

Identificação das restrições anatomofisiológicas impostas pela anemia falciforme na adolescência

Identifying the anatomical and physiological restrictions imposed by sickle cell anemia in adolescence

Identificar las restricciones anatómicas y fisiológicas impuestas por la anemia falciforme en la adolescencia

Recebido: 23/11/2024 | Revisado: 10/12/2024 | Aceitado: 11/12/2024 | Publicado: 13/12/2024

Ianne Brasil Lins

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3693-6237>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: iannebralls@gmail.com

Alexsandra Laurindo Leite

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7322-4449>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: alexsandralaurindo@gmail.com

Gislayne Tacyana Santos Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1833-9208>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: gislaynetacyana@gmail.com

Francisco Eduardo Ferreira Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1120-5784>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: 000794@fsmead.com.br

Ítalo Miguel Langbehn Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0752-9713>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: italolangbehn@hotmail.com

Maria Gabriela Luana Sousa Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8241-1210>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: Mariagabrielaaraujo02@gmail.com

Ana Heloísa Nogueira Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4627-0408>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: anah.visk@yahoo.com

Resumo

Este estudo tem como objetivo identificar as restrições anatomofisiológicas impostas pela anemia falciforme na adolescência. A metodologia utilizada foi uma revisão integrativa da literatura, abrangendo artigos científicos publicados entre 2018 e 2024 nas bases SCIELO, BVS e PUBMED. Foram incluídos 25 artigos relacionados ao tema. Os resultados indicam que adolescentes com anemia falciforme enfrentam diversas complicações, como crises vaso-oclusivas, danos teciduais, dificuldades no desenvolvimento físico e problemas cognitivos. Essas complicações afetam a saúde física e mental, resultando em isolamento social e dificuldades na vida acadêmica e profissional. Além disso, as limitações impostas pela doença impactam negativamente a qualidade de vida dos jovens. A conclusão destaca a importância de diagnósticos precoces, acompanhamento contínuo e intervenções adequadas para minimizar os efeitos da doença e melhorar a qualidade de vida dos adolescentes afetados. O tratamento com hidroxiureia e políticas públicas que promovam o acesso à saúde são fundamentais para o manejo da doença e a redução das complicações. A colaboração entre profissionais de saúde, famílias e a sociedade é essencial para garantir o suporte necessário aos portadores da anemia falciforme.

Palavras-chave: Anemia falciforme; Doença falciforme; Hemoglobina S.

Abstract

This study aims to identify the anatomophysiological restrictions imposed by sickle cell anemia in adolescence. The methodology used was an integrative literature review, covering scientific articles published between 2018 and 2024 on the SCIELO, VHL, and PUBMED databases. Twenty-five articles related to the topic were included. The results

indicate that adolescents with sickle cell anemia face various complications, such as vessel-occlusive crises, tissue damage, difficulties in physical development, and cognitive problems. These complications affect physical and mental health, resulting in social isolation and difficulties in academic and professional life. In addition, the limitations imposed by the disease harm young people's quality of life. The conclusion highlights the importance of early diagnosis, continuous monitoring, and appropriate interventions to minimize the disease effects and improve the quality of life of affected adolescents. Treatment with hydroxyurea and public policies that promote access to healthcare are fundamental to managing the disease and reducing complications. Collaboration between health professionals, families, and society is essential to guarantee support for those with sickle cell anemia.

Keywords: Sickle cell anemia; Sickle cell disease; Hemoglobin S.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo identificar las restricciones anatómicas y fisiológicas impuestas por la anemia falciforme en la adolescencia. La metodología utilizada fue una revisión bibliográfica integradora, abarcando artículos científicos publicados entre 2018 y 2024 en las bases de datos SCIELO, BVS y PUBMED. Se incluyeron 25 artículos relacionados con el tema. Los resultados indican que los adolescentes con anemia falciforme se enfrentan a diversas complicaciones, como crisis vaso-oclusivas, daño tisular, dificultades en el desarrollo físico y problemas cognitivos. Estas complicaciones afectan a la salud física y mental, lo que provoca aislamiento social y dificultades en la vida académica y profesional. Además, las limitaciones impuestas por la enfermedad repercuten negativamente en la calidad de vida de los jóvenes. La conclusión destaca la importancia del diagnóstico precoz, el seguimiento continuo y las intervenciones adecuadas para minimizar los efectos de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los adolescentes afectados. El tratamiento con hidroxiurea y las políticas públicas que promueven el acceso a la atención sanitaria son fundamentales para controlar la enfermedad y reducir las complicaciones. La colaboración entre los profesionales sanitarios, las familias y la sociedad es esencial para garantizar el apoyo necesario a las personas con anemia falciforme.

