, com aplicação de questionário aos profissionais que atendiam a criança, na qual eram descritas as dificuldades e limitações apresentadas, como: desequilíbrio, fraqueza muscular, mal coordenação verbal, limitação de movimentos dos membros inferiores e má postura. Após as 18 sessões, foi realizado um novo questionário aos profissionais, onde constataram que houve melhora no equilíbrio, desenvolvimento motor, marcha, independência, consciência corporal e força nos MMII.

Já segundo Mcguirre [10], foi realizado um estudo avaliando os benefícios da dança (ballet) nas habilidades motoras grossas e no desempenho ocupacional de pacientes com síndrome de Down, realizado através de 20 sessões, uma vez por semana. Participaram do estudo 6 crianças com idades entre 4-13 anos. Cinco desses pacientes realizaram o pré-teste 1 semana antes do programa, e um participante concluiu o pré-teste 5 dias após a

primeira aula. Os testes foram realizados por 2 fisioterapeutas, utilizando o COMP (medida canadense de desempenho ocupacional) e o GMFM (medida da função motora grossa). Quatro dos seis participantes realizaram os pós-teste, uma semana após o término do programa, e outros dois realizaram após 19 dias. Foi avaliada no GMFM a habilidade motora grossa, através das dimensões D (ficar em pé) e E (Andar, correr e pular), cada item pontuado de 0-4 pontos. O COMP é uma entrevista com os pais ou cuidadores que analisa o desempenho ocupacional. Após a intervenção, o GMFM apresentou uma melhora significativa nas categorias avaliadas, porém, foi constatado que apresenta um melhor resultado em crianças mais jovens e que elas ganharam habilidades motoras grossas mais cedo, comparado com a maioria das crianças com SD da sua idade. Já o COMP, não foi observada uma melhora significativa em todos os aspectos, mas os pais relataram melhora da interação social e participação das crianças.

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é uma condição neurológica que afeta o desenvolvimento da comunicação, interação social e comportamento. Ele é caracterizado por uma ampla variedade de sintomas e níveis de gravidade, daí o termo "espectro". Alguns dos sintomas comuns do TEA incluem dificuldades na compreensão das emoções dos outros, comunicação verbal e não verbal atípica, interesses restritos e comportamentos repetitivos [11].

O TEA é diagnosticado com base na presença de certos critérios definidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5). É importante notar que cada indivíduo com TEA é único e os sintomas podem variar, amplamente, de pessoa para pessoa.

Segundo Teixeira - Machado [11] observou, a dançaterapia melhorou o desempenho motor estático e dinâmico, reduzindo o déficit de equilíbrio e as alterações na marcha. O estudo envolveu um jovem de 15 anos, submetido a 120 sessões de dançaterapia, duas vezes por semana, em dias alternados, em uma sala equipada com espelhos e barras. As atividades focaram em lateralidade, ritmo e percepção musical, usando movimentos de dança de salão. Uma avaliação com uma escala de 32 itens, divididos em 3 dimensões, mostrou melhorias significativas, totalizando 96 pontos. O teste de Tinetti, para avaliar equilíbrio e marcha, resultou em 25 pontos. A escala CARS, aplicada em diferentes momentos, indicou uma melhora de 7,5 pontos após a intervenção,

sugerindo uma redução no grau de autismo e uma melhoria na qualidade de vida do jovem.

Corroborando com o estudo anterior, Fonseca [12] mostrou que a dançaterapia proporciona benefícios aos portadores de TEA. A terapia com a dança é utilizada como recurso coadjuvante, trazendo melhora na percepção, socialização e ação do indivíduo, utilizando sequências de coreografias que devem ser modificadas a cada sessão. Realizando acompanhamento intenso com os fisioterapeutas, trabalhando os estímulos sensoriais, obtiveram uma melhora na socialização, desenvolvimento corporal afetivo e cognitivo e reduzindo movimentos estereotipados.

CONCLUSÃO

Concluiu - se que a dançaterapia é um recurso benéfico na reabilitação neuropediátrica, que vem sendo estudada por profissionais da área da saúde, com o objetivo de melhorar equilíbrio, coordenação motora e a qualidade de vida dos pacientes.

Dentro da fisioterapia, os estudos apresentaram resultados positivos nas patologias: paralisia cerebral, síndrome de Down e transtorno do espectro autista, onde se notou também uma melhora significativa no controle postural e ganho de amplitude de movimento. No entanto, no TEA, são necessários mais estudos para comprovação da efetividade.

REFERÊNCIAS

1. Machado LT, DeSantana J. Dançaterapia e a qualidade de vida de pessoas com deficiência física: ensaio clínico controlado. Rev Bras de Qualidade de Vida (periódico na Internet). 2013 jan/mar [acesso em 04 mar 2023]; 05(01): [p. 39-52]. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/1342>
2. Caricchio MBM. Tratar brincando: o lúdico como recurso da fisioterapia pediátrica no Brasil. Rev Eletrôn Atualiza Saúde (periódico na Internet). 2017 jul/dez [acesso em 04 mar 2023]; 6(6): [p. 43-57]. Disponível em: <https://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2017/08/tratar-brincando-o-l%23U00fadico-como-recurso-da-fisioterapia-pedi%23U00e1trica-no-brasil-v-6-n-6.pdf>
3. Conceição HN, Sousa AB, Filho JGDC, Luz KRG, Filho CAL. Atuação da fisioterapia na neuropediatria: a percepção dos cuidadores. Rev Ciên e Sau On-line (periódico na Internet). 2021 maio/ago [acesso em 05 mar 2023]; 6(2): [p. 26-31]. Disponível em: <https://revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/view/271/221>

4. Dias VO, Souza JPG, Julião LEL, Silva RMV. Uso de exergames de dança no tratamento de doenças neurológicas. *Rev Neurociên* (periódico na Internet). 2021 jan [acesso em 05 mar 2023]; 29: [p. 01-18]. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/11695>
5. Cheriére C, Martel M, Sarrasin A, Ballaz L, Tallet J, Lemay M. Benefits of a Dance Intervention on Balance in Adolescents with Cerebral Palsy. *PubMed* (periódico na Internet). 2020 feb [access in 05 mar 2023]; 40(5): [p. 518-533]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32054380/>
6. Stribling K, Christy J. Creative Dance Practice Improves Postural Control in a Child With Cerebral Palsy. *PubMed* (periódico na Internet). 2017 oct [access in 06 apr 2023]; 29(4): [p. 365-9]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28953185/>
7. Ortiz CL, Egan T, Spira DJG. Pilot study of a targeted dance class for physical rehabilitation in children with cerebral palsy. *Journals*. (periódico na Internet). 2016 sept [access in 06 apr 2023]; 9(4): [p. 365-9]. Available at: https://journals.lww.com/pedpt/fulltext/2017/10000/creative_dance_practice_improves_postural_control.17.aspx
8. Alves MC, Callegari MR. Avaliação de equilíbrio e funcionalidade em crianças com síndrome de down praticantes de ballet. *Mackenzie* (periódico na Internet). 2019 dez [acesso em 15 maio 2023]; [p. 01-18]. Disponível em: <http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xvjornada/paper/view/1738/974>
9. Lima HB, Junior APC, Macedo NI, Silva DC, Lucchetti BFC. Benefícios da dança como recurso terapêutico em uma criança com síndrome de Down. *Rev Eletrôn Interdisc* (periódico na Internet). 2022 ago [acesso em 28 set 2023]; 14(1): [p. 116- 128]. Disponível em: <http://revista.univar.edu.br/rei/article/view/28>
10. McGuire M, Long J, Esbensen AJ, Bailes AF. Adapted Dance Improves Motor Abilities and Participation in Children With Down Syndrome. *Pediatric Physical Therapy*. (periódico na Internet). 2019 jan [access in 26 june 2023]; 31(1): [p. 76-82]. Available at: https://journals.lww.com/pedpt/fulltext/2019/01000/adapted_dance_improves_motor_abilities_and.17.aspx
11. Machado LT. Dançaterapia no autismo: um estudo de caso. *Fisio e Pesqui* (periódico na Internet). 2015 abr/jun [acesso em 26 jun 2023]; 22(2): [p. 205-211]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/z6FKLkpb36hRq3mnzcMwHHj/>
12. Fonseca CA, Nascimento GS, Silva KCC, Maciel DMVL. Contribuição da fisioterapia no desenvolvimento psicomotor da criança com transtorno do espectro autista: uma revisão bibliográfica. *Rev Novos Desafios* (periódico na Internet). 2021 jan/jun [acesso em 27 jul 2023]; 1(1): [p. 31-43]. Disponível em: <https://novosdesafios.inf.br/index.php/revista/article/view/9>

Uso do exoesqueleto para tratamento de membros superiores em pacientes pós-acidente vascular cerebral

Use of exoskeleton for treatment of upper limbs in post stroke patients

Karoline Adlizzi Passarella Grandi Tavares Silva¹
Jeferson da Silva Machado²
Willian Kennedy Borghetto Silva³
Maria Solange Magnani⁴
Carolina Rúbio Vicentini Verdi⁵
Carla Komatsu Machado⁶
Fernando Henrique Alves Benedito⁷

RESUMO

O uso do exoesqueleto robótico é uma forma de terapia para o tratamento de pacientes pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC). Esse recurso vem sendo muito utilizado no tratamento fisioterapêutico e na reabilitação decorrente de uma lesão cerebral causada pela interrupção do fluxo sanguíneo, capaz de gerar déficits transitórios ou definitivos em uma determinada função encefálica. Dessa forma, causa perda dos movimentos, espasticidade e posicionamento impróprio, repercutindo na biomecânica corporal, alterando marcha, comunicação, entre outros. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, onde os critérios de inclusão compreenderam materiais bibliográficos publicados entre o período 2007 e 2023. Os estudos apresentaram resultados positivos na melhora da função motora e na recuperação de pacientes após o AVC com a utilização da terapia robótica.

Palavras-Chaves: Acidente Vascular Cerebral, Exoesqueleto robótico; Membros superiores; Reabilitação.

ABSTRACT

The use of robotic exoskeleton is a form of therapy for treating post-Stroke patients (AVC, Portuguese abbreviation for cerebrovascular accident). This resource has been widely employed in physiotherapeutic treatment and rehabilitation following a brain injury caused by a disruption in blood flow, capable of generating transient or permanent deficits in a certain brain function, resulting in loss of movement, spasticity, and improper positioning, which affects the body's biomechanics, altering gait, communication, among others. This study is a literature review, including bibliographic materials published between 2010 and 2023. The studies demonstrated positive results in improving motor function and in the recovery of post-stroke patients with the use of robotic therapy.

Keywords: Stroke, Robotic exoskeleton; Upper limbs; Rehabilitation.

¹ Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP.

² Professor Mestre das disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba – SP. jeferson@unisalesiano.com.br

³ Fisioterapeuta, orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP e-mail: williansilva@unisalesiano.com.br

⁴ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Docente e Supervisora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP.

⁵ Fisioterapeuta, doutora em ciências da saúde, docente no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. E-mail: crvicentiniverdi@gmail.com

⁶ Coordenadora e professora Mestre do curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba – SP. E-mail: carlakmachado@unisalesiano.com.br

⁷ Fisioterapeuta, docente e orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. E-mail: fernandoh@unisalesiano.com.br

Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) corresponde a uma disfunção neurológica em decorrência de um evento classificado como acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) ou acidente vascular encefálico hemorrágico (AVCH). É uma lesão cerebral causada pela interrupção do fluxo sanguíneo capaz de gerar déficits transitórios ou definitivos em uma determinada função encefálica. Entre os países da América Latina, o Brasil é o que apresenta as maiores taxas de mortalidade e morbidade. As sequelas deixadas pelo AVC são variáveis e incluem alterações sensitivas, cognitivas e motoras, como hemiplegia ou hemiparesia, afasia, apraxia, perda de memória, raciocínio, perda ou diminuição de equilíbrio, provocando instabilidade postural, com conseqüente risco de quedas e comprometimento da qualidade de vida (QV). Resultam em perda dos movimentos, espasticidade e posicionamento impróprio e repercutem em toda biomecânica corporal. Pode também refletir em problemas associados à dependência funcional como: disfunção cognitiva, depressão, distúrbio de comunicação, alteração da marcha, incontinência urinária, entre outros (1-3).

Os objetivos de tratamento fisioterapêutico abrangem o desempenho funcional do paciente, os cuidados pessoais, atividades de vida diária, adaptação postural, avaliação dos componentes biomecânicos, neurológico-funcional, cinesiológicos, etc. São utilizadas diversas técnicas, como: Cinesioterapia; Eletroterapia; Terapia de Contensão Induzida (TCI); Terapia por Realidade Virtual; Crioterapia e Aplicação de calor. Além do tratamento na clínica de reabilitação, é orientado que o paciente e o cuidador realizem as atividades diárias em casa, pois o ambiente domiciliar é o local onde o paciente passa a maior parte do tempo e realiza as principais atividades de vida diária (AVDs) e isso ajuda na sua evolução e recuperação (2, 4-7).

Dentre estes recursos, destaca-se o uso do exoesqueleto, que consiste na utilização de uma máquina que tem a finalidade de auxiliar os movimentos e promover a força através de uma combinação entre máquina e homem. Ele funciona de maneira que o próprio dispositivo possa se mover em resposta a um comando que é programado para trabalhar diferentes membros e articulações, como a flexão e extensão de cotovelo, adução e abdução de ombro, fazendo com que o paciente possa se exercitar e realizar os movimentos com o auxílio do dispositivo (8).

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do tratamento de membro superior de pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC), com a utilização do exoesqueleto.

Metodologia

Para realização desta revisão integrativa bibliográfica, de caráter descritivo, foram encontrados 37 artigos, por meio das bases de dados eletrônicas: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Science direct, PEDro (Physiotherapy Evidence Database), Medline, Pubmed e Google acadêmico.

Sendo realizadas buscas no período de fevereiro a setembro de 2023, utilizando os seguintes descritores: "exoesqueleto", "AVC", "membro superior", "fisioterapia", "tratamento" e "reabilitação".

Os critérios de inclusão foram artigos que trouxessem o conteúdo de robótica assistiva na reabilitação de membro superior em pacientes pós-AVC. Excluindo aqueles que não trouxessem a temática na reabilitação de membro superior e tratamento de AVC.

Resultados e Discussão:

As buscas resultaram em um montante de 37 artigos e, considerando os títulos e resumos, para compor o Banco de Dados. A partir desses, foram selecionados estudos que abrangem detalhes sobre o tratamento de membros superiores em pacientes pós-AVC por meio do exoesqueleto robótico. Restando para utilização desse trabalho apenas 24 artigos, como demonstrado na Figura 1.

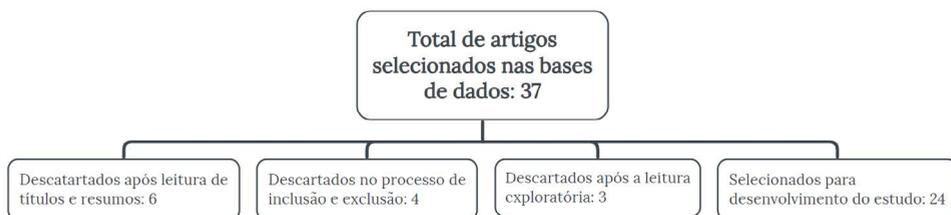


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos

O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de incapacidade em adultos no país. Estudos indicam que até 86% dos pacientes que sofrem um AVC terão problemas sensoriomotores e cerca de 65% terão dificuldades em usar o braço paralisado em atividades diárias. A gravidade desses problemas está intimamente ligada à

funcionalidade a longo prazo do paciente. Diversos tratamentos, como terapias sensoriomotoras intensivas, terapia de restrição do lado saudável, estimulação elétrica funcional e o uso de robôs em reabilitação, demonstraram benefícios significativos na recuperação do membro superior. O uso desses robôs para reabilitação tem sido usado há mais de 15 anos para facilitar a repetição intensiva de atividades e tarefas (9).

Os AVCs estão entre as principais causas de morte e incapacitação física em todo o mundo desenvolvido. Nos Estados Unidos da América, aproximadamente 500 mil pessoas apresentam um AVC novo ou recorrente a cada ano. Dessas, 150 mil morrem, anualmente, por AVC (10).

Atualmente, dispositivos robóticos vêm sendo usados na reabilitação de pacientes pós-AVC. Esses dispositivos, que são chamados de robôs de reabilitação, contribuem para o tratamento fisioterapêutico, treinamento e avaliação de progresso dos pacientes, auxiliando na reabilitação motora em pacientes com capacidade reduzida na movimentação dos membros superiores pós-AVC (11).

Os robôs oferecem diversas vantagens, como precisão, velocidade, capacidade de repetição sem fadiga e disponibilidade constante, e isso não apenas beneficia os fisioterapeutas em relação à otimização e repetição de movimentos de maneira consistente, não exigindo a presença contínua do mesmo, possibilitando o acompanhamento de vários pacientes ao mesmo tempo, mas também os pacientes que necessitam de tratamento fisioterapêutico neurológico (12).

A maioria dos robôs de reabilitação segue uma abordagem de prática intensiva e um paradigma de aprendizagem específico, baseado em pesquisas com o robô MIT-Manus, mostrando que a terapia repetitiva, dirigida a metas, assistida por robôs pode melhorar os resultados clínicos (13).

Os estudos com esses robôs mostraram que treinamentos repetitivos podem melhorar as habilidades motoras, mesmo em estágios crônicos após um acidente vascular cerebral. Pacientes com hemiparesia espástica, uma condição comum após AVC, lesão cerebral traumática e outras condições neurológicas, podem realizar a terapia mediada por robôs de forma lenta e constante, pois pode ser benéfico para redução da espasticidade. Além disso, a terapia robótica oferece benefícios significativos na redução das deficiências motoras, especialmente, nas diferentes fases de recuperação do AVC - agudo, subagudo e crônico. São utilizados robôs que possibilitam treinos intensivos,

classificados como exoesqueleto ou dispositivos de extremidade final, permitindo sessões terapêuticas de 30-60 minutos com grande número de repetições de movimento (14)

A terapia com exoesqueletos é importante para recuperação funcional e transferência dessas habilidades para as atividades de vida diária (15).

Estudos indicam que a terapia robótica tende a ser mais eficaz na reabilitação da função motora do paciente, especialmente quando a reabilitação começa pouco tempo após um acidente vascular cerebral (12).

Os exoesqueletos, conhecidos como "robôs de vestir", são estruturas robóticas leves e compactas, destinadas a serem usadas no corpo humano para realizar funções específicas. Essas funções incluem substituir membros perdidos, aumentar a força para e auxiliar na reabilitação através de movimentos passivos, ativos-assistidos e ativo-resistidos (16).

No modo passivo, exoesqueletos programam movimentos sem a necessidade de feedback humano. Isso é útil quando o paciente não consegue realizar o movimento, e o robô executa o exercício para fortalecer os músculos. Um exemplo é o REHAROB®.

O modo ativo-assistido, presente em sistemas como o InMotion e MIT-Manus, auxilia o paciente com pequenas correções de movimento e força. E o modo ativo-resistivo, encontrado no InMotion, permite que o paciente realize exercícios de fortalecimento muscular com resistência controlada (12).

Alguns dispositivos conhecidos

Os Exoesqueletos foram, originalmente, criados pelas forças armadas com o propósito de ajudar em atividades militares, mas agora também estão sendo aplicados na área da saúde. Esses dispositivos, conhecidos como Wearable Robotic Exoskeleton, são utilizados para aprimorar ou até mesmo substituir a função de um membro humano (17).

Diversos equipamentos robóticos foram desenvolvidos para a terapia de reabilitação, classificados como próteses e roupas biônicas, robôs móveis para reabilitação, estruturas robóticas seriadas, estruturas robóticas paralelas e estruturas robóticas paralelas atuadas por cabos. Existem várias opções de equipamentos, como o Armeo Power, Armeo Spring, Armeo Boom, ARMin III e Hexorr, cada um monitorando os movimentos e adaptando-se conforme a capacidade do paciente. O ARMin III, em

particular, é um exoesqueleto para reabilitação do ombro e cotovelo em fase de avaliação, enquanto o Hexorr é um exoesqueleto para a mão, projetado para replicar os movimentos dos dedos. O NeReBot é um dispositivo de reabilitação do membro superior que complementa o tratamento tradicional. Já o InMotion Arm Robot foi desenvolvido para aplicações neurológicas clínicas, utilizando um mecanismo SCARA de acionamento direto com dois graus de liberdade. Este robô é amplamente estudado para a reabilitação neurológica dos membros superiores, oferecendo terapia personalizada com exercícios de movimento passivo, assistido e resistivo. O REHAROB, por sua vez, é baseado em dois robôs industriais da ABB e permite movimentos tridimensionais no braço e antebraço. Por fim, o MIT-Manus, um robô com dois graus de liberdade, promove movimentos horizontais do braço, atuando no ombro, cotovelo e pulso (12, 18).

Os estudos, em sua maioria, compararam os resultados da utilização do exoesqueleto com a fisioterapia convencional.

Principais resultados dos estudos

Keeling et al. (19) e Susanto et al., (20) empregaram a terapia robótica para melhorar a reabilitação de pacientes com lesões motoras, com foco na recuperação das funções motoras após um acidente vascular cerebral (AVC) ou para aprimorar a destreza dos dedos.

Ambos os estudos observaram melhorias significativas nos pacientes que receberam terapia robótica, com observação em medidas clínicas específicas, como FMA UE, ARAT e FIM no primeiro estudo, e ARAT, FMA-SE e outras medidas de destreza dos dedos no segundo estudo. Destacaram a importância da intervenção precoce na reabilitação pós-AVC. O segundo estudo mencionou a terapia robótica como uma maneira de facilitar a reabilitação precoce, especialmente para pacientes que não atendem aos requisitos iniciais mais elevados da Restrição do Uso Induzido (CIMT).