Palabras clave: Anemia falciforme; Anemia drepanocítica; Hemoglobina S.

1. Introdução

A anemia falciforme é parte da história cultural brasileira e interage com a afrodescendência. Desse modo, à medida que aprendermos e compreendermos sua biopsicossocial, cultural e religiosa estaremos cada vez mais aptos a conviver com as diferentes e variadas manifestações de nossa sociedade (Ministério da saúde, 2008).

A doença falciforme (DF) é uma condição genética que teve origem na África, mas também está presente em regiões como a Arábia Saudita, a Índia e países do Mediterrâneo. No Brasil, é a enfermidade genética de maior prevalência, afetando aproximadamente 3.500 crianças a cada ano. Entre os estados brasileiros com maior incidência desta patologia genética encontram-se a Bahia, Rio de Janeiro, Maranhão, Pernambuco, Minas Gerais e Goiás (Ministério da saúde, 2015), (Ramos et al., 2020).

A proteína hemoglobina presentes nas hemácias tem a função de transportar o oxigênio para o corpo, sendo essencial para a saúde de todos os órgãos do corpo. Existem hemoglobinas mutadas como C, D, E e a HbS. A união de uma dessas hemoglobinas seja ela C, D, com a hemoglobina S constitui um grude Doença Falciformes. Apesar de existirem diferentes tipos de DF que variam de acordo com os sintomas maiores ou de menor intensidade. A união de 2 genes da hemoglobina S dará forma ao tipo mais grave da doença, chamada Anemia falciforme (Kato et al., 2018)

Os portadores da anemia falciforme podem apresentar sintomas já no primeiro ano de vida, com dor aguda, danos crônicos e progressivos dos tecidos orgânicos, outros, que repercutem em vários aspectos de vida, afetando as interações sociais, familiares, laborativas e educacionais (Ministério da saúde, 2015).

As pessoas que possuem o gene para hemoglobina SS, ou com outra hemoglobina, possuem glóbulos vermelhos em forma de foice, dificultando a passagem do sangue em pequenos vasos, resultando na formação de pequenos trombos, particularmente nas extremidades, causando dano tecidual e falta de oxigenação (Ministério da saúde, 2015).

As condições de saúde e vida das pessoas com doença falciforme, o conhecimento da doença e a precariedade da rede hospitalar têm chamado a atenção de profissionais de saúde, associações de pessoas com DF e circulação de mulheres e homens

negros em cujo pleito permitiu a implementação da política para pessoas com DF no Sistema Único de Saúde (SUS), pela prescrição MS/GM n° 1391, de 16 de agosto de 2005 (Brasil, Ministério da saúde, 2015).

Este estudo aborda as vivências e percepções de adolescentes sobre a doença falciforme, graças a esta abordagem, tem sido possível identificar e analisar elementos de sentido atribuídos às suas experiências permitindo o olhar de crianças e adolescentes sobre a experiência da doença, bem como as principais restrições relacionadas a essa patologia genética. Esse estudo tem como objetivo identificar as restrições anatomofisiológicas impostas pela anemia falciforme na adolescência.

Desde a infância, os indivíduos com anemia falciforme lidam com uma variedade de complicações, incluindo dores agudas, lesões crônicas nos tecidos e problemas na circulação do sangue. Na adolescência, essas limitações anatomofisiológicas podem se evidenciar de maneira mais acentuada, impactando o crescimento físico, como problemas para alcançar níveis adequados de hemoglobina no sangue, prejudicando a saúde em geral e até a fertilidade. Essas restrições também afetam a vida social, acadêmica e profissional dos jovens, demandando um cuidado específico dos profissionais de saúde e das políticas públicas.

Nesse contexto, o presente estudo tem como finalidade analisar as limitações anatomofisiológicas causadas pela anemia falciforme durante a adolescência. Especificamente, busca-se analisar a qualidade de vida dos adolescentes portadores, compreender a fisiopatologia da condição, avaliar como o diagnóstico afeta os portadores e a importância do tratamento adequado para a melhora do quadro clínico e da qualidade de vida desses jovens.

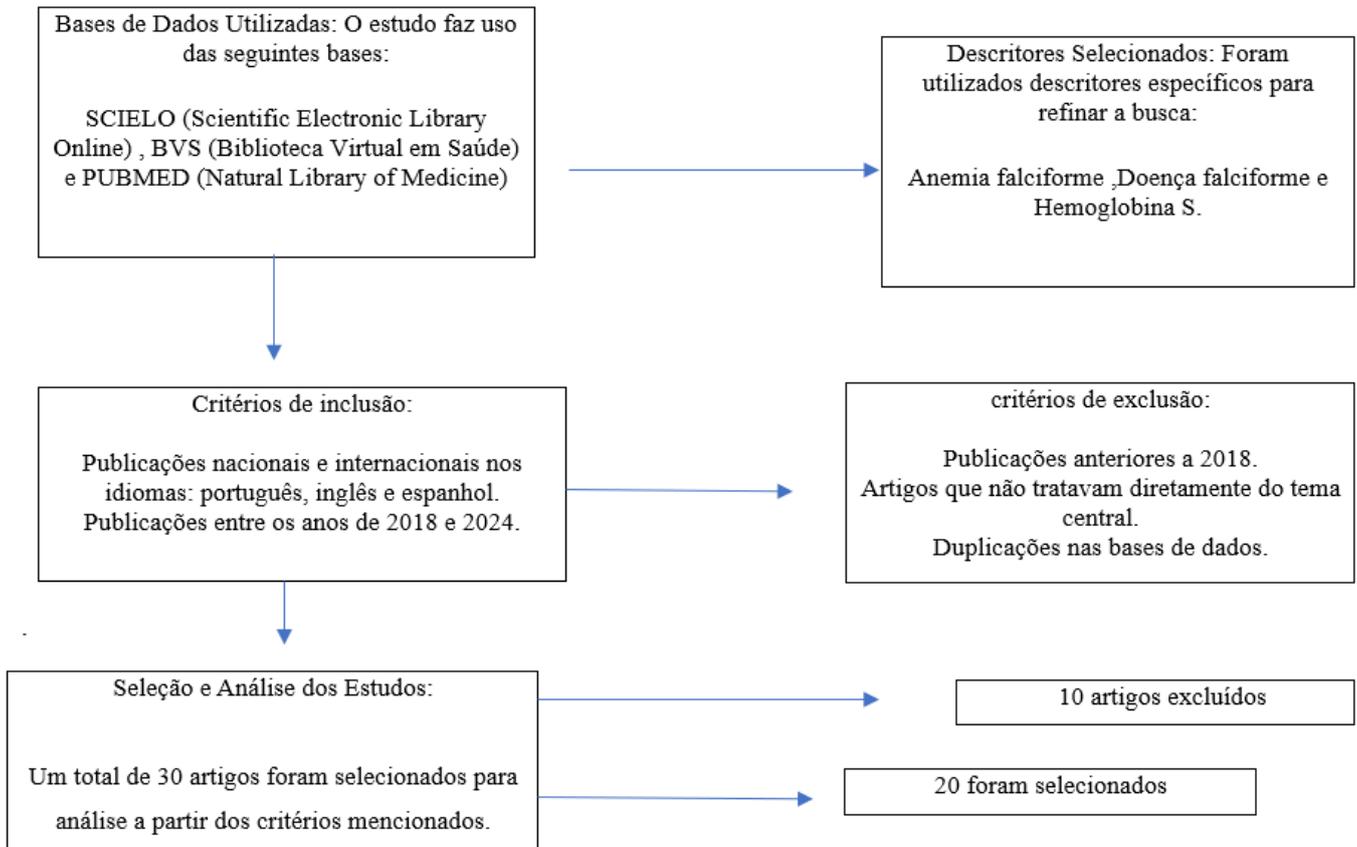
2. Metodologia

A metodologia científica possibilita se ter artigos com bom nível de reprodutibilidade nos estudos e resultados além de possibilitar uma melhor classificação metodológica (Pereira et al., 2018). Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura do tipo integrativa que menciona uma síntese do assunto que está sendo desenvolvido teoricamente para ofertar melhor compreensão e elucidação, traçando uma análise de conhecimentos já construídos em pesquisas anteriores, isto é, um apanhado de informações de vários trabalhos referente ao tema já publicados, ampliando novos entendimentos a partir dessas pesquisas (Botelho et al., 2011).

Nesse estudo, foram utilizados às bases de dados de artigos científicos: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Nacional em Saúde (BVS) e o Natural Library of Medicine (PUBMED). Os descritores selecionados foram: Anemia falciforme, Doença falciforme, Hemoglobina S, todos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS).