O estudo de Singh et al. (21) revelou que o treinamento com um robô-exoesqueleto resultou em melhorias tanto clínicas quanto neurofisiológicas em comparação com a reabilitação convencional. Apontou também melhorias específicas na excitabilidade cortical no hemisfério ipsilesional, o aumento da Tensão de Estimulação do Motor (TEM) e a redução da espasticidade na articulação do pulso. Além disso, o grupo de intervenção robótica demonstrou melhorias nas escalas clínicas, na Amplitude de Movimento Ativo (AMA), na funcionalidade sensoriomotora e na estabilidade da extensão do pulso. Por outro lado, o estudo de Mehrholz et al. (22) apontou para uma visão mais geral e

abrangente, considerando a heterogeneidade dos estudos realizados. Este estudo destacou a falta de melhorias significativas nas medidas de atividades de vida diária em ambos os tipos de intervenção - robótica e convencional. A análise indireta sugeriu que não havia diferenças significativas entre os diferentes tipos de dispositivos robóticos no que diz respeito à recuperação do braço e da mão após um AVC.

Em resumo, o estudo de Singh et al. (21) destaca melhorias específicas obtidas com o treinamento de robô-exoesqueleto em comparação com a reabilitação convencional, demonstrando avanços em escalas clínicas, neurofisiológicas e na funcionalidade do membro afetado. Já o estudo de Mehrholz et al. (22) abordou a falta de evidências claras para apoiar a escolha de dispositivos robóticos específicos para a recuperação do braço e da mão, indicando uma ausência de diferenças significativas entre diferentes tipos de intervenções robóticas e convencionais no que diz respeito às atividades de vida diária pós-AVC.

Os estudos de Adomavičienė et al. (23) e Fernandes Neves et al. (24) analisaram a eficácia de intervenções para a recuperação do membro afetado após um acidente vascular cerebral (AVC). Utilizaram ferramentas de avaliação, como a Escala de Ashworth Modificada, a Avaliação Fugl-Meyer e outras escalas, para medir a função e a atividade do membro afetado. As intervenções nos estudos visaram melhorar a função e a atividade do membro parético, seja por reabilitação baseada em tecnologias como Kinect e robôs ou terapia robótica.

Os estudos de Colomer et al. (9) e Duret et al. (14) se concentram na terapia robótica para a recuperação do membro superior após um acidente vascular cerebral (AVC) e ambos enfatizam a eficácia do tratamento, seja por meio de avaliações clínicas e estatísticas no primeiro estudo, ou por uma visão geral baseada na experiência prática no segundo. Porém, o estudo de Colomer et al. (9) se baseia em uma avaliação clínica, com um método estatístico rigoroso (ANOVA), evidenciando melhorias significativas nas escalas de função e atividade ao longo do tempo pós-tratamento. Ele destaca as melhorias dos pacientes em várias escalas e o impacto positivo mantido após o treinamento.

Por outro lado, o estudo de Duret et al. (14) não é uma revisão sistemática ou uma meta-análise. Ele oferece uma visão geral baseada na experiência prática, destacando a maturidade da terapia robótica e seu papel na mudança de paradigma na neuroreabilitação pós-AVC.

A análise dos estudos selecionados destaca a crescente importância e eficácia da terapia robótica na recuperação de membros superiores após um Acidente Vascular Cerebral (AVC). Estudos como Keeling et al. (19), Susanto et al. (20), Singh et al. (21), Adomavičienė et al. (23) e Fernandes Neves et al. (24) evidenciam melhorias significativas nos pacientes que receberam terapia robótica, demonstrando avanços em escalas clínicas, neurofisiológicas e funcionalidade do membro afetado.

A terapia robótica oferece diferentes modos de tratamento, como passivo, ativo, ativo-assistido e ativo-resistivo, por meio de diversos dispositivos, como REHAROB, MIT-Manus, ArmeoPower, e InMotion Arm Robot. No entanto, enquanto a maioria dos estudos destacam melhorias específicas com a terapia robótica, o estudo de Mehrholz et al. (22) apontou para uma falta de evidências claras que apoiam a escolha de dispositivos robóticos específicos para a recuperação do braço e da mão após um AVC, sugerindo uma ausência de diferenças significativas entre intervenções robóticas e convencionais no que diz respeito às atividades de vida diária pós-AVC.

Limitações

Alguns dos estudos utilizados para a composição do banco de dados podem ter apresentado limitações metodológicas, como tamanho da amostra, falta de grupo controle, ou desenhos de estudo menos robustos. Outro ponto importante foi que a diversidade de dispositivos robóticos e métodos de terapia podem dificultar a comparação direta dos resultados entre os estudos, podendo influenciar nas conclusões sobre a eficácia da terapia robótica.

Recomenda-se uma abordagem específica para consenso sobre a escolha do dispositivo ou método mais eficaz para a reabilitação pós-AVC.

Essas limitações apontam para a necessidade de mais estudos com desenhos robustos e comparativos para determinar a eficácia relativa da terapia robótica na recuperação pós-AVC.

Conclusão

Conclui-se que o exoesqueleto para recuperação de membros superiores após Acidente Vascular Cerebral (AVC) demonstrou eficácia na melhoria da função motora de membros superior, aprendizado motor e controle de espasticidade. A terapia robótica indica avanços em escalas clínicas, neurofisiológicas e funcionalidade dos membros afetados.

Referências

1. Medeiros Csp De, Fernandes Sgg, Souza De De, Guedes Dt, Cacho Ewa, Cacho Rdo. Comprometimento Motor E Risco De Quedas Em Pacientes Pós-Avc. Revista Brasileira de Ciência e Movimento [Internet]. 2019 May 11 [cited 2023 Sep 4];27(1):42–9. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997708/comprometimento-motor-e-risco-de-quedas-em.pdf>
2. Campos TT de M. Efeitos Do Treino De Realidade Virtual Na Reabilitação Do Membro Superior De Pacientes Pós Acidente Vascular Encefálico: Uma Revisão Narrativa [Internet]. [Belo Horizonte]; 2019 [cited 2023 Sep 16]. Available from: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/37103/1/Os%20efeitos%20da%20realidade%20virtual%20na%20reabilita%C3%A7%C3%A3o%20do%20AVE%20-%20uma%20revis%C3%A3o%20sistematica.pdf>
3. Lima KCS de L, Piauino PMM, Franco RM, Silva RSDL. Efeito do alongamento muscular, mobilização neural e estimulação vibratória em pacientes com AVE. ConsSaude [Internet]. 2016 [cited 2023 Sep 7];15(1):1–10. Available from: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/5861/3224>
4. Tonús D, Queiroz LF de. Aplicação da Terapia de Contensão Induzida com protocolo adaptado para atendimento domiciliar e suas contribuições no quadro motor e na reabilitação de paciente pós-acidente vascular encefálico. Cad Ter Ocup UFSCar, São Carlos [Internet]. 2015 [cited 2023 Sep 7];23(3):543–52. Available from: <https://www.cadernosdeto.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1075/638>
5. Guimarães MT dos S, Liebano RE. Os efeitos da estimulação elétrica aplicada nos músculos dorsiflexores em pacientes pós-AVE: uma revisão sistemática. ConsSaude [Internet]. 2013 [cited 2023 Sep 7];12(2):1–9. Available from: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/4050/2505>
6. Moraes JC de, Martins FH, Veras TG, Sanada LS, Okubo R. O aquecimento e o resfriamento terapêutico melhoram a amplitude de movimento imediatamente após a aplicação dos recursos na condição de espasticidade após acidente vascular encefálico. SALUSVITA [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 7];36(2):463–74. Available from: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v36_n2_2017_art_07.pdf
7. Garcia CC, Santos FRP dos, Santos KM dos, Negri NB. Adesão às orientações prescritas em domicílio para pacientes com sequela de Acidente Vascular Encefálico. ConsSaude [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 7];17(2):1–12. Available from: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/8023/3796>
8. Calabrez LAF, Oliveira TGD de. Biomecânica Desenvolvimento De Um Exoesqueleto Robótico Visando Auxiliar Membros Superiores [Internet]. [Taubaté - SP]: Universidade de Taubaté; 2018 [cited 2023 Sep 7]. Available from: <http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/4830/1/Luigi%20Aleandro%20Fogaca%20Calabrez%20-%20Talmo%20Gabriel%20Durante%20de%20Oliveira.pdf>
9. Colomer C, Baldoví A, Torromé S, Navarro MD, Moliner B, Ferri J, et al. Eficacia del sistema Armeo@Spring en la fase crónica del ictus. Estudio en hemiparesias leves-moderadas. Neurologia. 2013 Jun;28(5):261–7.
10. Oliveira R de MC, Andadre LAF de. Acidente vascular cerebral. Rev Bras Hipertens [Internet]. 2001 [cited 2023 Nov 4];8(julho/setembro). Available from: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-3/acidente.pdf>
11. F. A. S, W. A. S, A. A. C, J. P. S. L, T. F. B. PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE ROBÔ CARTESIANO NA REABILITAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES EM PACIENTES PÓS-AVC. In Even3; 2018.

12. Weizenmann SM, Rafael A, Ramirez G. Controle de um Braço Robótico para Reabilitação Motora.
13. Brewer BR, McDowell SK, Worthen-Chaudhari LC. Poststroke upper extremity rehabilitation: A review of robotic systems and clinical results. Vol. 14, Topics in Stroke Rehabilitation. 2007. p. 22–44.
14. Duret C, Grosmaire AG, Krebs HI. Robot-assisted therapy in upper extremity hemiparesis: Overview of an evidence-based approach. Vol. 10, Frontiers in Neurology. Frontiers Media S.A.; 2019.
15. Frisoli A, Barsotti M, Sotgiu E, Lamola G, Procopio C, Chisari C. A randomized clinical control study on the efficacy of three-dimensional upper limb robotic exoskeleton training in chronic stroke. *J Neuroeng Rehabil.* 2022 Dec 4;19(1):14.
16. Ferreira EP, De Mestrado D. Universidade Federal De Goiás-Regional Catalão Unidade Acadêmica Especial De Matemática E Tecnologia Programa De Pós-Graduação Em Modelagem E Otimização Sistema Robótico Do Tipo Exoesqueleto Para Reabilitação De Membro Superior.
17. Maggi K, Maggi L. exoesqueleto na assistencia a marcha humana. *Revista Movimenta*SSN. 2018;11(3).
18. Ferreira EP, De Mestrado D. UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS-REGIONAL CATALÃO UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE MATEMÁTICA E TECNOLOGIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO SISTEMA ROBÓTICO DO TIPO EXOESQUELETO PARA REABILITAÇÃO DE MEMBRO SUPERIOR.
19. Keeling AB, Piitz M, Semrau JA, Hill MD, Scott SH, Dukelow SP. Robot enhanced stroke therapy optimizes rehabilitation (RESTORE): a pilot study. *J Neuroeng Rehabil.* 2021 Dec 21;18(1):10.
20. Susanto EA, Tong RK, Ockenfeld C, Ho NS. Efficacy of robot-assisted fingers training in chronic stroke survivors: a pilot randomized-controlled trial. *J Neuroeng Rehabil.* 2015 Dec 25;12(1):42.
21. Singh N, Saini M, Kumar N, Srivastava MVP, Mehndiratta A. Evidence of neuroplasticity with robotic hand exoskeleton for post-stroke rehabilitation: a randomized controlled trial. *J Neuroeng Rehabil.* 2021 Dec 1;18(1).
22. Mehrholz J, Pollock A, Pohl M, Kugler J, Elsner B. Systematic review with network meta-analysis of randomized controlled trials of robotic-assisted arm training for improving activities of daily living and upper limb function after stroke. *J Neuroeng Rehabil.* 2020 Dec 30;17(1):83.
23. Adomavičienė A, Daunoravičienė K, Kubilius R, Varžaitytė L, Raistenskis J. Influence of new technologies on post-stroke rehabilitation: a comparison of Armeo Spring to the Kinect system. *Medicina (Lithuania).* 2019 Apr 1;55(4).
24. Fernandes Neves G, Aleixo DC, Mendes IL, Oliveira Lima M, Takeshi Tatsukawa De Freitas S. Efeito Da Terapia Robótica No Membro Superior Parético De Pacientes Com Ave Effect Of Robotic Therapy On The Paretic Upper Limb Of Stroke Patients. 2020.

Os efeitos da toxina botulínica associado à reabilitação neurofuncional no desempenho da marcha em crianças com paralisia cerebral espástica - Revisão de Literatura

The effects of botulinum toxin associated with neurofunctional rehabilitation on gait performance in children with spastic cerebral palsy - Literature Review

Igor Correia Peres¹
Fernando Henrique Alves Benedito²
Willian Kennedy Borghetto Silva³
Maria Solange Magnani⁴
Gabriela Miguel de Moura Muniz⁵

RESUMO

Este estudo teve como objetivo determinar os efeitos fisiológicos e motores quando utilizada a toxina botulínica (TBA) em crianças que apresentam espasticidade e relacionar os efeitos quando associada à reabilitação neurofuncional na marcha dessas crianças. Uma Revisão de Literatura Integrativa analisou 86 artigos publicados de 2000 a 2022, em bases de dados como Medline, Lilacs e SciELO, selecionando 15 para análise. Crianças com PC enfrentam desafios devido a padrões musculoesqueléticos alterados e espasticidade, e a TBA oferece uma solução eficaz, especialmente, quando combinada com fisioterapia. Profissionais experientes devem administrar a TBA, garantindo resultados seguros e consistentes.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento da Marcha em Crianças com PC; Espasticidade; Paralisia Cerebral; Toxina Botulínica Tipo A.

ABSTRACT

This study aimed to determine the physiological and motor effects when using botulinum toxin (TBA) in children who have spasticity and relate the effects when associated with neurofunctional rehabilitation on the gait of these children. An Integrative Literature Review analyzed 86 articles published from 2000 to 2022 in databases such as Medline, Lilacs and SciELO, selecting 15 for analysis. Children with CP face challenges due to altered musculoskeletal patterns and spasticity, and TBA offers an effective solution, especially when combined with physical therapy. Experienced professionals must administer the TBA, ensuring safe and consistent results.

Keywords: Gait Development in Children with CP; Spasticity; Cerebral Palsy; Botulinum Toxin Type A.

¹ Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. igorpeeres@gmail.com

² Fisioterapeuta, docente e orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. E-mail: fernandoh@unisalesiano.com.br

³ Fisioterapeuta, orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP e-mail: williansilva@unisalesiano.com.br

⁴ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Docente e Supervisora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP.

⁵ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Orientadora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. gabrielamiguel83@gmail.com

Introdução

A paralisia cerebral (PC), de caráter genético, é manifesta como uma condição neurológica não degenerativa, resultante de uma lesão no cérebro em desenvolvimento, afetando os deslocamentos e a posição corporal. Diversas origens estão associadas, provocando danos ao centro nervoso. Acontecem durante os estágios pré-natal, perinatal e pós-natal, resultando em comprometimento motor na criança que influencia no seu desempenho funcional. Estima-se que a incidência das classificações moderadas e severas está entre 1,5 e 2,5 por 1000 nascidos vivos nos países desenvolvidos. No Brasil, não há estudos conclusivos a respeito, e a incidência depende do critério diagnóstico de cada estudo. Sendo assim, presume-se uma incidência elevada devido aos poucos cuidados com as gestantes [1,2,3].

Pode ser classificada de acordo com a natureza da disfunção motora manifestada, isto é, o quadro clínico decorrente, que abrange as variedades como: espástico, atáxico, extrapiramidal ou discinético (atetoide, coreico e distônico) e misto; e pela topografia dos prejuízos, ou seja, localização do corpo afetado, que inclui quadriplegia, diplegia, hemiplegia e, em menor proporção, a monoplegia e a triplegia. A forma espástica é a mais encontrada e ocorre em, aproximadamente, 60-80% das crianças acometidas. Acredita-se que a espasticidade seja o resultado de sinais desequilibrados do SNC, resultando em habilidade motora ampla prejudicada, como marcha patológica, bem como em desconforto e dor [1,2,3].

As deficiências que ocorrem nessas crianças são resultado direto do mecanismo de lesão ou indireto para compensar problemas subjacentes, como tônus muscular alterado, fraqueza muscular e alterações biomecânicas importantes. O prognóstico para marcha em crianças diagnosticadas com PC é um importante fator para o desenvolvimento terapêutico, pois grande parte dessas crianças tem essa função afetada de forma mais ou menos acentuada [4].

A marcha é uma habilidade motora fundamental para o deslocamento e independência que envolve descarga e transferência de peso nos membros inferiores. A espasticidade faz com que a musculatura não cresça, proporcionalmente, aos ossos, acarretando contraturas e diminuição no tamanho das fibras, o que leva a uma condição conhecida como pé equinovaro e a flexão de joelhos. Como consequência, ocorre alterações de equilíbrio levando a movimentos compensatórios para realizar a marcha, alterando a extensão do passo e passada [5].

Em meio a muitas intervenções, tendo o objetivo de diminuir a espasticidade, facilitando o posicionamento articular e o alongamento, a aplicação terapêutica da Toxina Botulínica tipo A (TBA) tem sido amplamente utilizada, contribuindo significativamente para o desenvolvimento da marcha em crianças diagnosticadas com PC, predominantemente, do tipo hemiparético. Sua principal ação promove uma inibição seletiva do sistema neuromuscular, pela redução da liberação de acetilcolina no terminal nervoso periférico, aliviando espasmos musculares causados por uma atividade neural descontrolada [6].

O objetivo do trabalho foi determinar os efeitos fisiológicos e motores quando utilizada a toxina botulínica em crianças com espasticidade e relacionar os efeitos quando associada à reabilitação neurofuncional na marcha dessas crianças.

Metodologia

Este estudo foi realizado através de uma Revisão de Literatura Integrativa, cujo tema foi “Desempenho da Marcha e Toxina Botulínica”. O material foi coletado nas bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS); todos esses via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo uma biblioteca que reúne diversas bases de dados. Incluiu-se, ainda, a base Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Para obtenção dos estudos que compõem a presente revisão, foram utilizadas combinações dos seguintes descritores: Toxina Botulínica, Diplegia Espástica, Paralisia Cerebral, Marcha e Fisioterapia, em associação ao operador booleano AND, apresentando-se da seguinte forma, no primeiro cruzamento: “Toxina Botulínica AND Diplegia Espástica AND Fisioterapia” e, no segundo cruzamento: “Paralisia Cerebral AND Toxina Botulínica AND Marcha”.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos no idioma português e inglês disponíveis nas bases de dados acima citadas, publicados no período de 2000 a 2022.

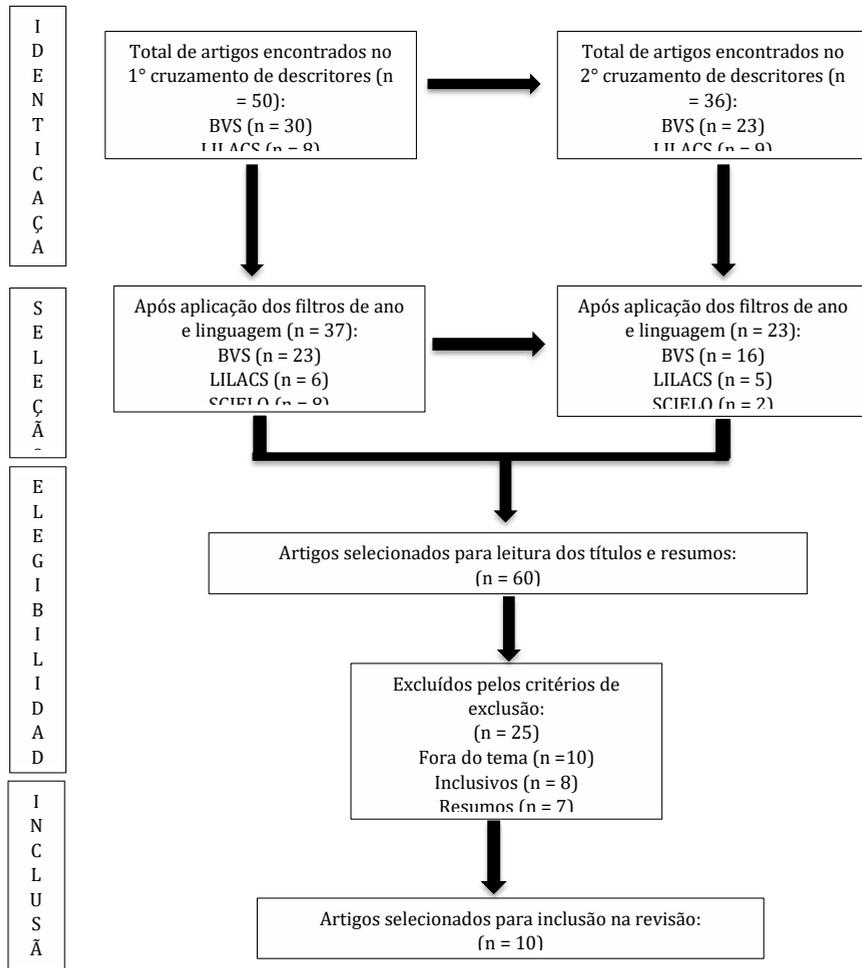
Os artigos excluídos foram aqueles que não apresentavam o texto completo, resumos simples ou expandidos publicados em anais de eventos, estudos inconclusivos, outras revisões de literatura e pesquisas que não abordassem o objetivo proposto.

Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos encontrados para identificação do objetivo estudado, e posteriormente, a leitura dos artigos na íntegra, os quais foram lidos e analisados, segundo informações sobre o ano de publicação, pacientes com PC e estudos sobre marcha e toxina botulínica. Posteriormente, foi feita a interpretação das evidências dos artigos envolvidos.

Resultados

Ao todo, foram utilizados 86 artigos para elaboração desta revisão bibliográfica, encontrados nas bases de dados SciELO, LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Deste total, 16 artigos foram duplicatas, e foram separados 70 artigos para leitura e pré-seleção. Após utilizar os critérios de inclusão e exclusão, 60 artigos não convergiam com o tema. Com isso, restaram 10 artigos para discussão final, como apresentado no fluxograma abaixo:

Figura 1- Resultado das estratégias de busca realizadas nas bases de dados selecionadas



A partir desse processo de busca e seleção, chegou à totalidade de 10 documentos para comporem a revisão; esses foram utilizados para escrita de todo o trabalho e foram selecionados 10 estudos de maior relevância para responder o objetivo proposto, organizados como principais resultados no quadro 2, apresentando os autores, o ano de publicação, título, objetivo geral dos estudos, principais resultados e conclusão ou considerações finais.