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos científicos foram: artigos completos e disponíveis; publicações nacionais e internacionais em português, inglês e espanhol, com as traduções realizadas para a língua vernácula; e publicações entre os anos de 2018 e 2024. Além disso, foram selecionados 30 artigos para a análise. Os critérios de exclusão consideraram: artigos publicados antes de 2018, artigos que não estavam relacionados diretamente com a temática do estudo, e publicações duplicadas nas bases de dados. A Figura 1 apresenta um fluxograma de seleção do material bibliográfico:

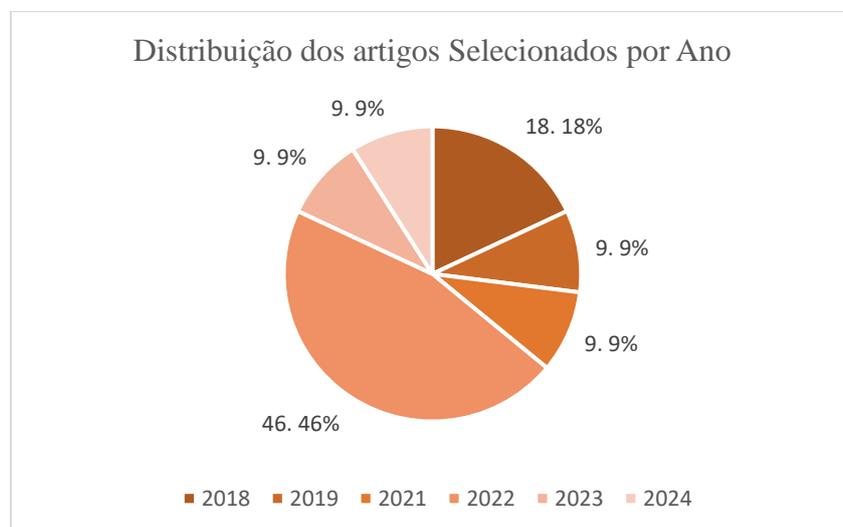
Figura 1 - Bases de dados e descritores usados na pesquisa sobre anemia falciforme.



Fonte: Autores (2024).

O fluxograma, na Figura 1, apresenta de forma clara as bases de dados utilizadas e os descritores que guiaram a seleção dos estudos, reforçando a consistência metodológica do trabalho e, pode-se verificar que foram selecionados 20 (Vinte) artigos. A seguir, apresenta-se o Gráfico 1 de distribuição dos artigos selecionados:

Gráfico 1 - Distribuição dos artigos selecionados por ano (2018-2024).



Fonte: Autores (2024).

O Gráfico 1, anterior, mostra a quantidade de artigos analisados, destacando um aumento expressivo de publicações em 2022, quando foram incluídos 46 estudos, comparado aos outros anos. Ele reflete a concentração de estudos sobre anemia falciforme ao longo dos anos, sendo evidente um crescimento no número de publicações em 2022, o que indica um aumento do interesse científico sobre o tema. Esses elementos sustentam a credibilidade e o rigor da análise realizada.

3. Resultados

Os estudos científicos selecionados que atenderam aos critérios de inclusão formam a amostra final utilizada para esta análise detalhada, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição dos trabalhos utilizados para compor o estudo, incluindo Autor, Ano, Objetivos e Resultados.