Quadro 1 - Descrição dos aspectos relevantes sobre a utilização da toxina botulínica A no desenvolvimento da marcha em crianças com PC.

Alessandra Bombarda Muller; Nadia Cristina Valentini; 2016.	Análise Cinesiológica do pé Equinovaro na Criança com Paralisia Cerebral Espástica.	Este estudo consiste em uma revisão narrativa sobre as ações musculares alteradas do pé equinovaro na marcha hemiparética da criança com paralisia cerebral tipo espástica, enfatizando a análise cinesiológica da musculatura dorsiflexora	A revisão dos achados eletromiográficos evidencia que as anormalidades na marcha da criança com paralisia cerebral tipo espástica estão focadas nos músculos distais, e a falta de controle entre flexores plantares e dorsais parece ser a primeira causa de ineficiência na marcha.	Os achados eletromiográficos sugerem que as anormalidades na marcha da criança com PC tipo espástica estão focadas nos músculos distais, e a falta de controle entre flexores plantares e dorsais parece ser a primeira causa de ineficiência na marcha.
Maria Matilde de Mello Sposito; 2009.	Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação	Abordar inicialmente aspectos históricos das pesquisas para a obtenção e utilização da toxina botulínica do tipo A (BoNT/A), inicialmente como arma biológica e depois como medicamento.	Os resultados mostram melhora nos sintomas, com diminuição do volume prostático, aumento do fluxo máximo, diminuição do resíduo urinário, e melhora nos índices de qualidade de vida.	Apesar das condições patológicas, que levam a alteração do tonus muscular e a distúrbios do movimento serem as indicações mais importantes para a utilização terapêutica da toxina botulínica, as suas propriedades de modificar o controle colinérgico do sistema vascular e as funções autônomas, a tem projetado no sentido do tratamento de outras e diferentes condições clínicas, como a hiperidrose e a hiperatividade detrusora.
Tereza Cristina Carbonari de Faria; Danilo Masiero; Maria Matilde de Melo Spósito; Marcelo Saad; 2001.	A avaliação do uso da toxina botulínica A e da cinesioterapia a na melhora da marcha do portador de paralisia cerebral do tipo hemiparético.	O objetivo desse trabalho foi avaliar a atuação da cinesioterapia e da TBA, a fim de maximizar seu efeito.	O teste do qui-quadro aponta uma diferença significante ($p=0,005$), mostrando uma melhora do Grupo I.	A TBA contribui como um agente facilitador para o tratamento cinesioterapico, observando melhora do equino dinâmico do tornozelo num curto período de tempo.
Orlando Carlos Gomes Coelho; Marcelo Boeing; Luciano Borna Ortega; 2009.	Toxina Botulínica no Tratamento da Dor.	O objetivo deste estudo foi revisar o histórico, propriedades farmacológicas e aplicações clínicas da TxB, quando empregada no tratamento de dores de diferentes origens.	Os resultados da melhora da contração muscular e não correspondia estritamente à região dos efeitos neuromusculares. Isto sugeria que essa substância poderia ter efeitos diretos sobre os mecanismos da dor, independentemente das ações neuromusculares.	A terapia com TxB-A é segura e bem tolerada em desordens dolorosas crônicas, onde regimes de farmacoterapia podem sabidamente provocar efeitos colaterais.
Nathália Laboisseeiro Cardoso	O Uso de toxina botulínica tipo A no Tratamento de Rugas Dinâmicas Periodicas	O objetivo desse trabalho foi descrever a eficácia desse tratamento estético com a toxina botulínica tipo A nas rugas dinâmicas periorbitais, relatando sua	O músculo orbicular dos olhos é uma área delicada que precisa indispensavelmente de mais atenção para o tratamento com a toxina, pois há uma grande de chance de ocorrer efeitos	Por fim, os mecanismos de ação de todas as toxinas conseguem inibir a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, produzindo como consequência a paralisia

		preparação, os riscos e os mecanismos de ação.	colaterais indesejáveis na região. No entanto, seguindo os protocolos, cumprindo com rigor as dosagens essa técnica apresenta resultados satisfatórios nessa região do rosto.	muscular. Concluindo, o uso de TBX-A no tratamento de rugas faciais dinâmicas periorbitais é seguro e bem tolerado, mostrando ser um sucesso no combate das linhas de expressão.
Rísia Buchholz Martino; 2022.	TOXINA BOTULÍNICA: Um estudo sobre as principais implicações de sua utilização.	Este estudo tem como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre as principais implicações da utilização da toxina botulínica.	Muitos cirurgiões dentistas estão utilizando a toxina botulínica como forma de intervenção em seus pacientes. Seu uso se apresenta de forma variada, sendo possível em pacientes com alterações faciais e bucal, demonstrando resultados satisfatórios quando comparado a outros tratamentos.	Pode-se concluir que a Toxina Botulínica, mais conhecida como Botox, é considerada uma das toxinas mais mortais e potentes do mundo, podendo levar a óbito em pouco tempo, tem mostrado ser um medicamento eficaz e seguro para tratamento de pacientes com inúmeras patologias. Nos pacientes com doenças oftalmológicas, ginecológicas, neurológicas, gastrointestinais, desordens urológicas e até mesmo em dermatologia a toxina botulínica tem proporcionado um alívio significativo nos pacientes com sintomas incapacitantes.

Discussão

A maioria da população infantil portadora da PC é do tipo espástica, acometendo cerca de 70% dos casos, tendo como principal sistema acometido o sistema musculoesquelético, o que ocasiona um aumento no tônus muscular, compromete a inibição adequada dos músculos antagonistas. Esse cenário desencadeia a ativação excessiva e simultânea dos músculos, piorando a função motora comprometida, sendo a função mais afetada a marcha [5,7,8].

Segundo Magalhães [5], o processo normal da marcha ocorre em ciclos, onde a passada é concluída quando o calcanhar que tocou o solo retorna a tocá-lo e o passo é a medida entre os dois calcanhares. O ciclo da marcha é um processo que ocorre em várias etapas, desde o instante em que o pé faz contato com o solo, passando pelo apoio até o balanço (inicial, médio e final), e tudo isso acontece novamente em um novo ciclo [7].

Quando há presença de espasticidade, interfere na maneira como os músculos funcionam, levando a uma flexão exagerada do tornozelo, que é chamada de pé equino. Essa condição altera a posição dos membros inferiores, impactando diretamente nas fases da marcha. Essa mudança acaba gerando um desequilíbrio, o que faz a criança buscar movimentos compensatórios para manter a mobilidade de forma segura. Ainda que essas mudanças sejam fundamentais para que consigam se deslocar com sucesso, elas também trazem consigo um maior risco de desenvolver encurtamentos, contraturas e deformidades que acabam prejudicando diretamente a marcha [5,9].

Magalhães [5] realizou um estudo comparando a forma como crianças diagnosticadas com PC caminham com aquelas que não têm restrições de movimento e se desenvolvem de maneira típica, sendo possível perceber que existem variações nas maneiras de caminhar e nos detalhes desse movimento. Algumas das principais alterações na maneira como o corpo se move incluem rotação interna de quadril, flexão de joelho e diminuição da dorsiflexão. Muller [10], relata que essas alterações afetam o posicionamento e a extensão de movimento, resultando em menor velocidade, comprimento de passo e cadência. Complementando essa informação Fernandes [8], descreve que crianças portadoras de paralisia cerebral enfrentam dificuldades funcionais significativas devido a padrões musculoesqueléticos primitivos, controle proprioceptivo e motor reduzido, bem como a existência de espasticidade. Esses fatores resultam em ativação neuromuscular simultânea dos músculos antagonistas em resposta a estímulos voluntários, alterando o ciclo e as etapas da marcha [5].

A utilização das toxinas naturais, como a TBA, tem sido empregada em conflitos desde a Segunda Guerra Mundial devido à sua eficácia infecciosa. No entanto, seu uso medicinal começou nos Estados Unidos em 1981, inicialmente para tratar estrabismo, com resultados positivos na melhoria da musculatura ocular dos pacientes. Posteriormente, os benefícios da TBA se expandiram para indivíduos que enfrentavam diversas formas de distúrbios de movimento. Isso se deve ao efeito da toxina em reduzir as contrações musculares. Esse efeito é resultado da inibição da liberação da acetilcolina nos terminais nervosos, quando a toxina é aplicada [11,12].

No entendimento de Faria [12], a administração da TBA traz muitos pontos positivos para pessoas que são acometidas pela hipertonia. Além de diminuir a tensão nos músculos, essa abordagem também proporciona alívio às dores provenientes do excesso de contração [11].

Em um estado normal, a acetilcolina é liberada pelos neurônios motores nas junções neuromusculares e se liga a receptores nas fibras musculares, desencadeando a contração muscular. Posteriormente, uma enzima chamada acetilcolinesterase decompõe a acetilcolina, permitindo que o músculo relaxe, a espasticidade pode ocorrer uma desregulação na liberação ou na degradação da acetilcolina, resultando em uma estimulação excessiva dos músculos e contribuindo para a rigidez e a contração muscular anormal.

A forma mais comum de usar a toxina é para bloquear a liberação da acetilcolina na fenda sináptica. Após a aplicação toxina sua ação começa a funcionar em algumas etapas, inicialmente se liga aos pontos dos terminais nervosos que usam a acetilcolina, em seguida é absorvida e, por fim, impede que o cálcio cause a liberação do neurotransmissor (acetilcolina). Cerca de dois meses depois, os terminais nervosos começam a se expandir mediante pequenas ramificações dos neurônios, espalhando-se pela superfície do músculo. Além de agir diretamente nos músculos com controle consciente, a toxina também influencia no fuso muscular, reduzindo o fluxo de informações [11,12].

Colhado [13], aponta que a influência da Toxina Botulínica tipo A nos músculos esqueléticos do corpo humano começa a ser notada após alguns dias, geralmente entre o segundo e quinto dia depois de sua aplicação, podendo, em certos casos, levar até duas semanas para se manifestar completamente. Uma vez que seu efeito se estabelece, ele permanece perceptível por um prazo que varia de seis semanas a até seis meses, com uma média de duração que geralmente fica entre três e quatro meses. De acordo com a pesquisa de Cardoso [14], um fator relevante a ser mencionado é a resposta do sistema imunológico ao produto proteico, que pode levar à produção de anticorpos criando resistência a TBA e, como consequência, comprometer a eficácia do tratamento. Portanto, é fundamental estabelecer um intervalo de quatro meses entre cada aplicação, a fim de minimizar esse risco e garantir resultados mais consistentes.

Martino [15] relata que é importante entender que seu uso pode ter efeitos colaterais e complicações, isso inclui desde efeitos temporários e leves, como fraqueza muscular, dificuldades momentâneas na respiração, fala comprometida, urticária, dor no peito e perda de controle da bexiga, até efeitos a longo prazo, como enfraquecimento muscular na área tratada, possível flacidez e atrofia muscular devido ao uso contínuo.

Além disso, podem ocorrer efeitos temporários e menos preocupantes, como hematomas, equimoses e desconforto no local da injeção, bem como problemas na pele, como ressecamento, descamação e reações alérgicas, que podem variar de inchaço e vermelhidão no local da injeção até casos graves de urticária generalizada e choque anafilático, são possíveis, embora raras.

O estudo conduzido por Teles [3] examinou o impacto da TBA na deambulação de 14 crianças diagnosticadas com paralisia cerebral do tipo hemiparético. Essas crianças foram randomicamente distribuídas em dois grupos. O Grupo I foi submetido a injeções de TBA no músculo tríceps sural, seguidas de sessões de fisioterapia. Em contrapartida o Grupo II, designado como grupo de controle, recebeu apenas cinesioterapia, que foi equivalente à fisioterapia aplicada ao Grupo I, mas sem as injeções de TBA.

Os resultados foram notáveis. Todas as crianças do Grupo I mostraram melhorias significativas na inclinação do tornozelo durante as distintas fases da marcha, no comprimento dos passos e na velocidade ao caminhar. No entanto, apenas 28,6% das crianças no Grupo II demonstraram alguma melhora. Além disso, mesmo entre as que mostraram alguma melhora no Grupo II, essa melhora não foi consistente em todas as avaliações realizadas, e ocorreu ao longo de um período mais extenso. Uma investigação foi conduzida com o objetivo de analisar a qualidade de vida de 68 crianças e adolescentes diagnosticados com PC, com idades variando entre 1 ano e 3 meses a 17 anos e 3 meses, e submetidos ao tratamento com TBA. Os participantes foram agrupados em três categorias distintos: o primeiro grupo já havia recebido injeções da toxina anteriormente e foi submetido a uma nova aplicação durante o estudo; o segundo grupo utilizou a TBA pela primeira vez; enquanto o terceiro grupo já tinha recebido tratamento com TBA anteriormente, mas não durante o período da pesquisa.

Observou-se uma melhora bastante significativa na capacidade funcional de todos os subtipos de PC no grupo 1. No grupo 2, verificaram-se melhorias no posicionamento das crianças, enquanto no grupo 3, não foram registradas alterações na qualidade de vida.

Em outro estudo realizado, o foco foi avaliar a extensão de movimentos das articulações do tornozelo em crianças diagnosticadas com PC, especialmente aquelas com equinismo bilateral, uma condição de marcha comum nesses pacientes. O equinismo bilateral é caracterizado por uma limitação na extensibilidade dos músculos gastrocnêmios-sóleo, levando a uma marcha instável e ineficaz. Este estudo conclui que a associação da TBA com a intervenção fisioterapêutica demonstra eficácia no processo de reabilitação [3].

Apenas a injeção intramuscular da TBA não é suficiente para garantir uma redução completa da espasticidade em crianças diagnosticadas com paralisia cerebral. Recomenda-se que a TBA seja utilizada juntamente com fisioterapia ou terapia ocupacional para melhores resultados.

Conclusão

A utilização da TBA representa uma alternativa valiosa na abordagem para reduzir o tônus muscular e, por conseguinte, a espasticidade em crianças diagnosticadas com PC. Essa abordagem é eficaz, reduzindo o tônus muscular. Além disso, possibilita a combinação com outros tratamentos.

É essencial que a administração da TBA seja realizada por profissionais experientes, que devem escolher cuidadosamente os músculos a serem tratados e determinar as doses apropriadas. Antes do procedimento, é essencial estabelecer objetivos de tratamento, o que facilita uma avaliação objetiva e realista da eficácia do tratamento. Segundo a revisão bibliográfica abordada, a combinação da TBA com a fisioterapia para o gerenciar a espasticidade mostra-se bastante efetiva, embora sejam necessárias investigações adicionais sobre o assunto.

Referências

1. Leite JMRS, Prado GF. Paralisia Cerebral Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. *Rev Neurociências*. [periódico na Internet]. 2004 mar [acesso em 22 fev 2023]; 12(1): [p. 41-5]. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8886/6419>
2. Peeters N, Papageorgiou E, Hanssen B, Beukelaer ND, Staut L, Degelaen M, et al. The Short-Term Impact of Botulinum Neurotoxin-A on Muscle Morphology and Gait in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Toxins* [periodical on the Internet]; [access in: 22 feb 2023]; 14(10): [p. 1-21]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36287944/#:~:text=This%20study%20demonstrated%20that%20BoNT,%2D10%20weeks%20post%2Dinjections.>
3. Teles MS, Mello EMCL. Toxina botulínica e fisioterapia em crianças com paralisia cerebral espástica: revisão bibliográfica. *Fisioter Mov*. [periódico na Internet]. 2011 jan/mar [acesso em 22 fev 2023]; 24(1): [p.181-190]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/3djc4v36g9sK8dQ9cDdtCjq/>
4. Torre CRMA, Tudella E, Carvalho RP. Efeitos do treino de marcha em esteira em crianças com paralisia cerebral. [dissertação]. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos; 2012.
5. Magalhães PHS, Oliveira JGS, Santos VS, Bião MAS. Parâmetros lineares da marcha em crianças com paralisia cerebral do tipo espástica: estudo de caso. *Rev Pesqui Fisioter*. [periódico na Internet]. 2020 ago [acesso em 09 abr 2023]; 10(3): [p. 529-536]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343924210_Parametros_lineares_da_marcha_de_crianças_com_paralisia_cerebral_do_tipo_espastica_estudo_de_caso
6. Dorf SR, Caldas CACT, Chueire RHMF, Carvalho JH, Brito JAF, Maciel SC et al. Uso prático da AbobotulinumtoxinA no tratamento de espasticidade em crianças com paralisia cerebral. *Acta Fisiatr*. [periódico na Internet]. 2017 nov [acesso em 22 fev 2023]; 24(3): [p. 160-4]. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/153706/150134>

7. Oliveira ACT, Ballarino H, Monteiro MR, Pinto NA, Pires ELSR. Análise da visão e forma de colocação de órtese tornozelo-pé pelos pais ou cuidadores de pacientes com paralisia cerebral. Rev Bras Clin Med. [periódico na Internet]. 2010 nov/dez [acesso em 02 set 2023]; 8(6): [p. 490-4]. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n6/a1597.pdf>
8. Fernandes TL, Lima KB, Silva PRSS, Oshiro MS, Paula A. Avaliação da marcha em paciente com paralisia cerebral submetido à estimulação elétrica dos compartimentos anterior e lateral da perna. ACTA FISIATR. [periódico na Internet]. 2011 mar [acesso em 02 set 2023]; 18(1): [p. 42-4]. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/103517/101960>
9. Mélo TR, Israel VC, Rodacki ALF. Análise cinemática da marcha de crianças com diparesia espástica em plano inclinado. [dissertação]. Curitiba (PR): Universidade Federal do Paraná; 2011.
10. Müller AB, Valentini NC. Análise Cinesiológica do pé Equinovaro na Criança com Paralisia Cerebral Espástica. R bras ci Saúde. [periódico na Internet]. 2016 [acesso em 21 ago 2023]; 20(3): [p. 253-8]. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/19999/15870>
11. Spósito MMM. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. Div Neurociências BOTOX. [periódico na Internet]. 2009 jan/mar [acesso em 20 set 2023]: [p. 1-32]. Disponível em: https://praticaclinica.com.br/anexos/dosimetro/dosimetro/arquivos/toxina_efeitos_adversos.pdf
12. Faria TCC, Masiero D, Spósito MMM, Saad M. 01A avaliação do uso da toxina botulínica A e da cinesioterapia na melhora da marcha do portador de paralisia cerebral do tipo hemiparético. Acta Fisiátrica. [periódico na Internet]. 2001 mar/dez [acesso em 22 mar 2023]; 8(3): [p.101-6]. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/102350/100664>
13. Colhado OCG, Boieng M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. Rev Bras Anestesiologia [periódico na Internet]. 2009 fev [acesso em 20 set 2023]; 59(3): [p. 366-381]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/9FZzDfrZwV6Yd8D9VspBM5p/?format=pdf&lang=pt>

14. Cardoso NL, Araújo GS. O uso de toxina botulínica tipo A no tratamento de rugas dinâmicas periorbitais. [dissertação]. Brasília DF: Centro Universitário de Brasília; 2020.
15. Martino RB, Costa CG. TOXINA BOTULÍNICA: Um estudo sobre as principais implicações de sua utilização. [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Centro Universitário UNA – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde; 2022.

Os efeitos da toxina botulínica associado à reabilitação neurofuncional no desempenho da marcha em crianças com paralisia cerebral espástica - Revisão de Literatura

The effects of botulinum toxin associated with neurofunctional rehabilitation on gait performance in children with spastic cerebral palsy - Literature Review

Igor Correia Peres¹
Fernando Henrique Alves Benedito²
Willian Kennedy Borghetto Silva³
Maria Solange Magnani⁴
Gabriela Miguel de Moura Muniz⁵

RESUMO

Este estudo teve como objetivo determinar os efeitos fisiológicos e motores quando utilizada a toxina botulínica (TBA) em crianças que apresentam espasticidade e relacionar os efeitos quando associada à reabilitação neurofuncional na marcha dessas crianças. Uma Revisão de Literatura Integrativa analisou 86 artigos publicados de 2000 a 2022, em bases de dados como Medline, Lilacs e SciELO, selecionando 15 para análise. Crianças com PC enfrentam desafios devido a padrões musculoesqueléticos alterados e espasticidade, e a TBA oferece uma solução eficaz, especialmente, quando combinada com fisioterapia. Profissionais experientes devem administrar a TBA, garantindo resultados seguros e consistentes.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento da Marcha em Crianças com PC; Espasticidade; Paralisia Cerebral; Toxina Botulínica Tipo A.

ABSTRACT

This study aimed to determine the physiological and motor effects when using botulinum toxin (TBA) in children who have spasticity and relate the effects when associated with neurofunctional rehabilitation on the gait of these children. An Integrative Literature Review analyzed 86 articles published from 2000 to 2022 in databases such as Medline, Lilacs and SciELO, selecting 15 for analysis. Children with CP face challenges due to altered musculoskeletal patterns and spasticity, and TBA offers an effective solution, especially when combined with physical therapy. Experienced professionals must administer the TBA, ensuring safe and consistent results.

Keywords: Gait Development in Children with CP; Spasticity; Cerebral Palsy; Botulinum Toxin Type A.

¹ Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. igorpeeres@gmail.com

² Fisioterapeuta, docente e orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. E-mail: fernandoh@unisalesiano.com.br

³ Fisioterapeuta, orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP e-mail: williansilva@unisalesiano.com.br

⁴ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Docente e Supervisora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP.

⁵ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Orientadora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium de Araçatuba. gabrielamiguel83@gmail.com

A importância da fisioterapia aquática em crianças com síndrome de Down – Uma revisão de literatura

The importance of aquatic physical therapy on children with Down's Syndrome – A literature review

Clara Eduarda dos Santos Jarina¹
Rafael Henrique dos Santos Moreira²
Gabriela Miguel de Moura Muniz³
Willian Kennedy Borghetto Silva⁴
Fernando Henrique Alves Benedito⁵
Maria Solange Magnani⁶

RESUMO

A hidroterapia ou fisioterapia aquática representa uma abordagem terapêutica que, por meio dos princípios físicos da água, proporciona ajustes nos sistemas nervoso central, periférico e musculoesquelético. Em crianças com Síndrome de Down, essas modificações auxiliam na aquisição de habilidades motoras. Este estudo tem como objetivo determinar os benefícios que a hidroterapia pode promover no desenvolvimento motor dessas crianças. Trata-se de uma revisão de literatura, com critérios de inclusão de crianças até a terceira infância, portadoras de SD e submetidas à reabilitação por meio da fisioterapia aquática. Foram utilizadas as palavras-chaves: Crianças; Fisioterapia Aquática; Hidroterapia; Síndrome de Down. Os estudos desenvolvidos evidenciaram melhorias no desenvolvimento motor, adequação do tônus, equilíbrio, interação social e força respiratória, demonstrando resultados positivos dessa modalidade terapêutica.

Palavra-Chave: Crianças; fisioterapia aquática; hidroterapia; síndrome de Down.

ABSTRACT

Hydrotherapy or aquatic physical therapy represents a therapeutic approach that, through the physical principles of water, provides adjustments to the central, peripheral and musculoskeletal nervous systems. In children with Down Syndrome, these modifications help in the acquisition of motor skills. This study aims to determine the benefits that aquatic physiotherapy can promote in the motor development of these children. This is a literature review, with inclusion criteria for children up to third childhood, with DS and undergoing rehabilitation through aquatic physiotherapy. The following keywords were used: Children; Down's syndrome; Aquatic Physiotherapy. The studies developed showed improvements in motor development, adequacy of tone, balance, social interaction and respiratory strength, demonstrating positive results from this therapeutic modality.

Keywords: Aquatic therapy; children; Down syndrome; hydrotherapy.

¹ Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. claraeduarda1409@outlook.com

² Acadêmicas do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. rafael_0_II@hotmail.com

³ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Pediátrica. Orientadora de Estágio Supervisionado no curso de fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. gabrielamiguel83@gmail.com

⁴ Fisioterapeuta, orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP e-mail: williansilva@unisalesiano.com.br

⁵ Fisioterapeuta, docente e orientador de estágio supervisionado no curso de Fisioterapia do UniSALESIANO, Araçatuba-SP. E-mail: fernandoh@unisalesiano.com.br

⁶ Fisioterapeuta, especialista em bases fisiológicas e biomecânicas do exercício físico. Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Salesiano Auxilium de Araçatuba - langemagnani@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética autossômica que integra uma lista de anomalias congênitas. Normalmente, o ser humano possui 23 pares de cromossomos, no entanto, portadores desta síndrome apresentam 1 cromossomo 21 a mais, totalizando 47 cromossomos em vez de 46. Por essa diferenciação no número de cromossomos, a SD também é chamada de trissomia do 21.

O termo Síndrome de Down recebeu esse nome em homenagem ao médico John Langdon Down, o primeiro a descrever sobre esta síndrome, em 1866. Por anos, diversos autores utilizavam o termo mongoloide, referindo-se aos portadores de SD, até que, na década de 80, a classe científica passou a utilizar o conceito trissomia do cromossomo 21 e a terminologia Síndrome de Down. Em todo o mundo, a SD é a mais comum das alterações genéticas e, no Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existem cerca de 300 mil pessoas com SD. Pesquisas mais recentes realizadas pelo Ministério da Saúde relatam que foram notificados 1.978 casos no Brasil entre 2020 e 2021. Vale ressaltar que a SD não é uma doença, como dito anteriormente. Trata-se de uma alteração genética e não é classificada em graus [1].

Embora portadores da SD tenham características semelhantes, como rosto arredondado, fenda palpebral oblíqua, orelhas pequenas, língua protusa, pé plano, hipotonia, frouxidão ligamentar e deficiência intelectual, cada indivíduo apresenta sua particularidade motora e cognitiva. A trissomia do 21 está associada ao atraso motor em lactantes e na primeira infância. A hipotonia associada à frouxidão ligamentar faz com que os músculos tenham uma contração lenta, comprometendo a força muscular e, assim, afetando o equilíbrio postural estático ou dinâmico, além do atraso motor, como: sustentar a cabeça, rolar, sentar, engatilhar, andar e correr [2,3].

A hidroterapia é um método terapêutico que utiliza a água e seus princípios físicos para auxiliar no tratamento de maneira coadjuvante. Ao ser inserido no meio aquático, o organismo é submetido a diferentes forças físicas e, em consequência, realiza uma série de adaptações fisiológicas, possibilitando um melhor rendimento aos portadores da SD [4].

Os efeitos terapêuticos que a hidroterapia proporciona garantem para o desenvolvimento: ajuste do tônus muscular - sendo a hipotonia uma das características mais comum e presente na SD -, equilíbrio, propriocepção e força, quando associados com as técnicas de Bad Ragaz, Halliwick, Watsu ou apenas de forma lúdica [4].

Com o avanço da tecnologia para fins de promoção da saúde, foram desenvolvidos diversos métodos de tratamento para o paciente com SD, a fim de minimizar a lacuna que está presente entre a idade cronológica e a idade do desenvolvimento motor dessa criança; métodos esses que variam desde um tratamento envolvendo a hidroterapia até uma fisioterapia com equinos.

Apesar da literatura acadêmica dispor de diversos materiais referentes à Síndrome de Down, quando se trata da reabilitação promovida pela hidroterapia, ainda há um grande déficit literário. Com isso, esse artigo se justifica a fim de suprir uma necessidade que provém de poucos estudos realizados.

Partindo do pressuposto que há uma escassez de informações, esse artigo vem para determinar os benefícios que a hidroterapia pode influenciar no desenvolvimento motor, estimulando a neuroplasticidade através do meio aquático e o comparando com outras abordagens fisioterapêuticas envolvendo a estimulação precoce.

METODOLOGIA

Foi realizada uma busca em cinco bases de dados eletrônicos: BVS, Scielo, Portal da Capes, PEDRO e Google Acadêmico, com as combinações de descritores científicos e palavras-chaves por meio do operador booleano “and”, por meio das seguintes combinações “Síndrome de Down and Hidroterapia”, “Síndrome de Down and Hidroterapia and Crianças and 0 a 12 anos”.

Os artigos selecionados irão obedecer a um período limite de 11 anos - 2012 a 2023, tendo como base revisões sistemáticas, estudos de casos, estudos descritivos e estudos longitudinais. Foram incluídas nas pesquisas as crianças com idades entre zero e 12 anos, portadoras de Síndrome de Down, submetidas a um programa de reabilitação por meio da fisioterapia aquática.

Durante as pesquisas desenvolvidas, foi excluído dos achados todo material que tivesse como premissa pacientes com Síndrome de Down com idade superior a 12 anos, que receberam outra intervenção fisioterapêutica em solo e estudos onde o foco da pesquisa não tenha sido o desenvolvimento motor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas buscas através dos bancos de dados, foram identificados 600 estudos, restando 595 após eliminação das duplicatas. Destes 595 rastreados, 575 foram excluídos após leitura de títulos e resumos. A partir dos 20 estudos selecionados, foi realizada leitura na íntegra do texto completo para elegibilidade, sendo que 10 foram excluídos por não corresponderem aos critérios de inclusão. Ao final, 10 estudos foram incluídos para síntese qualitativa (Quadro 1).

Quadro 1. Síntese qualitativa dos principais estudos.

Rezende (2022) [15] realizou uma revisão bibliográfica e concluiu que a hidroterapia é benéfica para crianças com Síndrome de Down, pois amplia as atividades motoras, cria confiança e fortalece a relação entre o profissional e o paciente, resultando em melhorias significativas.
Neri (2022) [10], através de uma revisão narrativa da literatura, descobriu que a fisioterapia aquática, independentemente do método utilizado (como Bad Ragaz e Halliwck), é altamente recomendada para o desenvolvimento da força muscular e respiratória em crianças com Síndrome de Down.
Barros (2020) [19], em sua revisão sistemática, aponta para a importância da fisioterapia aquática no tratamento de crianças com Síndrome de Down, destacando, porém, que a literatura sobre o tema ainda é escassa.
Braga (2019) [9] observou, em uma revisão sistemática, os efeitos benéficos da fisioterapia aquática no fortalecimento da musculatura respiratória e na melhoria dos sinais vitais de crianças com Síndrome de Down, atribuindo essas melhorias às propriedades físicas da água.
Souza (2017) [13] concluiu, em uma revisão sistemática, que tanto a equoterapia quanto a hidroterapia são técnicas eficazes que proporcionam ajustes tônicos fundamentais para o equilíbrio, fortalecimento muscular e melhoria da autonomia.
Meyer (2021) [14], em um estudo de caso, determinou que um programa de hidroterapia foi eficaz para melhorar a postura sentada em crianças com Síndrome de Down, onde a maioria dos participantes mostrou melhorias significativas em sua condição.

Lima (2020) [20], através de um estudo de caso, verificou a eficácia da hidroterapia no desenvolvimento motor de lactentes prematuros com Síndrome de Down, concluindo que o tratamento contínuo melhorou significativamente o desenvolvimento motor, especialmente na postura em prono.

Orellana (2019) [16] avaliou, em um estudo de caso, a eficácia da hidroterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com Síndrome de Down, observando melhorias significativas após o tratamento.

Lopez (2014) [17], em um estudo longitudinal, determinou que a aplicação da técnica Halliwick na hidroterapia resultou em melhorias significativas no desenvolvimento motor e psicológico de crianças com Síndrome de Down, especialmente no tônus muscular.

Toble (2013) [12] investigou, em um estudo de caso, a eficácia da hidrocinesioterapia em um lactente com Síndrome de Down e deficiência auditiva, concluindo que a intervenção melhorou o desempenho motor do lactente, especialmente nas posturas antigravitacionais prona e sentada.

O desenvolvimento motor das crianças com Síndrome de Down (SD) é influenciado por diversos fatores, incluindo o ambiente e o grau de deficiência intelectual. A fisioterapia aquática se destaca como uma abordagem adaptável a essa singularidade, aproveitando a afinidade natural dessas crianças pela água para personalizar as intervenções conforme suas necessidades específicas de desenvolvimento. Essa modalidade terapêutica não só melhora a força muscular e a amplitude de movimento, mas também aprimora a coordenação, a propriocepção e a capacidade cardiorrespiratória, contribuindo para a aquisição de habilidades motoras fundamentais. Além disso, a fisioterapia aquática é especialmente benéfica para enfrentar a hipotonia generalizada, característica relevante da SD, que diminui o tônus muscular e afeta a respiração. Comparados a indivíduos sem alterações genéticas, pessoas com SD apresentam frequentemente uma força muscular respiratória inferior a 50%, sendo a hidroterapia uma resposta eficaz para esses desafios específicos [7-9].

Braga [9] aplicou uma intervenção em três fases, reunindo diferentes métodos da hidroterapia. Os resultados revelaram melhorias significativas na PImáx e PEmáx, bem como uma redução na frequência cardíaca e aumento da saturação de oxigênio. Essas

melhorias foram atribuídas à pressão hidrostática que, durante a inspiração, aumenta a resistência à expansão pulmonar, enquanto que, na expiração, facilita a saída de ar. Através da pressão também ocorre aumento do retorno venoso, melhorando assim a circulação e intensificando o fluxo sanguíneo em direção aos pulmões. Este processo resulta em uma melhora na troca gasosa, proporcionando uma oxigenação mais eficaz do sangue.

Neri [10], em sua revisão de literatura, corrobora os achados de Braga [9] sobre a eficácia da fisioterapia aquática. Os estudos analisados evidenciam que essa modalidade terapêutica, independentemente do método empregado, contribui significativamente para a adequação do tônus muscular e o fortalecimento da força muscular respiratória. Esses benefícios são cruciais para indivíduos com Síndrome de Down (SD), onde a hipotonia compromete não só a capacidade respiratória, mas também o desenvolvimento motor geral, influenciando diretamente o equilíbrio.

A hipotonia afeta o equilíbrio devido a sua interferência no controle postural, que é vital para atividades estáticas e dinâmicas. Em pessoas com SD, desafios adicionais surgem devido à maturação cerebelar tardia e alterações no tamanho do cerebelo e tronco cerebral, como indicado por Neri [10]. Esse contexto reforça a importância de intervenções que integrem sistemas sensoriais — visual, somatossensorial e vestibular — no desenvolvimento de padrões musculares apropriados para o equilíbrio.

No estudo de Matias [11], observou-se uma melhoria notável no equilíbrio, atribuída ao aprimoramento do controle postural. Este aprimoramento, junto ao fortalecimento dos músculos do tronco e ao desenvolvimento de habilidades psicomotoras, como noção espacial e temporal, lateralidade, e motricidade fina e grossa, destaca o benefício da fisioterapia aquática. Essa abordagem terapêutica não apenas enfrenta a hipotonia e suas implicações diretas, mas também fomenta uma melhora abrangente nas capacidades funcionais e na qualidade de vida das crianças com SD.

O estudo conduzido por Toble [12] complementa esses achados ao dividir o tratamento em duas etapas. Na primeira, utilizando o solo e o conceito neuroevolutivo com materiais lúdicos, houve estímulo para posturas como rolar, sentar e ficar em pé. Na segunda etapa, a fisioterapia aquática foi aplicada com o uso de espaguete, brinquedos e tapetes flutuantes para realizar movimentos rotacionais e posturas em

prono, supino e sentado. Após ambas as etapas, o lactante demonstrou melhorias significativas no desenvolvimento motor, incluindo a postura sentada sem apoio e a elevação da cabeça em prono. O estudo destacou a eficácia das intervenções no solo e na água, evidenciando como a hidroterapia, ao reduzir a ativação da musculatura antigravitacional, facilita as reações de equilíbrio e fortalece os músculos, mostrando os benefícios significativos dessas abordagens combinadas para o desenvolvimento motor.

Souza [13] também examinou duas intervenções fisioterapêuticas: equoterapia e hidroterapia. A pesquisa concluiu que ambas são métodos eficazes no tratamento de crianças com Síndrome de Down. Além de ajudar no equilíbrio, essas terapias também resultam em melhorias significativas na autoestima, confiança e nas interações sociais das crianças. Os ambientes em que essas terapias são realizadas são fora do comum para essas crianças, tornando o tratamento mais interessante. Durante a equoterapia, a criança interage com os movimentos tridimensionais do cavalo, enquanto na hidroterapia, os princípios físicos da água oferecem estímulos únicos. Essas experiências proporcionam um ambiente atrativo, promovendo uma variedade de estímulos que contribuem para o progresso das crianças com SD.

Meyer [14], em seu estudo, trouxe uma proposta deveras interessante, onde, por meio do uso da hidroterapia em crianças com Síndrome de Down, buscou avaliar até que ponto essa intervenção pode vir a influenciar nas posturas de sedestação. Como resultado, obteve uma melhora muito relevante, onde foi possível diminuir o problema, visto que o tônus das crianças com SD está fisiologicamente diminuído, já o estudo realizado por Lopez [17] pode explicar um dos motivos para que essa intervenção tenha obtido tanto sucesso, pois, com a melhora do tônus muscular essas crianças conseguem manter o controle postural estático por mais tempo, assim, melhorando a postura sentada.

Rezende [15] e Orellana [16] citaram os movimentos tridimensionais no meio aquático. A liberdade de movimento nas três dimensões se torna fundamental no desenvolvimento motor, isso porque o corpo precisa se ajustar continuamente para manter o equilíbrio na água devido à flutuação e à resistência, o que fortalece os músculos do core e melhora a estabilidade postural.

A pesquisa de Orellana [16] envolveu 5 crianças com Síndrome de Down, com idades entre 0 e 19 meses, que foram submetidas aos métodos halliwick e bad rapaz. O

estudo avaliou a eficácia da hidroterapia em diferentes posições, incluindo decúbito ventral, posição supina, sentada e bípede. Os resultados indicaram que ambos os métodos são eficazes. No entanto, o método bad ragaz resultou em um aumento no tônus muscular, enquanto o método halliwick foi mais eficaz na melhoria do equilíbrio, marcha e aumento da força muscular. Surpreendentemente, a posição bípede não obteve mudanças significativas na simetria, mas manteve um bom alinhamento postural, o que se reflete na marcha. A posição que obteve os melhores resultados foi o decúbito ventral.

Os efeitos promovidos pelo bad ragaz são corroborados pelo estudo apresentado por Huilcapi [18], onde, por meio do bad ragaz, propôs uma análise dos efeitos da técnica em relação ao tônus muscular. Relatou que a progressão de atividades isotônicas, isocinéticas, isométricas e passivas, possibilitou o aprimoramento do tônus muscular, evidenciando uma melhor modulação do tônus muscular, que desempenha um papel fundamental no avanço do desenvolvimento motor [17].

Por fim, apesar de uma quantidade considerada de estudos que evidenciam os efeitos benéficos que a hidroterapia proporciona ao desenvolvimento motor da criança portadora de Síndrome de Down, Barros [19], por meio de uma revisão sistemática, traz consigo um estudo onde buscou comparar diferentes modalidades terapêuticas, com o objetivo de identificar o tratamento que apresentasse maior benefício. Contudo, relata que, mesmo com os diversos materiais coletados para análise, ainda há um déficit de estudos para que seja possível reconhecer uma intervenção como mais assertiva e viável.

Conclusão

A hidroterapia oferece inúmeros benefícios para crianças com Síndrome de Down (SD), abordando diversos aspectos do desenvolvimento. Melhora a força muscular, amplitude de movimento, coordenação, propriocepção e capacidade cardiorrespiratória. Além disso, fortalece o controle postural e o equilíbrio, ajustando o tônus muscular reduzido. Psicossocialmente, aumenta a autoestima, confiança e favorece interações sociais. A pressão hidrostática da água facilita a circulação e a troca gasosa, enquanto a resistência aquática promove a estabilização postural. Assim, a hidroterapia não só melhora a função motora, mas também a qualidade de vida, tornando-se uma intervenção altamente eficaz para crianças com SD.

REFERÊNCIAS

1. Gov.br [https://www.gov.br/pt-br]. São Paulo: Ministério da Saúde; 21/03/2022 [atualizada em 2022 Nov 03; acesso em 2022 Nov 05]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/marco/dia-mundial-da-sindrome-de-down-celebra-a-importancia-da-inclusao>
2. Silva RS, Freitas TN, Araújo NFM de, Araújo TWG de, Silva IR da. Síndrome de Down: uma revisão integrativa da literatura. [periódico na Internet]. 2021 dez [Acesso em 04 nov 2022]; 10(17): Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24409>
3. Pereira WJG, Ribas CG, Junior EC, Domingos SCP, Valerio TG, Gonçalves TA. Fisioterapia no tratamento da síndrome da trissomia da banda cromossômica 21 (Síndrome de Down). [periódico na Internet]. 2019 aug [Acesso em 04 nov 2022]; 28(11): Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/714>
4. Gomes PPB, Conceição AM, Venturin EV de F, Andreato CC, Lhewicheski LFD. Síndrome de Down e os benefícios promovidos pela hidroterapia. Nativa – Rev Ciênc Sociais Norte Mato Grosso [Internet]. 2022 [citado 29 de outubro de 2023];10(1). Disponível em: <https://www.revistanativa.com.br/index.php/nativa/article/view/456>
5. Saúde M da. Diretrizes de atenção à pessoa com síndrome de Down. Ms; 2012. (F. comunicação e educação em saúde).
6. A importância da fisioterapia na inclusão de portadores de síndrome de down | Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. 5 de maio de 2021 [citado 18 de janeiro de 2023]; Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1019>
7. Pietricoski LB, Justina LAD. História da construção do conhecimento sobre a Síndrome de Down no século XIX e início do século XX. Res Soc Dev. 21 de abril de 2020;9(6):e165963574–e165963574.
8. Melechi FE. Os efeitos da fisioterapia aquática na reabilitação de indivíduos portadores de síndrome de Down [periódico na internet]. 2023 jun [acesso em 14 ago 2023]; 1(30): Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/35291>
9. Braga HV, Dutra LP, Veiga JM, Junior EPP. Efeito da fisioterapia aquática na força muscular respiratória de crianças e adolescentes com síndrome de down. Arq Ciênc Saúde UNIPAR [Internet]. 12 de fevereiro de 2019 [citado 28 de outubro de 2023];23(1). Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/6392>
10. Neri FCM, Santos HR, Spósito AFS. Intervenções da fisioterapia aquática em crianças com Síndrome de Down na melhora da força muscular respiratória: revisão narrativa de literatura. Res Soc Dev. 7 de dezembro de 2022;11(16):e252111638188–e252111638188.
11. Matias LM, Antunes L, Fernandes MM, Ribas DIR. Efeitos dos exercícios psicomotores em ambiente aquático no equilíbrio de crianças com Síndrome de Down [periódico na internet]. 2017 mar [acesso em 03 abril 2023]; 1(15): [52-63]. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2454>

12. Toble AM, Basso RP, Lacerda AC, Pereira K, Regueiro EMG. Hidrocinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de um lactente com Síndrome de Down: estudo de caso. *Fisioter Mov.* 2013;231-8.
13. Souza, I.R. Duarte, H.F. Efeitos fisioterapêuticos da equoterapia e hidroterapia no tratamento da criança com síndrome de Down: Revisão de literatura. 2017
14. Díaz Meyer YR. Eficacia del programa de hidroterapia para mejorar la postura sedente en niños con síndrome de Down en un centro. 2021 [citado 28 de outubro de 2023]; Disponível em: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1666>
15. Rezende LCF. O tratamento com hidroterapia em crianças portadoras da síndrome de down [periódico na internet]. 2021 nov [acesso em 06 abril 2023]; 1(12): [609-617]. Disponível em: <https://recifaqui.faqui.edu.br/index.php/recifaqui/article/view/142/153>
16. Mandujano Orellana SB, Villaverde Pacheco KG. Efectividad de la aplicación de hidroterapia en el desarrollo psicomotor en niños con síndrome de Down de 0 a 19 meses en el Prite "Divina Misericordia" - Huancayo 2019. *Univ Cont [Internet]*. 2019 [citado 28 de outubro de 2023]; Disponível em: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12748>
17. Salazar López AP. La aplicación de la técnica de halliwick en hidroterapia y sus efectos en el desarrollo evolutivo de los niños con síndrome de down en la Unidad de Educación especializada Carlos Garbay en el periodo de noviembre 2013- febrero 2014 [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2014; 2014 [citado 28 de outubro de 2023]. Disponível em: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1047>
18. Guevara Cando BA, Ortega Huilcapi LK. Técnica de Bad Ragaz en niños con Síndrome de Down hipotónicos que asisten a la Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay periodo marzo-agosto 2016 [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2016.; 2016 [citado 28 de outubro de 2023]. Disponível em: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3100>
19. Barros TA, Ferreira AT dos S, Júnior JAGS, Matias PHVA de S. Hidrocinesioterapia correlacionada com cinesioterapia para tratamento de síndrome de down: revisão sistemática. *SEMPESq - Sem Pesqui Unit - Alagoas [Internet]*. 2017 [citado 28 de outubro de 2023];(5). Disponível em: https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/8457
20. Lima MJD. Avaliação dos efeitos da hidroterapia no tratamento de lactentes prematuros [monografia]. Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia; 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31791/3/AvaliaçãoDosEfeitos.pdf>

Retalho subdérmico bipediculado associado ao plasma rico em plaquetas para reconstrução de face – relato de caso em um cão

Bipedicled subdermal flap associated with platelet-rich plasma for facial reconstruction – case report in a dog

Josiane Moraes Pazzini¹
Letícia Abrahão Anai²
Luis Guilherme de Faria³
Marina Yanai Messias⁴
Patrícia Bombonati Chalita⁵
Suelen Lorena da Silva⁶
Tatiane da Silva Polo⁷
Teofane Sneider Cordoba⁸
Marina Yanai Messias⁸

RESUMO

A cirurgia reconstrutiva visa corrigir defeitos cutâneos extensos quando o fechamento primário não é possível devido à tensão e extensão da ferida. No presente relato, a lesão se encontrava em topografia oral com necrose bilateral e parte óssea desvitalizada. Após estabilização clínica, o paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico de reconstrução da face com retalho de avanço bipediculado combinado com a aplicação de plasma rico em plaquetas, no leito cirúrgico. Com 21 dias de pós-operatório, a sutura foi retirada e a cicatrização estava favorável, sem sinais de complicações, tais como deiscência ou áreas de necrose. Desta forma, pode-se concluir que os resultados destacaram a eficácia do uso do retalho de avanço bipediculado associado ao PRP na correção de defeito cutâneo na face, bem como sua importância na restauração da funcionalidade, melhorando, significativamente, a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Cirurgia reconstrutiva, Ferida, Retalho de avanço.

ABSTRACT

Reconstructive surgery aims to correct extensive skin defects when primary closure is not possible due to tension and extension of the wound. In the present report, the lesion was in oral topography with bilateral necrosis and devitalized bone part. After clinical stabilization, the patient underwent a surgical procedure to reconstruct the face with a bipedicled advancement flap combined with the application of platelet-rich plasma to the surgical bed. 21 days post-operatively, the suture was removed and healing was favorable, with no signs of complications, such as dehiscence or areas of necrosis. Therefore, it can be concluded that the results highlighted the effectiveness of using the bipedicled advancement flap associated with PRP in correcting skin defects on the face, as well as its importance in restoring functionality, significantly improving the patient's quality of life.

Keywords: Reconstructive surgery, Wound, Advancement flap.

¹ Preceptora do Departamento da Clínica Cirúrgica da Clínica Meu Pet Araçatuba/SP.

² Departamento de Patologia da Clínica Cirúrgica da Clínica Meu Pet Araçatuba/SP.

³ Preceptor do Departamento da Clínica Cirúrgica da Clínica Meu Pet Araçatuba/SP.

⁴ Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* – Unisaesiano Araçatuba/SP.

⁵ Residente do Departamento de Anestesia da Clínica Cirúrgica da Clínica Meu Pet Araçatuba/SP.

⁶ Preceptora do Departamento da Clínica Cirúrgica da Clínica Meu Pet Araçatuba/SP.

⁷ Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* – Unisaesiano Araçatuba/SP.

⁸ Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitario Catolico Salesiano *Auxilium*-Unisaesiano Araçatuba/SP, mutum.teofane@gmail.com.

Introdução

A cirurgia reconstrutiva em cães e gatos está ganhando uma crescente popularidade na rotina veterinária [1]. Envolvendo o uso de procedimentos de restauração de tecidos, como enxertos e retalhos, para corrigir imperfeições na pele decorrentes da remoção de tumores ou de traumas, quando a síntese por primeira intenção não é viável devido à tensão excessiva. Essas técnicas são empregadas com o objetivo de restabelecer tanto a funcionalidade quanto a aparência do tecido afetado [4]. Ao planejar uma cirurgia reconstrutiva, é fundamental considerar a localização da lesão, a elasticidade dos tecidos circundantes, o suprimento sanguíneo regional e a condição da área afetada [2]. Esses fatores são determinantes para escolher a técnica mais apropriada a ser empregada [2].

Os retalhos de avanço são comumente empregados na prática veterinária e representam o tipo mais frequente [5]. São formados usando o tecido subcutâneo da região local. Nesse processo, a pele próxima à área de menor tensão do defeito é divulsionada, transformando-se em um retalho flexível, capaz de cobri-lo [3]. Há duas principais categorias de retalhos de avanço, sendo eles os unipediculados e os bipediculados [3].

Em muitos estudos, o plasma rico em plaquetas (PRP) auxilia no processo de cicatricial de cirurgias reconstrutivas, por meio do seu potencial auxílio nos processos de hemostasia e estimulação na formação de novos vasos sanguíneos [6]. PRP é obtido através da centrifugação do próprio sangue do paciente, resultando em uma maior concentração de plaquetas em um volume reduzido de plasma [7]. O plasma rico em plaqueta (PRP) é capaz de reduzir a ocorrência de necrose na extremidade dos retalhos, e favorece a fase de reparação e integração do retalho no leito receptor [5].

Relato de caso

Foi atendido, na Clínica Veterinária, um cão da raça mestiço macho, de três meses de idade, pesando 6.400kg. O paciente apresentava-se caquético, com uma severa desidratação e uma lesão oral onde a mandíbula possuía necrose bilateral, sendo que a parte óssea estava desvitalizada. Devido ao seu estado clínico, foi instituído o tratamento para restabelecer a homeostase do paciente. No atendimento inicial, foi feita limpeza com solução fisiológica 0,9% e realizados exames de hemograma e bioquímico, associados à coleta de material da cavidade oral para cultura e antibiograma. Além disso, foram

realizados exames de imagem radiográficas do crânio para avaliar a integridade óssea da mandíbula, a qual não apresentava sinais de fratura, bem como osteomielite (Figura 1).



Figura 1. Imagem fotográfica do exame radiográfica de Crânio para avaliação da mandíbula.
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

O tratamento para a desidratação foi realizado com solução hipertônica em “bolus” para restabelecer a volemia, seguido de ringer com lactato para reposição hídrica e eletrolítica. Também foram administrados: metadona 0,2 mg/kg, via intravenosa, a cada seis horas, por sete dias; metronidazol 15 mg/kg, via intravenosa, a cada doze horas, por sete dias; cefazolina 30 mg/kg, via intravenosa, a cada doze horas, por sete dias;

omeprazol 1 mg/kg, via intravenosa, a cada doze horas, por sete dias; dipirona 20 mg/kg, via intravenosa, a cada doze horas, por sete dias; ondansetrona 1 mg/kg, via intravenosa, a cada doze horas, por sete dias.

Durante todo o tratamento, o paciente permaneceu internado a fim de avaliar sua evolução e a recuperação para realização do procedimento cirúrgico de reconstrução cutânea do segmento rostral da mandíbula e maxila. No decorrer do tratamento clínico, o tecido desvitalizado aderido à mandíbula foi removido durante a limpeza da ferida, não estando aderido ao tecido ósseo. Com 20 dias de tratamento, foi avaliado reestabelecimento da circulação local da mandíbula, bem como presença de tecido de granulação saudável no leito da ferida. Sendo assim, realizou-se o planejamento cirúrgico para reconstruir a face do paciente.

O paciente foi encaminhado ao procedimento cirúrgico. Como medicação pré-anestésica, utilizou-se Cetamina na dose de 2 mg/kg/IM, aceprom 0,015mg/kg/IM e metadona 0,2mg/kg/IM. Para indução anestésica, utilizou-se propofol 5mg/kg/IV, cetamina 1,5mg/kg/ IV e fentanil 2,5mcg/kg/IV, e a manutenção foi realizada com isoflurano durante todo o ato cirúrgico. No local, foi aplicada anestesia regional para o bloqueio do nervo maxilar bilateral por abordagem do forame infraorbitário com bupivacaína 0,1mL/kg, em cada ramo. Realizou-se a coleta de sangue no volume de 10 ml e acondicionou-se em tubo contendo citrato de sódio para confecção do PRP. O paciente foi mantido em decúbito ventral com a cabeça elevada, com posterior antisepsia da cavidade oral e na área cervical para realização de esofagostomia. O retalho foi confeccionado após o defeito na face, sendo a borda ventral do retalho mensurada, imediatamente, na parte lateral do lábio superior, e a borda dorsal paralela ao arco zigomático. O retalho confeccionado foi bipediculado (Figura 2).



Figura 2. Imagem fotográfica do procedimento cirúrgico de reconstrução de face em cão. A. O retalho foi demarcado com caneta dermatográfica e confeccionado após o defeito na face. B. A borda ventral do retalho foi mensurada na parte lateral do lábio superior e a borda dorsal paralela ao arco zigomático, sendo o bipediculado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Iniciou-se o procedimento com a extração dentária dos dentes incisivos e, após hemostasia do leito, foi realizada a confecção dos retalhos. Com auxílio de lâmina de bisturi 15, foi feita a incisão na pele, nas linhas previamente demarcadas e, na região ventral do plano nasal, promoveu-se a divulsão da pele até o limite do subcutâneo, sem avançar para a mucosa oral, permanecendo o plexo subdérmico (Figura 3).

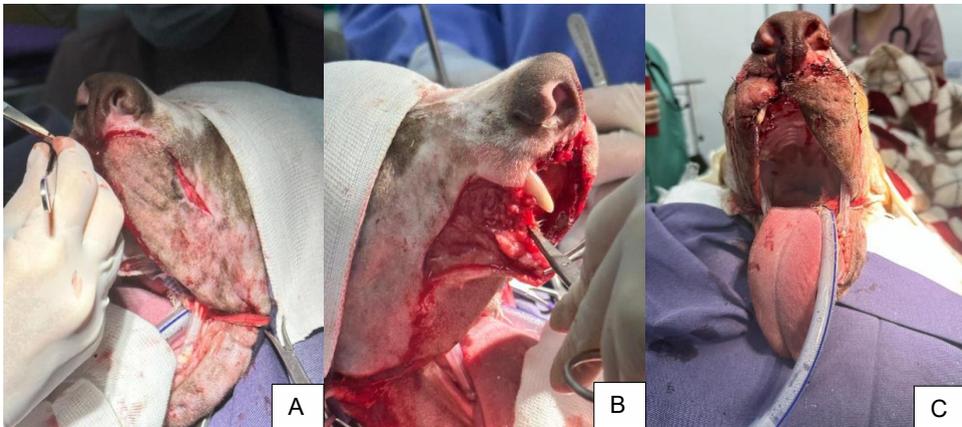


Figura 3. Imagem fotográfica do procedimento cirúrgico de reconstrução de face em cão. A. Incisão na pele nas linhas demarcadas, e na região ventral do plano nasal. B. Divulsão da pele até o limite do subcutâneo sem avançar para a mucosa oral, permanecendo o plexo subdérmico. C. Retalho posicionado no leito receptor e síntese com padrão de sutura simples separado, com fio não absorvível 3.0.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Ao finalizar a divulsão dos retalhos, foram dados pontos de ancoragem com fio absorvível 4.0 na mucosa e rima labial. O retalho foi posicionado no leito receptor de maneira anatômica e iniciou-se a sutura com padrão simples, separado com fio não absorvível 3.0. Antes de finalizar a sutura, foi aplicado o PRP na região distal dos retalhos, a fim de estimular a angiogênese e promover melhor cicatrização dos retalhos.

Ao final, realizou-se a limpeza da ferida cirúrgica com clorexidina aquosa, sendo necessário o paciente ser posicionado em decúbito lateral direito para o procedimento de esofagostomia ~~para auxiliar no pós-operatório~~. No pós-cirúrgico, foi prescrita a limpeza da ferida com solução fisiológica e polihexanida, e bandagem com pomada de sulfato de neomicina 5mg/g associada à bacitracina de zinco 250 UI/g a cada 24 horas, e uso de colar elizabetano, durante 10 dias (Figura 4).



Figura 4. Imagem fotográfica do pós-operatório do procedimento cirúrgico de reconstrução em face, demonstrando o aspecto do curativo compressivo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023

Após o procedimento cirúrgico, o paciente foi mantido com sonda de esofagostomia por 21 dias, a fim de evitar a contaminação da ferida cirúrgica. Após 21 dias, retirou-se a sutura do procedimento cirúrgico reconstrutivo e a cicatrização estava favorável, sem sinais de complicações, como deiscência de sutura e necrose da extremidade do retalho (Figura 5).



Figura 5. Imagem fotográfica do pós-operatório do procedimento cirúrgico de reconstrução de face após remoção dos pontos com 21 dias da cirurgia.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Discussão

A empregabilidade de retalhos cutâneos traz uma notável vantagem, visto que possibilita a cobertura imediata da área prejudicada, acelerando a cicatrização, o que, por sua vez, culmina em aprimoramentos estéticos e funcionais para o indivíduo submetido à intervenção [8]. Para acelerar a cicatrização, pode-se associar o PRP (plasma rico em plaquetas), que consiste em uma concentração de plaquetas autólogas em plasma. As plaquetas desempenham um papel importante na hemostasia, cicatrização de feridas e reepitelização. Elas secretam substâncias de crescimento que promovem a geração de novos vasos sanguíneos (angiogênese) e a multiplicação de fibroblastos, que, por sua vez, elevam a produção de colágeno. Essa técnica pode colaborar para uma recuperação mais veloz e eficaz [9].

Neste estudo, foi utilizado o PRP no leito da ferida cirúrgica e não foram observadas complicações no processo de reparação, cicatrização da ferida, ou ainda a presença de necrose ou deiscência de sutura. Tais benefícios podem ser atribuídos ao emprego do PRP, visto sua capacidade de estimular a angiogênese e sua segurança autóloga. Essa abordagem resulta em recuperação rápida e eficiente, com potencial para melhorias estéticas e funcionais, e sua segurança autóloga reduz os riscos de reações adversas, consolidando o PRP como opção valiosa na promoção da recuperação tecidual.

É fundamental enfatizar que o sucesso do tratamento e a saúde do paciente são dependentes da vigilância pós-operatória. Isto inclui a devida higienização da ferida cirúrgica, a correta administração dos medicamentos e a adequada gestão da sonda esofágica. Estes cuidados são críticos para prevenir infecções e complicações. As principais complicações referidas na literatura quanto ao tipo de retalho empregado podem ser divididas em três grupos: relacionadas à condição geral do animal, à área receptora e ao procedimento. Edema, deiscência, infecção e necrose local são as mais

observadas. Cabe destacar que, em relação ao procedimento, a maior causa de necrose do retalho é a irrigação inadequada, resultante de falhas na aplicação das técnicas. No entanto, outras causas menos comuns como infecção, ação de agentes tóxicos, excessiva tensão e hematomas adjacentes também são relatadas [10].

Nos retalhos locais de avanço, a pele deslocada é movida diretamente, sem lateralização, destacando-se pela vantagem de não criar um defeito adicional na área doadora. Esses retalhos podem ser empregados para cobrir feridas com formas irregulares, como em excisões triangulares, retangulares, elípticas e circulares. Para facilitar a extensão da pele sobre a ferida, é recomendado realizar o descolamento do retalho paralelamente às linhas de tensão [11, 12]. Para alcançar o resultado desejado na cirurgia reconstrutiva, é fundamental minimizar o trauma, pois uma das principais complicações dos retalhos cutâneos é a necrose nas extremidades, associada à deficiente perfusão vascular. O trauma tecidual pode criar um ambiente propício ao crescimento bacteriano, prolongando, assim, o tempo de cicatrização [13].

O retalho de avanço em cães é útil para corrigir defeitos cutâneos, mas a irrigação subdérmica pode causar complicações, incluindo necrose. A atenção cuidadosa à anatomia vascular e práticas cirúrgicas apropriadas é fundamental para reduzir esses riscos. Neste estudo, nota-se que se preservou a vascularização no retalho, garantindo suprimento sanguíneo subdérmico e prevenindo necrose. Apesar das complicações na irrigação subdérmica, neste caso, observa-se o notável sucesso de uma cirurgia reconstrutiva com retalho de avanço em um cão. Isso destaca a eficácia da técnica e a importância da perícia cirúrgica, monitoramento atento e adaptação para superar desafios e obter um resultado favorável.

As intervenções não se limitaram à correção de imperfeições cutâneas, impactando positivamente a qualidade de vida do paciente e de seus proprietários. A recuperação da vitalidade e conforto são importantes, destacando o sucesso da cirurgia reconstrutiva, com destaque à importância da seleção cuidadosa da técnica, considerando características específicas do paciente, além da personalização no planejamento cirúrgico. O êxito vai além da cirurgia, incluindo cuidados pós-operatórios, supervisão constante, tratamentos criteriosos e ambiente adequado. O relato enfatiza não apenas a restauração física, mas a melhoria significativa na qualidade de vida do paciente como indicador do sucesso da cirurgia reconstrutiva.

Conclusões

Conclui-se, com esse relato, a eficácia do uso do retalho de avanço bipediculado associado ao PRP na correção de defeito cutâneo na face, bem como sua importância na restauração da funcionalidade, melhorando significativamente a qualidade de vida do paciente.

Referências bibliográficas

1. Szentimrey D. Principles of reconstructive surgery for the tumor patient. *Clin Tech Small Anim Pract.* 1998; 13:70-6.
2. Neto NT, Chi A, Paggiars AD, Ferreira MC. Tratamento cirúrgico das feridas complexas. *Rev Med.* 2010; 89:147-51.
3. Pavletic M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery. 3rd ed. Cambridge: Wiley-Blackwell; 2010. p.81-124, 241-284, 307-430.
4. Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008. p.192-228.
5. Pazzini JM, De Nardi AB, Huppés RR, Gering AP, Ferreira MGPA, Silveira CPB, Luzzi MC, Oliveira JA. Utilização de plasma rico em plaquetas para estimulação da angiogênese em flape de padrão axial toracodorsal em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). *Pesqui Vet Bras.* 2016;36(2):108-18.
6. Vendramin FS, Franco D, Franco TR. Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. *Rev Bras Cir Plást.* 2009;24(2):212-8.
7. Vendramin FS, Franco D, Schamall RF, Franco TR. Utilização do plasma rico em plaquetas (PRP) autólogo em enxertos cutâneos em coelho. *Rev Bras Cir Plást.* 2010; 25:4-10.
8. Slatter D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3ª ed. São Paulo: Manole; 2007. p.274-338.
9. Kirpensteijn J, Ter Haar G. Reconstructive Surgery and Wound Management of the Dog and Cat. Mason Publishing Company; 2019.
10. Albuquerque DP, Oliveira TME, Maranhão Filho AWA, Milhomens Filho J, Gusmão ES. Aplicação clínico cirúrgica do plasma rico em plaquetas – estudo revisional. *Odontol Clín Cient.* 2008;7(2):119-22.
11. Scheffer JP, Atallah FA, Gomes C, Estupñan OFT, Silva SJQ, Silva TIR, de Abreu Oliveira AL. Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em pequenos animais. *Rev Bras Med Vet.* 2013;35(Supl. 1):70-8.
12. Martins MIM, Elias BC, Justino RC, Hilst CLS. Cirurgia reconstrutiva com retalho cutâneo de avanço como técnica alternativa para tratamento de carcinoma de células escamosas em cães: relato de caso. *Rev Bras Ciênc Vet.* 2015;22(3-4):131-6.
13. De Souza RG, Kassab S, do Vale Barroso RM, de Oliveira RS, de Andrade Simplício V. Retalho de avanço para correção de hemangiossarcoma em região peniana de cão: relato de caso. *Arq Ciênc Vet Zool UNIPAR.* 2020;23(2cont).

Pensamentos e sentimentos recorrentes em pais/cuidadores de crianças no processo diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Recurrent thoughts and feelings in parents/caregivers of children in the diagnostic process of Autism Spectrum Disorder (ASD)

**Juliana Pardo Moura Campos Godoy¹
Jovira Maria Sarraceni²
Isabele Gazeta Gutierrez³
Janaina Lourdes dos Santos⁴
Renata Golmia Castro Junqueira⁵
Stephane Ferreira Rodrigues⁶**

RESUMO

A presente pesquisa investigou e analisou pensamentos e sentimentos recorrentes em pais/cuidadores de crianças em processo diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, tendo a Terapia Cognitivo-comportamental como abordagem. Realizou-se de forma descritiva e exploratória, combinando métodos qualiquantitativos na análise dos dados. Dez pais/cuidadores, ligados a um Serviço Municipal de Atendimento Multidisciplinar, em uma cidade do interior paulista, foram entrevistados. Este estudo revelou como resultado uma mudança positiva na forma de pensar, sentir e comportar-se dos participantes, após o contato com o Serviço. Concluiu-se que os pais/cuidadores desempenham papel crucial na rede de apoio a essas crianças e, portanto, precisam ser fortalecidos, recebendo cuidados especializados em saúde mental.

Palavras-Chave: Pensamentos; Sentimentos; Terapia Cognitivo-comportamental; Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

The present study investigated and analyzed the thoughts and feelings of applicants who are parents/caregivers of children undergoing the diagnosis process of Autism Spectrum Disorder, with Cognitive-behavioral therapy as an approach. It was conducted in a descriptive and exploratory manner, combining qualitative quantitative methods in date analysis. Tenparents/ caregivers, affiliated with a Municipal Service of Multidisciplinary Service in a city in the interior of São Paulo, were interviewed. The research revealed a positive change in the way participants think, feel, and behave after their contact with the Service. It was concluded that parents/caregivers play a crucial role in the support network for these children and therefore need to be strengthened by receiving specialized mental health care.

¹ Psicóloga, Doutora em Psicobiologia pela Universidade de São Paulo, USP de Ribeirão Preto. Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, jpmcgodoy@yahoo.com.br

² Administradora, Mestre em Administração - Gestão de Negócios pela Universidade Metodista de Piracicaba. Docente do Curso de Administração do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, e-mail jo@unisalesiano.edu.br

³ Acadêmica do 10º termo do curso de Psicologia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. isabele.gutierrez1@outlook.com

⁴ Acadêmica do 10º termo do curso de Psicologia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. janainalourdes@hotmail.com

⁵ Acadêmica do 10º termo do curso de Psicologia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. golmiarenata@gmail.com

⁶ Acadêmica do 10º termo do curso de Psicologia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins. ferreirarodrigues.7@gmail.com

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Cognitive-behavioral therapy; Feelings; Thoughts.

Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que afeta a comunicação, interação social e comportamento, desde a primeira infância (MIELE; AMATO, 2018). A Organização Mundial de Saúde - OMS (2000) define critérios diagnósticos para o TEA, incluindo déficits na comunicação social, interação social e padrões restritivos e repetitivos de comportamento. Nos EUA, a incidência é de um para cada 44 nascimentos, com uma prevalência de três meninos para cada menina. No Brasil, estima-se cerca de dois milhões de pessoas com TEA (PORTAL DO AUTISMO DE SANTA CATARINA, 2022).

Os pais, muitas vezes, percebem sinais de TEA por volta dos dois anos, como falta de fala comunicativa e falta de resposta ao chamado de seus nomes (MAIA *et al.*, 2016). O diagnóstico de TEA os impacta, levando-os a enfrentarem uma quebra de expectativas e a necessidade de reajustar suas vidas (EBERT *et al.*, 2013 *apud* Pinto *et al.*, 2016). A descoberta do diagnóstico de TEA leva-os a passar por diferentes sentimentos, como medo e constrangimento, devido à falta de informações e dificuldades de compreensão sobre o transtorno (GUZMAN *et al.*, 2002). Os pais desempenham um papel crucial no tratamento de crianças com TEA, visto que estão mais em contato com eles do que os educadores ou clínicos, mesmo quando as crianças estão realizando intervenções intensivas precoces. Portanto, a formação dos pais deve ser prioridade (WEBSTERSTRATTON, 1984 *apud* ANDRADE *et al.*, 2016).

Neste estudo, tais pensamentos e sentimentos foram investigados e analisados à luz da Terapia Cognitivo-comportamental (TCC), criada por Aaron Beck, que se concentra na relação entre pensamentos, sentimentos e comportamentos. Os pensamentos disfuncionais podem influenciar emoções e comportamentos, e o objetivo da TCC é modificar esses pensamentos para reduzir o sofrimento emocional causado (STALLARD, 2009). Segundo essa teoria, o comportamento humano é entendido a partir do modelo biopsicossocial, considerando fundamental a influência de fatores psicológicos, ambientais, biológicos e sociais (BECK, 1997).

Este artigo tem como objetivo investigar e analisar os pensamentos e sentimentos recorrentes em pais/cuidadores de crianças em processo diagnóstico de TEA, visando contribuir para uma compreensão mais profunda do tema e oferecer suporte

profissional a esses pais e cuidadores.

Conceito, diagnóstico, histórico e legislação

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição complexa de neurodesenvolvimento, caracterizada por uma ampla variedade de distúrbios comportamentais (APA, 2022). Sua prevalência tem aumentado ao longo do tempo, afetando, aproximadamente, 1% da população global, com uma predominância em indivíduos do sexo masculino (BECK, 2017). O TEA é um conjunto de sintomas com múltiplas causas, envolvendo fatores genéticos, neurológicos e sociais que afetam o desenvolvimento neuropsicomotor da criança, resultando em desafios cognitivos, dificuldades na interação social, problemas de linguagem e prejuízos no desenvolvimento, que podem persistir na vida adulta (PINTO *et al.*, 2016).

O TEA pode ser classificado em três níveis, principalmente, relacionados ao grau de dependência de outras pessoas ou profissionais, variando de um comprometimento leve à total dependência (EVÊNCIO, 2019). Além disso, os níveis de gravidade do TEA são descritos no DSM-V-TR como "Requer suporte," "Requer suporte substancial" e "Exigindo suporte muito substancial," levando-se em consideração o nível de independência ou autonomia da criança (APA, 2022).

O processo de diagnóstico do TEA desempenha um papel crucial na compreensão do sofrimento e de possíveis transtornos mentais de cada indivíduo e requer uma abordagem em equipe, envolvendo pais e cuidadores para minimizar o impacto do diagnóstico. Estratégias que abordam as necessidades específicas da família são essenciais, indo além dos sintomas da criança e incorporando a família e a comunidade no plano terapêutico (INE EAD - Instituto Nacional de Ensino, s.d.). O estudo do TEA é fundamental devido ao aumento significativo do número de casos, resultado da maior atenção e da ampliação dos critérios diagnósticos (SILVA; MULICK, 2009).

Historicamente, a atenção ao TEA no Brasil começou tardiamente, com a criação de políticas públicas voltadas para a saúde mental de crianças com TEA, no início do século XXI, como os Centros de Atenção Psicossocial Infantojuvenil (CAPSi) (MELLO, 2005; Mello *et al.*, 2013 *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2017). A legislação desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão e no combate ao preconceito e à discriminação, como a Lei "Berenice Piana", de 2012, que reconhece as pessoas com TEA como pessoas com deficiência, e a criação da Carteira de Identificação da Pessoa

com Transtorno do Espectro Autista (CIPTEA), em 2020. Isso facilita o acesso a direitos e serviços para pessoas com TEA (FARAH; CUNHA, 2021). A inclusão das pessoas com TEA continua a evoluir, demandando transformações na legislação e nas políticas governamentais e não governamentais para garantir dignidade, cidadania, independência, autonomia, liberdade e equidade.

Tratamento e Família da criança com TEA

A reabilitação da criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um processo que se inicia com a vigilância dos primeiros sinais de problemas de desenvolvimento e se estende até a avaliação diagnóstica. Esse processo tem como objetivo avaliar a extensão dos comportamentos observados, contribuindo para a classificação diagnóstica e fornecendo informações essenciais para a elaboração do Projeto Terapêutico Singular (PTS) e encaminhamento para intervenções adequadas (BRASIL, 2014).

Dentre as abordagens terapêuticas eficazes no tratamento do TEA, destacam-se a Terapia Cognitivo-comportamental (TCC), a Análise do Comportamento Aplicada (ABA), a Equoterapia, que faz parte da Terapia Assistida por Animais (TAA), e a Psicanálise. Essas abordagens terapêuticas são adaptadas às necessidades individuais das crianças com TEA (CONSOLINI; LOPES; LOPES, 2019; FERNANDES; AMATO, 2013, *apud* CUNHA *et al.*, 2021). A escolha do tratamento deve ser discutida com os profissionais envolvidos, considerando-se as potencialidades do paciente e de sua família (BRASIL, 2014).

A abordagem terapêutica do TEA envolve uma equipe multidisciplinar composta por neuropediatras, pediatras, fonoaudiólogos, psicólogos, psicopedagogos, nutricionistas, fisioterapeutas, educadores físicos, terapeutas ocupacionais e profissionais da escola (PEREIRA *et al.*, 2021).

As famílias desempenham um papel crucial na reabilitação das crianças com TEA. O acolhimento dos pais, o cuidado dispensado à criança e a busca por tratamento e informações adequadas são essenciais para a adaptação da família à condição da criança com TEA (MAIA *et al.*, 2016). No entanto, o TEA pode ter diversas consequências para a família, incluindo sobrecarga física e mental, altos níveis de estresse e baixa qualidade de vida (MISQUIATTI *et al.*, 2015).

As mães, historicamente, enfrentam uma sobrecarga significativa nos cuidados

com os filhos com TEA, frequentemente, paralisando suas vidas profissionais e acadêmicas para dedicarem-se aos cuidados das crianças. Isso pode levar a sentimentos de incerteza, tristeza, inconformismo e culpa (PASSOS; KISHIMOTO, 2022). A família como um todo passa a vivenciar vulnerabilidade mental devido ao medo de situações novas e ao isolamento social para evitar preconceitos e julgamentos (MONTE; PINTO, 2015).

O atraso no diagnóstico do TEA gera ansiedade, desilusão, preocupação e culpa nos pais, aumentando o sofrimento e as falsas expectativas de cura. A forma como os pais recebem a notícia do diagnóstico é fundamental para o desenvolvimento da criança (PASSOS; KISHIMOTO, 2022).

A TCC e o TEA

A TCC, desenvolvida por Aaron T. Beck, é uma abordagem terapêutica que se baseia na modificação de pensamentos e comportamentos disfuncionais para tratar problemas psicológicos; é personalizada para cada paciente com base na formulação cognitiva do transtorno específico (BECK, 1997). A abordagem baseia-se na compreensão de que as emoções, comportamentos e fisiologia são influenciados pela percepção dos eventos, levando a pensamentos automáticos que geram reações emocionais (BECK, 2013).

Os pensamentos automáticos, crenças intermediárias e crenças nucleares são os três níveis de cognição abordados na TCC. Os primeiros são pensamentos breves e espontâneos que influenciam o humor e o comportamento, enquanto as crenças intermediárias compreendem atitudes e suposições, e as crenças nucleares são globais e fundamentais (BECK, 1997).

Utilizam-se várias técnicas de TCC para modificar o pensamento, humor e comportamento dos pacientes, cuja terapia é orientada por objetivos, além de ser educativa e focada no presente. Enfatiza a colaboração entre terapeuta e paciente, bem como a participação ativa do paciente em seu próprio tratamento (BECK, 2013).

A TCC tem sido eficaz no tratamento de diversos transtornos, incluindo o TEA, embora seja necessário que os pacientes tenham um nível cognitivo adequado para que as técnicas sejam eficazes (CONSOLINI *et al.*, 2019). A dificuldade de interação social é uma característica comum do TEA, incluindo isolamento, comportamento social inadequado e falta de empatia. Mesmo crianças com habilidades cognitivas

adequadas podem cometer distorções de pensamento e se isolar (KLIN, 2006 *apud* ALVARENGA *et al.*, 2017). A participação dos pais é fundamental no tratamento, pois eles desempenham papéis de defensores, treinadores e coterapeutas e podem ajudar a abordar crenças desadaptativas que reforçam a ansiedade (JOHNCO; STORCH, 2015; REAVEN *et al.*, 2012 *apud* CONSOLINI *et al.*, 2019).

O tratamento do TEA deve ser interdisciplinar, baseado no perfil de cada criança e em quais habilidades precisam ser desenvolvidas (PETERSON; WAINER, 2011 *apud* ALVARENGA *et al.*, 2017). Na TCC para crianças com TEA, podem ocorrer adaptações, como o uso de materiais visuais, linguagem concreta e recompensas, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a autonomia da criança (CONSOLINI *et al.*, 2019).

Metodologia

O artigo relata um estudo que teve o objetivo geral de investigar os pensamentos e sentimentos frequentes em pais/cuidadores de crianças de dois a dez anos que estavam em processo diagnóstico de TEA. O propósito é trazer reflexões na área e sugerir intervenções potenciais no âmbito da TCC. Os objetivos específicos incluem caracterizar o processo diagnóstico de TEA junto aos pais/cuidadores, investigar os pensamentos e sentimentos desses indivíduos durante o processo, discutir como esses pensamentos e sentimentos podem afetá-los e propor intervenções na área da TCC.

O estudo envolveu dez pais/cuidadores, compreendendo oito mães, um pai e uma avó de crianças com idades de dois a dez anos, em processo diagnóstico de TEA no Serviço Municipal de Atendimento Multidisciplinar de uma cidade do interior de São Paulo. Os participantes tinham idades entre 21 e 45 anos. O recrutamento foi feito diretamente na sede do serviço de saúde, com uma explicação sobre a pesquisa e a realização do processo de consentimento dos participantes, que resultou em termo assinado, conforme aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Foram estabelecidos os critérios de inclusão, como a faixa etária dos pais/cuidadores, a frequência das crianças ao Serviço de Atendimento Multidisciplinar, a guarda legal da criança e, como critérios de exclusão, crianças que já haviam sido diagnosticadas com TEA e outras neuropatologias, cuidadores sem guarda legal e aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os dados foram coletados por meio de entrevista estruturada, apresentada em um

questionário composto por dez perguntas, sendo nove abertas e uma fechada. A pesquisa respeitou as diretrizes éticas e de sigilo, seguindo as resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e do Ministério da Saúde.

Análise e Discussão dos Resultados

A análise dos dados teve início pela leitura das respostas e, seguidamente, houve a organização de maneira quali-quantitativa. Analisaram-se as respostas coletadas nas entrevistas. Os resultados qualitativos formaram categorias em tabelas, sendo que os participantes puderam responder mais de uma categoria na mesma pergunta. A amostragem estudada não é significativa para um tratamento quantitativo dos dados que seja significativo estatisticamente.

Análise dos dados - Caracterização da Amostra

Gênero

Em relação ao gênero dos participantes da pesquisa, observou-se a maior prevalência do gênero feminino no acompanhamento do processo diagnóstico da criança, sendo este de 90%; e o gênero masculino, de 10%.

Corroborando Pascalicchio, Alcântara e Pegoraro (2021, p. 555), em estudo que mostra ser a mãe a primeira a perceber os déficits e dificuldades da criança e a procurar respostas. Neste estudo, os autores concluíram: *“A vivência das mães com a percepção dos primeiros sinais de que algo não ia bem com o filho acarretou a elas grandes preocupações e mobilizações que as levaram a procurar respostas para o que estava acontecendo”*.

Ocupação dos participantes

No que diz respeito à ocupação dos participantes desta pesquisa, observou-se que 80% são donas de casa, 10% motorista profissional e os outros 10%, auxiliar de laboratório.

Depreende-se que a permanência das mães por mais tempo com seus filhos com TEA acarreta, em sua maioria, a abdicação da vida profissional e acadêmica para prover esses cuidados, como donas de casa em período pleno (PASSOS; KISHIMOTO, 2022).

Parentesco dos participantes com as crianças

No que se refere ao parentesco dos participantes da pesquisa, observou-se que 80%, são mães. Nesse processo de cuidado, pensando-se nas possibilidades de intervenções, em geral, culturalmente, são as mães que primeiro identificam algum problema na criança, buscam o tratamento e acompanham seus filhos no cotidiano, tornando-se responsáveis pela administração das prescrições e orientações profissionais, enfrentando e manejando as reações da criança em seu dia-a-dia. A mãe é o membro da família que mais faz adaptações em seus papéis e em suas rotinas de vida, diante do tempo de dedicação e cuidado com seu filho (MATSUKURA *et al.*, 2015 *apud* PINTO; CONSTANTINIDIS, 2020).

Nesse processo diagnóstico de TEA, você teve a percepção de ter tido sofrimento emocional?

Referente à percepção de sofrimento emocional dos pais/cuidadores durante o processo diagnóstico de TEA, consta: 20% responderam que muito frequentemente perceberam tal sofrimento; 30%, frequentemente percebem; 20% responderam que, eventualmente; e 30%, raramente. Não foi constatado qualquer pai/cuidador que não tenha percebido algum sofrimento emocional durante o processo diagnóstico, corroborando com a hipótese deste estudo e afirmando a necessidade de mais pesquisas na área para produção de conhecimento e prevenção em saúde mental.

O que o serviço multidisciplinar oferece para os pais/cuidadores?

A porcentagem referente às orientações sobre o TEA para os pais/cuidadores é de 32% nas áreas da Terapia Ocupacional, trabalhando atividades de vida diária; da Fonoaudiologia, trabalhando a comunicação e linguagem; já as orientações da Psicologia, com 23%, trabalham as emoções e os comportamentos disruptivos das crianças; a Fisioterapia, com 10%, orienta a respeito da coordenação motora; e a Psicoterapia, também com 10%, por meio da escuta e acolhimento presta o suporte psicológico necessário aos pais/cuidadores.

Análise dos dados qualitativos

Tabela I - Pensamentos recorrentes diante do primeiro momento da possibilidade do diagnóstico de TEA?

Descrição	% das respostas
Pensou na normalidade, diante das atividades cotidianas da criança.	30%
Pensou no tempo de duração até o possível diagnóstico.	30%
Pensou na alta demanda com a criança.	20%
Pensou no preconceito e em como as pessoas vão cuidar e se relacionar com a criança.	20%
Total	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Os pensamentos recorrentes diante do primeiro momento da possibilidade do diagnóstico de TEA foram em 30%, cada. São eles: “Pensou no tempo de duração até possível diagnóstico” e “Pensou na normalidade, diante das atividades cotidianas da criança” e, com 20% cada, os seguintes pensamentos: “Pensou no preconceito, e em como as pessoas vão cuidar e se relacionar com a criança” e “Pensou na alta demanda com a criança”.

Schmidt e Bosa (2007) apontam que a indeterminação quanto ao futuro, especialmente, em relação à independência e autonomia da criança, às atividades da vida diária e à prática da vida social e escolar, suscita questionamentos de familiares dessas crianças a respeito dos cuidadores de seus filhos, futuramente, quando eles não puderem provê-los. No que se refere aos pensamentos dos pais/cuidadores diante da Terapia Cognitiva, para melhor exemplificar, podem-se citar as respostas de alguns pais/cuidadores (SIC): “Pensei muito no preconceito das pessoas e de como as pessoas irão reagir e tratar meu filho longe de mim”; “Pensei como o processo é muito lento, o que eu vou fazer da minha vida, que eu não vou poder trabalhar, eu moro com a minha avó”.

Pessoa (2012, p. 30) reflete que para a Terapia Cognitiva: “[...] a maneira como os indivíduos percebem e processam a realidade influencia a maneira como se sentem e se comportam”. Então, tendo em vista os dados apresentados, bem como a literatura, um dos objetivos do apoio profissional deve ser reestruturar os pensamentos distorcidos, desenvolvendo soluções para mudar e melhorar os sentimentos e comportamentos experimentados pelas pessoas no diagnóstico de TEA.

Tabela 2 - Sentimentos recorrentes diante do primeiro momento da possibilidade do diagnóstico de TEA

Descrição	% das respostas
Medo	40%
Preocupação/Angústia	30%
Tristeza	10%
Felicidade	10%

Estresse	10%
Total	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Diante do primeiro momento da possibilidade diagnóstica de TEA, os sentimentos recorrentes em pais/cuidadores evidenciados na tabela acima, foram: medo, na proporção de 40%, e preocupação/angústia, na proporção de 30% das respostas. E, em menor porcentagem, evidenciaram-se os sentimentos de tristeza, felicidade e estresse, com 10% cada. Ressalta-se ter emergido um sentimento de ambivalência da análise da referida tabela, que foi o de felicidade em face dos demais sentimentos, mesmo que em menor proporção.

A seguinte resposta ilustra bem os sentimentos de medo, preocupação e proteção à criança (SIC): “Tenho medo de as pessoas e outras crianças judiarem da minha filha; proteção e sentimento de que somente eu serei capaz de entender minha filha, e ansiedade”.

Para a TCC, em relação aos sentimentos dos pais/cuidadores, busca-se identificá-los, bem como reconhecer padrões de pensamento por trás de cada comportamento que causa sofrimento, aprofundando esta atuação na busca de crenças centrais e de histórias que levam o indivíduo a se comportar de determinada maneira (FONSECA, 2016).

Tabela 3 - Pensamentos recorrentes em contato com o serviço de saúde

Descrição	% das respostas
Melhora na qualidade de vida diante da possibilidade de diagnóstico.	40%
Evolução no desenvolvimento da criança.	40%
Um olhar menos preconceituoso das pessoas em relação à criança.	10%
Outras possibilidades diagnósticas.	10%
Total	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Em contato com o Serviço Municipal de Atendimento Multidisciplinar, destacaram-se os seguintes: melhora na qualidade de vida diante da possibilidade do diagnóstico e evolução no desenvolvimento da criança, com 40% de incidência cada uma das respostas.

Para ilustrar, os exemplos das respostas dadas pelas entrevistadas, (SIC) “Percebo a evolução tanto na escola quanto em casa”; (SIC) “Penso que meu filho está

tendo um bom desenvolvimento, principalmente da fala e interagindo com as pessoas”.

Em menor proporção, 10% cada, também apareceram os seguintes pensamentos: olhar menos preconceituoso das pessoas em relação à criança e outras possibilidades diagnósticas, exemplificados nas seguintes falas: (SIC) “Penso menos no olhar preconceituoso das pessoas, sendo que minha filha é perfeita do jeito que ela é”; (SIC) “Fiz pesquisas sobre as hipóteses diagnósticas e penso que pode ser ou não o TEA”.

A busca de respostas para o desenvolvimento atípico de seus filhos mostra que o processo diagnóstico tem um importante impacto neles, que caminham com muitas dúvidas e incertezas e carecem de uma rede de apoio e acolhimento mais ampla, que supra suas necessidades em relação aos pensamentos apresentados. Neste sentido, vale recorrer ao exemplo da seguinte resposta (SIC): “Pressa de ver minha filha começar a se desenvolver mais, a falar. Penso que não estou sozinha, sinto acolhimento”.

O papel do psicólogo dentro da TCC é dar suporte ao paciente e ajudá-lo a identificar e modificar as suas crenças, levando-o a compreender a importância que elas ocupam em seus padrões de comportamento (BECK, 1997). Com isso, ressalta-se a importância da contribuição do terapeuta na TCC ao trabalhar com os pais no objetivo de auxiliá-los durante o processo diagnóstico.

Tabela 4 - Sentimentos recorrentes em contato com o serviço de saúde

Descrição	% das respostas
Esperança	30%
Felicidade	30%
Gratidão e alegria	10%
Ansiedade	10%
Solidariedade, afeto e paciência	10%
Tranquilidade	10%
Total	100 %

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Os sentimentos recorrentes em contato com o Serviço de Saúde foram a esperança e a felicidade, com 30% das respostas cada, conforme as falas: (SIC) “esperança de melhora do desenvolvimento”; (SIC) “segurança, felicidade com a possibilidade de evolução e tranquilidade”; (SIC) “esperança no desenvolvimento do neto, confiante e sem dó da criança”; (SIC) “felicidade diante do atendimento e evolução da criança”.

Em menor porcentagem, apresentaram-se com 10% em cada uma das

respostas aos sentimentos de gratidão e alegria (SIC): “sinto, diante desse serviço, gratidão e alegria”; ansiedade (SIC): “solidariedade, afeto, paciência e gratidão”, e (SIC): “tranquilidade, apesar da preocupação com meu filho”.

Então, pode-se discutir em relação às respostas dos entrevistados em contato com o Serviço de Saúde, comparativamente às respostas anteriores sobre os sentimentos recorrentes diante do primeiro momento da possibilidade do diagnóstico de TEA, a importância do diálogo, o acolhimento e as informações oferecidas aos pais/cuidadores pelo Serviço. Orientação e intervenções profissionais eficazes para enfrentar os pensamentos automáticos disfuncionais diante do TEA, e estes, na lógica do modelo cognitivo, mediando comportamentos e sentimentos.

Conclusão

Os dados decorrentes desse estudo revelaram que os pensamentos recorrentes dos participantes foram aqueles relativos ao tempo de duração do processo até chegar-se ao diagnóstico e à possível normalidade das tarefas cotidianas da criança. Outras questões também reveladas foram o preconceito, os cuidados e o relacionamento com a criança. Já os sentimentos recorrentes foram medo e preocupação/angústia. Após o contato com o Serviço de Saúde referido, constatou-se que os pensamentos recorrentes foram relativos à melhora na qualidade de vida e à evolução no desenvolvimento da criança, enquanto os sentimentos recorrentes foram esperança e felicidade.

Com base no estudo em questão, pode-se observar que, antes do contato com o Serviço de Saúde, os pais/cuidadores apresentaram pensamentos e sentimentos negativos diante da possibilidade do diagnóstico de TEA. Posteriormente, em contato com o Serviço, apresentaram pensamentos mais positivos e, conseqüentemente, sentimentos da mesma natureza.

Conclui-se, portanto, que é essencial a realização de mais estudos e novas pesquisas a respeito do sofrimento emocional dos pais/cuidadores, bem como a respeito do enfrentamento do TEA e das dificuldades dele decorrentes. Sugere-se o emprego das técnicas de psicoterapia e psicoeducação com os pais/cuidadores, assim como o trabalho integrado de uma equipe multiprofissional em conjunto com estes, para melhor qualidade de vida e adaptações junto às necessidades da criança com TEA. Por fim, depreende-se a importância da rede de apoio, que abrange a família, os

profissionais e amigos, bem como a relevante contribuição teórica e prática da abordagem da Terapia Cognitivo-Comportamental nos cuidados aos pais/cuidadores e às crianças envolvidos nesse processo.

Referência bibliográfica

1. ALVARENGA, Giulia Cristiane Souza; ALARCON, Renata Trigueirinho; MARTINS, Eliana Melcher. **Autismo leve e intervenção na abordagem cognitivo-comportamental**. Trabalho de conclusão de curso (especialização) - Centro de Estudos em Terapia Cognitivo- Comportamental (CETCC), São Paulo, 2017.
2. ANDRADE, Aline Abreu , *et al*. Treinamento de pais e autismo: uma revisão de literatura. **Ciências & Cognição**, v. 21 n. 1, p.7-22, mar. 2016.
3. ASSOCIAÇÃO Americana de Psiquiatria. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. Porto Alegre: Artmed, 2022.
4. BECK, Judith. S. **Terapia cognitiva: teoria e prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
5. BECK, Judith S. **Terapia cognitivo-comportamental**. Porto Alegre: Artmed, 2013.
6. BECK, Roberto Gaspari. **Estimativa do número de casos de transtorno do espectro autista no sul do Brasil**. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Saúde, 68f., nov. 2017.
7. BRASIL. Ministério Da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)** – Brasília, p.5-68, s.d., 2014.
8. CONSOLINI, Marília; LOPES, Ederaldo José; LOPES, Renata Ferrarez. Funcionamento: revisão integrativa. **Revista brasileira de terapia cognitiva[online]**. v.15, n.1, p. 38-50, jun. 2019.
9. CUNHA, Patrick Rodrigues da *et al*. Transtorno do espectro autista: principais formas de tratamento. (Trabalho de Curso) - Faculdade Psicologia, UNA de Catalão – UNACA, s.d., 2021.
10. EVÊNCIO, Katia Maria de Moura; MENEZES, Helena Cristina Soares; FERNANDES, George Pimentel. Transtorno do Espectro do Autismo: considerações sobre o diagnóstico. **Revista de psicologia**, [S.l.], v. 13, n. 47, p. 234-251, out. 2019.
11. FARAHA, Fabiana Barrocas Alves; CUNHA, Danilo Fontenele Sampaio. Autismo: aspectos jurídicos da acessibilidade e respeito. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 11, n. 1, p.283-299, abr. 2021.

12. FONSECA, Rodrigo. Terapia Cognitiva Comportamental: um novo olhar sobre emoções e sentimentos. Sociedade Brasileira de Inteligência Emocional. Disponível em <https://www.sbie.com.br/conheca-a-sbie/>. 19 fev. 2016. Acesso em: 20 abr. 2023.
13. GUZMAN, Helen Messias da Silva, *et al.* Autismo: questões de tratamento e consequências na família. **Iniciação Científica - Cesumar**, v.4, n. 1, p. 63-68, mar.-jul., 2002.
14. INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO (INE.EAD). Transtorno do Espectro Autista e suas especificidades. **Caderno Pós -graduação**. s.d. Disponível em: https://institutoine.com.br/arquivos/transtorno_do_espectro_autista_e_suas_especificidades_5fa30a1340b24.pdf. Acesso em 20 mar. 2023.
15. MAIA, Fernanda Alves, *et al.* Importância do acolhimento de pais que tiveram diagnóstico do transtorno do espectro do autismo de um filho. **Cadernos Saúde Coletiva [online]**, v. 24, n. 2228-234, p. 228-234, fev. 2016.
16. MIELE, Fernanda Gonçalves.; AMATO, Cibelle Albuquerque de la Higuera. Transtorno do espectro autista: Qualidade de vida e estresse em cuidadores e/ou familiares - revisão da literatura. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 89-102, dez 2018.
17. MISQUIATTI, Andréa Regina Nunes, *et al.* Sobrecarga familiar e crianças com transtornos do espectro do autismo: perspectiva dos cuidadores. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 1, p. 192-200, jan-fev, 2015.
18. MONTE, Larissa da Conceição Pinto; PINTO, Arlan Amanajás. Família e Autismo: psicodinâmica familiar diante do Transtorno e Desenvolvimento Global na infância. **Revista Estação Científica**, Juiz de Fora, n. 14, v.1, p. 1-16, jul. 2015.
19. OLIVEIRA, Bruno Diniz de, *et al.* Políticas para o autismo no Brasil: entre a atenção psicossocial e a reabilitação. **Physis: Revista de Saúde Coletiva [online]**, v.27, n.3, p.707-726, jan, 2017.
20. PASCALICCHIO, Mariana Ledier; ALCÂNTARA, Kelly Cristina Garcia de Macêdo; PEGORARO, Luiz Fernando Longuim. Vivências maternas e autismo: os primeiros indicadores de TEA e a relação mãe e filho. **Estilos da Clínica [S. l.]**, v. 26, n. 3, p. 548-565, nov. 2021.
21. PASSOS, Beatriz Carneiro; KISHIMOTO, Mariana Sayuri Cabral. O impacto do diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista na família e relações familiares. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 5827-5832, jan. 2022.
22. PEREIRA, Adrielly Barbosa, *et al.* Atuação da equipe multidisciplinar no tratamento do TEA e a importância da intervenção nutricional. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 94448-94462, set. 2021.

23. PESSOA, Terezinha Elizabeth Castilho. **O papel das emoções nas psicoterapias cognitivas: uma pequena introdução**. Monografia (Psicologia) -Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p.45. 2012.
24. PORTAL DO AUTISMO DE SANTA CATARINA. **Autismo Dados**. Santa Catarina. Disponível em: <https://www.fcee.sc.gov.br/portal-do-autismo>. Acesso em abr. 2022.
25. PINTO, Alinne Souza; CONSTANTINIDIS, Teresinha Cid. Revisão Integrativa sobre a Vivência de Mães de Crianças com Transtorno de Espectro Autista. **Rev. Psicol. Saúde**, Campo Grande , v. 12, n. 2, p. 89-103, jun. 2020.
26. PINTO, Rayssa Naftaly Muniz , *et al.* Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.37, n.3, p.1-9, set., 2016.
27. SILVA, Micheline; MULICK, James. A. Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília , v. 29, n. 1, p. 116-131, mar. 2009 .
28. SCHMIDT, Carlo; BOSA, Cleonice. Estresse e autoeficácia em mães de pessoas com autismo. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v.59, n.2, p.179-191, set. 2007.
29. STALLARD, Paul. *Bons pensamentos – bons sentimentos: manual de terapia cognitivo-comportamental para crianças e adolescentes*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

A importância de reconhecer os processos de luto invisíveis e seus impactos sobre os universitários

The importance of recognizing invisible mourning processes and their impact on university students

Jennifer Gabriele Marcato¹
Jovira Maria Sarraceni²
Rodrigo Feliciano Caputo³

RESUMO

O luto invisível é uma perda que o indivíduo não consegue elaborar, pois a sociedade não considera que se perdeu algo significativo. O universitário, desde a escolha do curso, passa por perdas que afetarão em diferentes graus a sua vida nos aspectos pessoal e profissional. O objetivo é refletir as perdas sofridas pelos universitários e salientar a importância de elaborar essas perdas para uma melhor qualidade de vida. Foi realizada uma pesquisa exploratória com enfoque qualitativo e o uso de pesquisa bibliográfica, a fim de coletar informações acerca do tema dentro da literatura disponível. Também foi utilizado o método da observação participante, pois os pesquisadores são parte do grupo estudado.

Palavras-chave: Elaboração; Luto invisível; Perdas; Universitários.

ABSTRACT

The invisible grief is a loss the person can't deal, because the society doesn't consider what was lost is something significant. The academic goes through losses since the academic course's choice that will affect your personal and professional life in different degrees. The objective is to reflect about the losses suffered by the academic, and stress how important is to elaborate these losses for a better life quality. An exploratory research was carried out with the qualitative approach and the use of the bibliographic research in order to collect informations about this theme with the available literature. It was also used the participant observation method, because the researchers are part of the group being studied.

Keywords: Elaborate; Invisible grief; Losses; Academics

¹Acadêmica do 9º termo do curso de Psicologia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, e-mail: jennifermarcato@gmail.com

²Mestre em Administração. AGN – UNIMEP – Piracicaba, Professora e Orientadora de Metodologia Científica do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, e-mail: jo@unisalesiano.edu.br

³Mestre em Psicologia Social pelo Departamento de Psicologia Social e do Trabalho no IP-USP e Orientador do Curso de Psicologia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, e-mail: caputo_br@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O luto é um processo natural que ocorre de maneira simbólica ou real. Ao nascermos, experienciamos nosso primeiro luto: a saída do útero materno, um ambiente que representa aconchego e segurança. Mesmo que o luto seja algo natural na vida de todos os indivíduos, ele é variável, ou seja, uma mesma experiência vivenciada por pessoas diferentes pode causar impactos com intensidades variadas, levando cada um a ter um sentimento próprio e único perante àquele mesmo acontecimento; e cada indivíduo irá superar isso de formas e em espaços de tempo diferentes.

A dor do luto é tanto parte da vida quanto a alegria de viver; é talvez o preço que pagamos pelo amor, o preço do compromisso. Ignorar este fato ou fingir que não é bem assim é cegar-se, emocionalmente, de maneira a ficar despreparado para as perdas que irão, inevitavelmente, ocorrer em nossa vida, e também para ajudar os outros a enfrentarem suas próprias perdas. [16].

O luto é um processo conhecido, comumente, pela sociedade como uma tristeza profunda, que ocorre sempre após a morte de um ente querido. Para a psicanálise, o conceito de luto é caracterizado como um corte repentino no elo entre a pessoa e o objeto [6], ocorrendo, assim, uma mudança repentina nos sentimentos do indivíduo, aumentando a dor da perda em um grau mais elevado. Este é um processo que precisa ser sentido e elaborado de forma adequada com o passar do tempo, pois, caso contrário, a pessoa pode acabar se tornando um indivíduo melancólico, apático, perdendo a capacidade de amar o próximo [6].

Freud (1996) explica a importância de se fazer o processo de luto, adequadamente, e as consequências sofridas pelas pessoas, caso isso não ocorra. Lacan (1958-1959) explica o luto através do desejo; Campos (2013) nos traz o conceito de morte silenciada e morte escancarada; Kovács (2008) mostra as micromortes na vida cotidiana; Green (1988) explica a existência do luto através do trauma sofrido pela pessoa, e que não é perceptível.

O universitário passa por inúmeras perdas que não consegue quantificar. Ao optar pelo diploma universitário, o estudante terá que se enquadrar dentro de um ambiente que lhe é estranho. Deixará para trás algumas concepções, terá que abdicar de outras coisas, e as pessoas podem dizer que tudo isso é necessário para conseguir atingir seu objetivo final. A dor vivenciada pelo universitário é deixada em segundo plano.

Ao iniciar uma graduação, o indivíduo terá aspirações e expectativas quanto a essa nova fase. Porém, nem sempre essas expectativas serão atingidas. O universitário encontrará dificuldades dentro da universidade e nos entornos de sua vida. E deverá contornar esses percalços, que afetarão aspectos como a saúde, lazer e bem-estar.

Dentro do contexto universitário, fica evidente a presença de sentimentos que estão sendo mantidos encarcerados dentro do próprio indivíduo. O processo de luto invisível corresponde, também, a perdas menos evidentes, que podem ser reconhecidas ou negadas pela sociedade, sendo que, nesta última, cria-se um obstáculo ao processo de elaboração do luto. E além dos problemas sofridos pelos universitários dentro da própria instituição de ensino superior, existem os problemas sofridos por esses na comunidade, fora das universidades.

Segundo uma pesquisa feita por Oliveira; Santos e Dias [15], quando se refere ao ambiente universitário, tanto calouros quanto formandos apontam aspectos positivos e negativos. A presença de Restaurante Universitário (RU) proporciona refeições de qualidade por preços mais acessíveis, além do contato com outros acadêmicos. Percebe-se que, em se tratando do quesito infraestrutura, algumas universidades deixam a desejar, pois faltam ferramentas necessárias para desenvolver atividades dentro do ambiente acadêmico.

A falta de apoio da instituição aos universitários é um aspecto a se desenvolver dentro do ambiente acadêmico, pois algumas universidades não proporcionam muitas oportunidades de crescimentos aos estudantes. Pode-se notar que muitas oportunidades ofertadas pela universidade pela falta de comunicação entre instituição e estudantes, acabam passando em branco, pois o universitário nem tinha ciência do que estava sendo ofertado.

A falta de espaços acolhedores dentro do ambiente acadêmico prejudica os estudantes que, por diversos motivos, acabam tendo que permanecer no ambiente acadêmico por muitas horas. A ausência de salas de espera mais confortáveis proporciona ao estudante uma sobrecarga, pois ele não consegue relaxar enquanto está no ambiente acadêmico. Para os estudantes que concentram todas as suas atividades acadêmicas (estágios/supervisões) em um único dia da semana, existe uma sobrecarga especialmente pela ausência de um ambiente acolhedor.

Ambientes que contenham espaços verdes são mais favoráveis para restaurar as energias e descansar, o que favorece uma maior interação entre os universitários, e com o ambiente [1].

De acordo com Pan e Ferrarini (2009) ingressar na universidade desperta uma expectativa na sociedade para que o estudante se enquadre nos padrões impostos por ela. Além disso, existe o orgulho que surge após o ingresso do estudante em uma universidade pública de qualidade.

No entanto, as dificuldades enfrentadas por esses alunos para permanecer no ambiente acadêmico são desconhecidas por aqueles que estão ao seu redor, e desta forma, quando se busca auxiliar estes alunos, alguns aspectos da sua vida cotidiana são deixados de lado [18].

A extensão da escolaridade foi marcada por imprevistos e precariedade, oferta insuficiente de vagas, baixo rendimento educacional dos que conseguiram frequentar a escola e restrições ao acesso de acordo com o pertencimento de classe social do indivíduo [2]. Existe a crença de que o mais difícil já foi feito pelo universitário, ou seja, ele já conseguiu ingressar em uma universidade, e as famílias não percebem que o mais difícil ainda está por vir. Se manter na universidade exige sacrifícios por parte dos estudantes.

No estudo de Ganam e Pinezi [7], mostrou-se recorrente a preocupação dos universitários com a manutenção financeira, o que evidencia a condição de vulnerabilidade social em que estão expostos, além da dependência de programas sociais que possibilitam a permanência deles na universidade, ambiente de que, normalmente, são excluídos devido a sua condição socioeconômica. Tal suporte financeiro estrutura-se como ferramenta crucial para a entrada na vida universitária, para o prosseguimento desta, assim como para o alcance da conclusão do curso escolhido [7].

Conquistar um lugar dentro do ambiente acadêmico não é uma tarefa simples para os universitários de origem humilde, principalmente quando observadas as dificuldades encontradas no processo de entrada e as que serão encontradas no decorrer do curso. O esforço feito por eles será maior frente aos meios educacionais [18].

[...] a desigualdade social e o preconceito não seriam, portanto, eliminados por via da ampliação de oportunidades ou de auxílio financeiro, pois a desigualdade também está caracterizada como uma ameaça permanente à existência: um lugar estereotipado, que pode impedir os sujeitos de se recriarem, transformarem-se [18].

Grande parte das universidades não oferta atendimento psicológico voltado para seus estudantes, e quando esses atendimentos são ofertados, é necessário aguardar em longas filas de espera. Alguns universitários que possuem melhores condições econômicas recorrem a tratamento psicoterápico particular, já aqueles que não as possuem, ficam aguardando atendimento gratuito.

Não existe uma preocupação por parte das universidades com os aspectos mentais do universitário. É comum a presença de professores que apresentam atitudes mecanizadas para com os alunos, o que gera no estudante uma desmotivação com a universidade. O estudante subentende que, no ambiente acadêmico, não poderá contar com os professores, e que precisará recorrer a outras pessoas.

O estudante necessita que a sua conquista seja reconhecida como justa e merecida, sendo que ele possui o interesse de enfrentar as questões relacionadas com a universidade, pois essas situações tornam legítimo o merecimento de seu diploma. Sentir-se protagonista em sua trajetória acadêmica é um sentimento incutido no estudante à medida que ele se vê como escritor do próprio caminho [18].

O caminho percorrido pelos estudantes de origem popular até a graduação pode ser marcado pelo silêncio e pelo desenraizamento, ocasionado pela tensão subjetiva de humilhação social, quando são demonstrados nos enunciados sociais as expressões e os posicionamentos valorativos que trazem o sentido de que pessoas de classe social, cultural e étnica - fora do perfil tradicional da dita maioria -, devem ser continuamente posicionadas e sujeitas a um lugar inferior [18].

Existe o sonho do estudante em ingressar na universidade para ter um futuro mais digno, obter um lugar de prestígio, de ascender socialmente e obter sucesso profissional. Esse sonho passa a ser vivido e é afetado em consequência dos discursos de identidade prevaletentes no ambiente acadêmico, e que produzem uma individualização em que o estudante se vê como inadequado, não merecedor de estar ali [18].

A somatização é o adoecimento psíquico que, quando não vem à tona a partir de palavras, surge no corpo. O universitário tem suas angústias transformadas em sintomas físicos. Os sintomas físicos geram grandes impactos na vida do universitário, acarretando dificuldades no processo de aprendizagem e em sua permanência na universidade.

Com a carga horária excessiva e as altas exigências, além da falta de experiência com a organização do próprio tempo, o estudante universitário acaba por privar-se do sono, diminuindo as horas de descanso e as ocupando com os estudos. Isso

gera exaustão e prejuízos ao sono no geral, cujo ritmo regular acaba por ser perdido, e que, por sua vez, leva ao desenvolvimento de quadros crônicos de adoecimentos mentais, tais como Transtornos Mentais Comuns (tremores, comportamentos compulsivos) e também a insônia, sonolência excessiva e apneia [19].

Para Parreira [17], ansiedade é o conjunto de sinais e sintomas que afetam tanto o campo físico do indivíduo quanto o campo emocional. A relação entre a ansiedade e a reação que o nosso corpo toma perante esse sentimento, é denominada estresse. A pessoa, quando submetida a uma situação de estresse causada por um agente estressor, se coloca em posição defensiva, tendo reações diferentes e únicas perante cada indivíduo e o contexto em que se encontra.

Os transtornos mentais comuns na população universitária são problemas emergentes e preocupam pela sua prevalência e por seus efeitos deletérios à saúde dos estudantes. Além disso, chamam também atenção os casos de suicídio neste segmento da população, pelas suas tendências ascendentes [13].

Diante da magnitude desta problemática, torna-se relevante conhecer a prevalência de sintomas ansiosos e depressivos nos discentes para que se possa desenvolver ações de prevenção e outros mecanismos de fortalecimento da saúde mental desses universitários.

A vida acadêmica envolve o estudante em exigências da sociedade e em seu campo de atuação profissional, exigindo eficácia e adaptações em lidar com opressões e aceitação em seu campo de atuação, agravando sintomas de depressão e ansiedade. Muitos são os aspectos que implicam na saúde mental e desempenho dos estudantes, comprometendo a sua integridade física, mental e social [3].

METODOLOGIA

Foi utilizada, durante o trabalho, a pesquisa bibliográfica, com enfoque qualitativo exploratório, por meio de artigos científicos em plataformas como Scielo, Pepsico e outras, além de dissertações de mestrado e teses de doutorado, livros e demais documentos que apresentassem informações relevantes sobre o tema. Foram encontrados mais de 60 artigos sobre o tema, nos quais pesquisou-se sobre a temática do luto em geral, e as dificuldades encontradas pelos universitários dentro do ambiente acadêmico.

A pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias aborda um panorama amplo do que já foi escrito em relação ao tema, desde monografias, revistas, livros, pesquisas, teses

etc., até os meios de comunicação orais. A finalidade desta pesquisa é colocar o pesquisador em contato com alguns materiais existentes sobre o assunto pesquisado [12].

A pesquisa qualitativa tem como objetivo obter a compreensão do objeto de investigação. Por ter uma atenção com um foco específico, não possui o interesse de explicar, mas sim, entender os fenômenos estudados dentro do contexto em que surgem. Tanto a pesquisa qualitativa quanto a quantitativa utilizam processos empíricos, metodológicos e rigorosos, visando à produção do conhecimento [14].

A pesquisa exploratória tem o intuito de deixar o problema mais familiar, podendo torná-lo mais explícito ou criar hipóteses sobre ele. O planejamento desse tipo de pesquisa é bastante flexível, de forma que ela acaba se tornando uma pesquisa bibliográfica ou de campo [8].

Foi realizada uma investigação específica no Google Acadêmico, Pepsic e Scielo, pesquisando palavras relacionadas com o tema: universitário, ambiente acadêmico, luto invisível, reconhecimento do luto e elaboração do luto. Buscamos autores, como: Freud, Parkes, Kovács e Ross, que escreveram sobre o luto, porém, a partir das pesquisas, encontramos outros autores que abordavam o tema.

Foi utilizado também o método da observação participante, que consiste na compreensão por parte do pesquisador da realidade abordada no trabalho. Neste instrumento de pesquisa, o pesquisador se insere, por um período de tempo, no ambiente que está estudando para observar a rotina e as atividades desenvolvidas por esse grupo [5].

A observação participante consiste em um processo de investigação científica em que o pesquisador ocupa, ao mesmo tempo, o espaço de observador e participante da situação social do campo que se propôs a estudar, tendo uma relação direta com os interlocutores; sendo que a finalidade de tal procedimento baseia-se, na medida do possível, em obter dados e compreender o cenário cultural que os atravessa [5].

Segundo Lakatos e Marconi [5], há duas formas de observação participante: a “natural”, que consiste no pertencimento do observador ao grupo estudado; e a “artificial”, que ocorre quando o observador tem a necessidade de se inserir dentro do grupo, para investigá-lo. Neste projeto, foi utilizada a modalidade de observação participante natural, pois os integrantes estão inseridos dentro do contexto universitário. Por meio da observação participante, foram percebidas as dificuldades dos universitários dentro do ambiente acadêmico.

Nesta pesquisa, a observação participante ocorreu de forma “natural”, pois estamos inseridos dentro do grupo no qual estamos investigando. Deste modo, não foi necessário estabelecer um vínculo com os membros do grupo. Por meio de conversas informais, os colegas expuseram opiniões sobre o tema, além de relatarem as dificuldades que estavam enfrentando dentro do ambiente acadêmico.

RESULTADOS

Nota-se que a maioria dos universitários menos favorecidos adentra ao ambiente acadêmico com defasagens no aprendizado. Alguns possuem o sentimento de inadequação e acabam passando pelo processo de luto invisível, ao apresentarem sofrimento por não se sentirem qualificados o suficiente para estarem ali. Para alguns desses alunos, a rotina universitária representa uma grande sobrecarga, pois ao mesmo tempo em que se encontram na universidade, precisavam trabalhar para ajudar no sustento da família. Esses estudantes sofrem perdas (lutos invisíveis) tanto na vida pessoal como também na acadêmica, pois precisam habituar-se a conciliar a nova rotina.

A carga horária e a dificuldade na gestão do tempo impactam negativamente a vida de alguns universitários que, por apresentarem dificuldades na gestão do tempo, acabam comprometendo seu tempo de descanso e lazer. No início, alguns estudantes acreditam que seja normal abdicar das horas de lazer e descanso, porém, com o passar do tempo, pode ocorrer a queda do rendimento nas atividades diárias, sobrecarga e, às vezes, somatizações originadas a partir de um ambiente estressante. É um sofrimento que alguns universitários carregam e que não encontram um espaço para elaboração.

A perda da qualidade de vida é uma consequência da sobrecarga da maioria dos universitários. Com o passar do curso, as exigências aumentam e a maior parte dos estudantes não possui um espaço em que possa falar sobre o sofrimento, já que, em muitos momentos, acredita que será julgado pelos colegas, familiares e até mesmo professores que invalidarão o que ele está sentindo. A sociedade nem sempre dá espaço para que o estudante elabore seus lutos invisíveis.

Percebe-se que alguns universitários se frustram com os estágios, pois idealizam um ambiente onde promoverão ações que integrem a teoria com a prática. Porém, quando chegam nas instituições, não conseguem colocar suas ideias em prática. Algumas instituições desconhecem a função do estagiário e não percebem que isto pode gerar

sofrimento nele. É importante que o estagiário não se cobre excessivamente e faça o seu melhor dentro das condições que lhe foram dadas.

Alguns familiares acreditam que o mais difícil é adentrar no ensino superior, e que as dificuldades encontradas pelo caminho são necessárias, porém, em alguns casos, muitas situações enfrentadas pelos universitários poderiam ser evitadas, pois existiam outros caminhos possíveis. Eles não compreendem as dificuldades enfrentadas pelos estudantes e acreditam que o sofrimento proveniente das experiências acadêmicas seja necessário para obtenção do diploma. A sociedade, normalmente, não oferece um espaço para que o universitário elabore suas perdas.

Alguns estudantes menos favorecidos sofrem muitas perdas dentro do processo formativo. Em alguns casos, não conseguem permanecer na graduação, pois mesmo possuindo bolsa de estudo, a família não consegue arcar com as despesas. Dentro das instituições existem preconceitos e eles sentem que não merecem estar ali. O apoio da família ao universitário menos favorecido é fundamental, pois, em muitas delas, a universidade não era um caminho possível, e esses jovens podem ter uma oportunidade de mudar o seu destino.

CONCLUSÃO

Ao longo do trabalho, foi possível constatar que o luto não está relacionado apenas à perda por morte, já que o sofrimento é algo inerente à vida do universitário. O luto invisível pode ser vivido em várias situações pelos universitários, pois ao não ser nomeado, ele não encontra espaço para ser elaborado.

A forma como o indivíduo lida com essas perdas irá variar conforme a importância dada ao objeto ou situação de perda sofrida, ou seja, mesmo que muitos universitários passem por uma mesma situação, cada um reagirá de uma maneira diferente.

O luto pela morte de um ente querido e outras perdas em vida (doenças, separações, desemprego, etc.), legitimadas e estabelecidas como significativas, causam grande impacto no indivíduo e no grupo, pois afetam em muitos aspectos a vida daqueles que sofreram tais perdas.

Por ser uma perda visível, no caso reconhecida e tida como legítima pela sociedade, é dado um espaço maior para sua elaboração. Porém, as perdas não reconhecidas ou atribuídas como irrisórias geram o denominado luto invisível, o qual, muitas das vezes, não é reconhecido. No entanto, dada a sua grande ocorrência no decorrer da vida e

diminuição ou ausência de símbolos e espaço para serem elaborados, causam grandes impactos na vida do indivíduo e na sociedade na qual estão inseridos.

Os lutos invisíveis, quando não elaborados, afetam a vida do universitário como um todo. Ocorre um maior desgaste dentro do curso, além da dificuldade em conciliar a vida acadêmica com a vida pessoal. Desde o início do curso, o universitário sofre perdas que são vistas como necessárias, mas que poderiam ser evitadas. O ápice desse processo ocorre quando o indivíduo não consegue elaborar tudo que está sendo vivenciado e passa a somatizar. O adoecimento físico ocorre quando o organismo não dá conta de suportar a rotina.

O luto invisível, quando elaborado pelo indivíduo, permite que ele consiga se organizar dentro de sua rotina, fazendo tudo aquilo que está ao seu alcance sem chegar ao seu limite. O universitário enfrentará dificuldades nesse processo e tentará lidar com elas. Caso perceba que não consegue lidar sozinho com suas questões, irá procurar ajuda.

Os universitários reconhecem que existe sofrimento no processo da graduação, e que em muitos momentos esse sofrimento poderia ser menor. Questões como a sobrecarga podem ser conversadas com os professores. Eles, na medida do possível, podem buscar maneiras de auxiliar a classe, tornando o processo de aprendizagem mais leve. Também uma maior oferta de palestras, oficinas e espaços, onde os universitários possam adquirir conhecimento fora da sala de aula.

Quando o universitário reconhece os desafios que enfrenta ao longo de sua formação, passa a cobrar menos de si mesmo, além de reconhecer todo o esforço que é feito para se manter ali. A sociedade exige que o universitário alcance objetivos que nem sempre estão ao seu alcance. Conciliar estudos e trabalho é uma árdua tarefa, e deve ser visto como um grande esforço por todos que o fazem. A sociedade não deve impor padrões muito rígidos aos universitários, pois cada um tem suas dificuldades no âmbito acadêmico. Não existe aluno ideal, pois o ideal imposto pela sociedade está longe da realidade vivenciada pela maior parte dos universitários.

O fim da graduação não significa o fim do luto invisível do universitário, pois agora é preciso ingressar no mercado de trabalho e não existe a presença da rede de apoio que, no processo da graduação, era exercida pelos professores, coordenadores e colegas de curso. O recém-formado terá de lidar com suas dificuldades sozinho, o que gera muita angústia.

REFERÊNCIAS

1. ALBUQUERQUE, Dayse da Silva et al. Campi universitários e espaços verdes: percepções ambientais no norte e sul do Brasil. 2015.
2. ALMEIDA, Wilson Mesquita. Desigualdades Educacionais. In: ZIMERMAN, Artur (Org.). *Os 'Brasis' e suas Desigualdades* 1ª ed. São Bernardo do Campo: Editora da UFABC, 2017, p.03-26.
3. BOLSONI-SILVA, A.T. GUERRA, B.T.. O impacto da depressão para as interações sociais de universitários. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 14(2), 429-452. (2014) Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/12649/9823>
4. CAMPOS, Érico Bruno Viana. Considerações sobre a morte e o luto na psicanálise. **Rev. Psicol. UNESP, Assis**, v. 12, n. 1, p. 13-24, jun. 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-90442013000100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 11 dez. 2022.
5. CAPUTO, Rodrigo Feliciano. A morte e os vivos: um estudo comparativo dos Sistemas tanatológicos Linense e Bororo e suas interveniências nas interações sociais nestes dois grupos sociais, São Paulo, 2014, 228f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia). Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
6. CAVALCANTI, Andressa Katherine Santos; SAMCZUK*, Milena Lieto; BONFIM**, Tânia Elena. O conceito psicanalítico do luto: uma perspectiva a partir de Freud e Klein. **Psicol inf.**, São Paulo, v. 17, n. 17, p. 87-105, dez. 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-88092013000200007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 maio 2023.
6. FREUD, S. (1996). Nossa atitude para com a morte. Reflexões para os tempos de guerra e morte. In S. Freud, *Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud* (J. Salomão, Trad., Vol. 14, pp. 283-312). Rio de Janeiro: Imago. (Trabalho original publicado em 1915).
7. GANAM, E. A. S.; PINEZI, A. K. M.. DESAFIOS DA PERMANÊNCIA ESTUDANTIL UNIVERSITÁRIA: UM ESTUDO SOBRE A TRAJETÓRIA DE ESTUDANTES ATENDIDOS POR PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL. **Educação em Revista**, v. 37, n. Educ. rev., 2021 37, p. e228757, 2021.
8. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. Atlas, São Paulo, 2002.
9. GREEN, A. (1988). *Sobre a loucura pessoal* (C. A. Pavanelli, Trad.). Rio de Janeiro: Imago.
10. KOVÁCS, Maria Julia Desenvolvimento da Tanatologia: estudos sobre a morte e o morrer. *Paidéia* (Ribeirão Preto) [online]. 2008, v. 18, n. 41 [Acessado 19 Outubro 2022], pp. 457-468. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000300004>>. Epub 03 Abr 2009. ISSN 1982-4327. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000300004>.
11. LACAN, J. (1958-1959). *O desejo e sua interpretação*. Texto não publicado.

12. LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597026610. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026610/>. Acesso em: 16 abr. 2023.
13. LIMA, R. Os suicídios e a universidade produtivista. *Rev Esp Acad*[Internet]. 2013[cited 2017 Dec 26];13(149):78-86. Available from: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/22070/11718>
14. MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia Científica**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559770670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/>. Acesso em: 16 abr. 2023.
15. OLIVEIRA, Clarissa Tochetto de; SANTOS, Anelise Schaurich dos; DIAS, Ana Cristina Garcia. Expectativas de universitários sobre a universidade: sugestões para facilitar a adaptação acadêmica. **Rev. bras. orientac. prof**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 43-53, jun. 2016. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902016000100006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 mar. 2023.
16. PARKES, C. M. (1998). *Luto: estudos sobre a perda na vida adulta* (Maria Helena Franco Bromberg, Trad.). São Paulo: Summus.
17. PARREIRA, J. *Ansiedade tem cura*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Imprimatur, 2008
18. RHODES, Carine de Almeida Arruda. *Crônicas do Cotidiano Universitário: Um Estudo Sobre os Sentidos da Experiência da Graduação no Discurso de um Grupo de Acadêmicos da Universidade Federal do Paraná*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Curitiba: Faculdade de Psicologia da Universidade Federal do Paraná, 2014.
19. TEIXEIRA, M. A. P. et al.. Adaptação à universidade em jovens calouros. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 12, n. Psicol. Esc. Educ., 2008 12(1), p. 185–202, jun. 2008.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO
REVISTA UNIVERSITAS

Os pesquisadores interessados em publicar na UNIVERSITAS devem preparar seus originais seguindo as orientações abaixo, exigências preliminares para recebimento dos textos para análise, aprovação e posterior publicação.

Normas adotadas:

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas – áreas de exatas, humanas e sociais

Vancouver: área da saúde

1 Postagem e endereço eletrônico

Os originais devem ser encaminhados a UNIVERSITAS, através do endereço eletrônico: universitas@unisalesiano.com.br

2 Formatação

Digitado nos processadores Microsoft Office Word ou similar, apresentado em formato A4, fonte Cambria, tamanho da fonte 12, margens superior e esquerda: 3 cm, margens inferior e direita: 2,0 cm, em espaço 1,5, utilizando-se um só lado da folha. Usar espaço correspondente 1,25 cm a partir da margem para início dos parágrafos. Os artigos devem ter um mínimo de 8 páginas e máximo de 15.

Devem anteceder o texto os seguintes itens:

Título do trabalho (Fonte Cambria, tamanho da fonte 20, em negrito, com espaçamento simples, centralizado, maiúsculo somente a primeira letra e as demais como nomes próprios).

Exemplo:

Quantificação de partos naturais e cesarianas no Hospital Municipal da Mulher – Araçatuba SP

Uma linha depois de título principal do artigo deve estar: o mesmo, porém, traduzido em Inglês (Fonte Cambria, tamanho da fonte 12, em itálico, sem negrito, espaçamento simples e centralizado).

Exemplo:

Palavras-Chave: Cesariana; Gestante; Hospital; Partos Normais.

Posteriormente, abstract (versão inglês do resumo, fonte Cambria, tamanho da fonte 11, sendo a escrita ABSTRACT em maiúsculo e negrito, respeitando um único parágrafo, como no resumo em português) e Keywords (versão em inglês das palavras chaves, fonte Cambria, tamanho da fonte 11, negrito apenas **Keywords** como no exemplo em português e em ordem alfabética, iniciais em letra maiúscula, separadas entre si por ponto e vírgula ;).

ABSTRACT

This project analyzed the numbers of natural births and cesarean sections done in the city of Aracatuba, between 2000-2007, using as a base the Hospital Municipal da Mulher “ Dr. José Luis de Jesus Rosseto”. We analyzed the annual and mensal data given to us by the institution. We then verified the numerical difference between the two types of birth, considering the institution as part of the city government, comparing the results with national wide research, the increase of cesarean sections. Because the hospital is not private, the number of natural births are greater than cesarean sections, but an increase in the number of cesarean sections between 2004-2007 is relevant, almost to the point of being the same as the number of natural births. The cause of this effect could be related with the increase of the need for cesarean sections.

Key words: Cesarean sections; Natural birth; Pregnancy; Hospital.

A estrutura do texto deve ser dividida em partes não numeradas e com subtítulos. Os subtítulos devem ser destacados no texto com um espaço posterior ao termino do texto anterior, alinhado a esquerda (Fonte Cambria, tamanho da fonte 12, e negrito), sendo a primeira letra maiúscula, as demais somente será maiúscula caso seja nome próprio, porém, não há espaço que o separe do próximo texto, a qual faz menção. É essencial conter introdução, o corpo do texto, conclusão ou considerações finais e referência bibliográfica.

3 Referência no corpo de texto

Quando usa-se citação livre sem transcrever as palavras do autor, a bibliografia deve ser indicada no texto pelo sobrenome do(s) autor(es), em maiúscula, e ano de publicação (SILVA, 1995) de acordo com ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Se um mesmo autor citado tiver mais de uma publicação no mesmo ano, identificar cada uma delas por letras (SILVA, 1995a). Fonte Cambria, tamanho da fonte 12.

Na norma da **Vancouver**, esse procedimento comparece no texto como exemplo abaixo, ordem numérica sequencial.

Exemplo:

A escolha do tipo de parto pela gestante e indução do médico sempre foram assuntos complexos e polêmicos, pois existem vários fatores que contribuem para que o parto normal não seja escolhido, entre eles: o tempo de gestação, situação socioeconômica e medo da gestante de sentir dores. Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto ou ambos, durante o desenrolar do parto.

Esses procedimentos não são isentos de risco, pois estão associados a maiores morbidade e mortalidade materna e infantil [1]. Em publicação de 2001, a “cesariana a pedido” tem sido implicada como uma das causas do crescente aumento de partos cesarianas [2].

Na norma da **ABNT**:

A escolha do tipo de parto pela gestante e indução do médico sempre foram assuntos complexos e polêmicos, pois existem vários fatores que contribuem para que o parto normal não seja escolhido, entre eles: o tempo de gestação, situação socioeconômica e medo da gestante de sentir dores. Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto ou ambos, durante o desenrolar do parto.

Esses procedimentos não são isentos de risco, pois estão associados a maiores morbidade e mortalidade materna e infantil (RATINER, 1996). Em publicação de 2001, a “cesariana a pedido” tem sido implicada como uma das causas do crescente aumento de partos cesarianas (CURY; MENEZES, 2006).

No caso de envolver citação sem recuo, justamente por ser inferior a 3 linhas acrescenta-se o sobrenome do(s) autor(es), em maiúscula, ano e página (RATINER, 1995, p. 12). Neste caso usar fonte Cambria, tamanho 12 e entre aspas.

Exemplo:

“[...] Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto ou ambos, durante o desenrolar do parto [...]” (RATINER, 1996, p. 12)

4 Citações Textuais

Para as normas da **Vancouver**:

Para as citações textuais - transcrição literal de textos de outros autores - longas (mais de 3 linhas) deve constituir parágrafo independente, com recuo de 4cm, tamanho da fonte 10. O espaçamento entre linhas passa a ser simples, no entanto, a fonte permanece a mesma.

A escolha do tipo de parto pela gestante e indução do médico sempre foram assuntos complexos e polêmicos, pois existem vários fatores que contribuem para que o partonormal não seja escolhido, entre eles: o tempo de gestação, situação socioeconômica e medo da gestante de sentir dores. Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto ou ambos, durante o desenrolar do parto. Esses procedimentos não são isentos de risco, pois estão associados a maiores morbidade e mortalidade materna e infantil [2].

Para as normas da **ABNT**:

Para as citações textuais - transcrição literal de textos de outros autores - longas (mais de 3 linhas) deve constituir parágrafo independente, com recuo de 4 cm, tamanho da fonte 10. O espaçamento entre linhas passa a ser simples, no entanto, a fonte permanece a mesma.

A escolha do tipo de parto pela gestante e indução do médico sempre foram assuntos complexos e polêmicos, pois existem vários fatores que contribuem para que o partonormal não seja escolhido, entre eles: o tempo de gestação, situação socioeconômica e medo da gestante de sentir dores. Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto ou ambos, durante o desenrolar do parto. Esses procedimentos não são isentos de risco, pois estão associados a maiores morbidade e mortalidade materna e infantil (RATTNER, 1996, p. 2).

5 Referências Bibliográficas

Devem conter, nas referências bibliográficas somente aquelas citadas no texto. As mesmas deverão estar em ordem alfabética, dentro das normas usuais da **ABNT** e **Vancouver** na ordem sequencial numérica conforme aparecem no texto.

Para aqueles que recorrerem à norma da **Vancouver**:

1. CURY AF, MENEZES PR. Fatores associados à preferência por cesariana. *Rev.Saúde Pública*. 2006 Abr 40(2):226-32
2. RATTNER D. Sobre a hipótese de estabilização das taxas de cesárea do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*. 1996 Fev 30(1).

Para aqueles que recorreram a norma da **ABNT**:

HAESBAERT, Rogério. Territórios alternativos. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

PEIXOTO, Fábio. Sua empresa não quer fera. **Exame**, São Paulo, v.35, n.738, p. 30-31, abr. 2001.

1) Nomenclaturas

Para o uso da nomenclatura tabelas, ilustrações, gráficos a mesma deve estar em negrito com fonte Cambria, tamanho 11 e alinhada à esquerda. Devem ser numeradas em arábico, consecutivamente, obedecendo a ordem que aparece no texto. Não usar abreviaturas (como no caso de Fig.).

Exemplo

Tabela 1 - Dados das quantidades de partos normais e cesarianas nos anos de 2000 a 2003

Ano	2 0 0 0		2 0 0 1		2 0 0 2		2 0 0 3	
	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana
Janeiro								
Fevereiro								
Março								

Fonte: Martins - 2006

O título, deve estar, fonte Cambria, tamanho da fonte 11, sem negrito.

Já no interior da tabela os dados devem ser digitados em fonte Cambria, tamanho da fonte 9. As tabelas não devem ter suas bordas fechadas a direita e esquerda, mas conter bordas superior e inferior, com suas respectivas divisões internas. Com relação a autoria dos dados, a fonte de ser Cambria, tamanho da fonte 10.

2) Artigos com dados de seres humanos ou animais

Os autores de artigos cuja metodologia envolveu a participação e coleta de dados de seres humanos de forma direta ou indireta, assim como uso de animais, devem enviar uma cópia do certificado de autorização para a realização da pesquisa emitido pelo **CEP**- Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos ou pelo **CEUA** – Comissão de Ética e Pesquisa no uso de Animais.

Sem esta certificação os trabalhos não serão avaliados ou publicados.

3) Restrições

É vedada qualquer publicação realizada na UNIVERSITAS, em outras revistas científicas.