Autor e Ano	Título do trabalho	Objetivo	Resultados
Castro, I. P. S. & Viana, M. B. 2018	Cognitive profile of children with sickle cell anemia compared to healthy controls	Avaliar as capacidades cognitivas de crianças e adolescentes com anemia falciforme diagnosticada através da triagem neonatal e compará-las com controles saudáveis, ajustando os resultados ao seu estatuto socioeconômico.	Os pacientes com anemia falciforme apresentaram escores cognitivos significativamente mais baixos do que os controles, incluindo menor QI geral, verbal e de desempenho. Mesmo ajustando pelo status socioeconômico, as crianças com anemia falciforme tiveram em média 21,2 pontos a menos no QI em comparação aos controles, indicando que a doença afeta negativamente o desempenho cognitivo.
Reparaz, P. et al. 2022	Manejo clínico das complicações agudas da anemia falciforme: 11 anos de experiência em um hospital terciário	Analisar as características clínicas e o manejo de pacientes com doença falciforme admitida para complicações agudas.	Foram analisadas 71 admissões de 25 pacientes, com 40% diagnosticados por triagem neonatal. As admissões aumentaram, e os principais diagnósticos foram crise vaso-oclusiva (35,2%), síndrome febril (33,8%) e síndrome torácica aguda (32,3%). Nove pacientes precisaram de cuidados intensivos. Antibióticos foram usados em 86% dos casos, e 89% seguiram corretamente a vacinação contra asplenia. Analgesia opióide foi necessária em 28% e 41% dos pacientes usavam hidroxiureia previamente.
Silva et al. 2022	Utilização de células do tecido adiposo no tratamento estético como meio de reparar lesões	compreender como as células do tecido adiposo com sua capacidade de multipotência podem atuar no reparo de lesões teciduais.	As células ADSCs demonstraram resultados positivos no fechamento de feridas, acelerando o processo de cicatrização, aumentando a deposição de colágeno e reduzindo a área da ferida sem causar fibrose. Devido à sua fácil obtenção, são consideradas viáveis para transplantes via injeção. Embora os benefícios sejam promissores para a engenharia tecidual, mais estudos são necessários para compreender melhor seus efeitos.
Araújo, C. G. de et al. 2022	Testes Ergométricos em Pacientes com Anemia Falciforme: Segurança, Viabilidade e Possíveis Implicações no Prognóstico	Utilizar o teste de esforço máximo em esteira para avaliar a segurança e viabilidade do teste ergométrico em pacientes com anemia falciforme (AF). Além disso, buscou-se identificar os fatores associados à duração do exercício e analisar o impacto das mudanças induzidas pelo exercício nos resultados clínicos desses pacientes.	A média de idade dos participantes foi de 36 anos, com 52% sendo mulheres. Alterações isquêmicas e resposta anormal da pressão arterial ao exercício foram observadas em 17% e 9% dos casos, respectivamente. Dois pacientes tiveram crises algícas necessitando internação após o teste. A duração do exercício foi influenciada por idade, sexo, velocidade de regurgitação tricúspide e a relação E/e'. Durante um acompanhamento médio de 10,1 meses, 23% dos pacientes tiveram desfechos clínicos adversos, sendo os preditores independentes desses eventos a concentração de hemoglobina, a velocidade da onda A do fluxo transmitral e a resposta da pressão arterial ao exercício.

Vieira, A. K. et al. 2016	Função pulmonar em crianças e adolescentes com doença falciforme: temos dado atenção adequada a esse problema?	Avaliar a função pulmonar e a capacidade funcional em crianças e adolescentes com doença falciforme.	Dos 64 pacientes submetidos à espirometria, 15 (23,4%) apresentaram resultados alterados: distúrbio ventilatório restritivo, em 8; (12,5%) e distúrbio respiratório obstrutivo, em 7 (10,9%). Dos 69 pacientes submetidos ao teste de caminhada de seis minutos, 18 (26,1%) apresentaram resultados alterados na distância em % do previsto para a idade, e houve uma queda $\geq 3\%$ na SpO2 em 36 (52,2%) dos pacientes. Não houve associações significativas entre função pulmonar alterada e as outras variáveis analisadas, exceto para hipoxemia e distúrbio ventilatório restritivo.
Costa, J. L. da et al. 2024	Experiências e estratégias de pessoas com doença falciforme no Distrito Federal: a ruptura biográfica	Compreender como as pessoas lidam com as adversidades oriundas do diagnóstico e a ruptura biográfica. A descrição das experiências e estratégias empregadas pelas pessoas compuseram um quadro que expressa os habitus dos entrevistados, construídos em relação dialética com a vulnerabilidade determinada pela doença.	A abordagem foi qualitativa E empregou entrevistas focadas como propostas por Merton, a técnica bola de neve aplicada em grupos relacionados à doença falciforme em redes sociais. Sete participantes foram selecionados por serem informantes privilegiados, portadores da doença, maiores de 18 anos, moradores no Distrito Federal e usuários não exclusivos do Sistema Único de Saúde. O material das entrevistas foi categorizado a partir dos núcleos focais empregados. Os resultados apontaram as categorias: ruptura biográfica, experiência e estratégias de enfrentamento, atenção à saúde.
Lopes, W. S. L.; Moreira, M. C. N. & Gomes, R. 2023	The sickle cell illness experience under the qualitative lens.	Analisar o conteúdo da produção qualitativa produzida (2000-2023) sobre a doença falciforme, a fim de fundamentar a categoria analítica – experiência de adoecimento falciforme.	Essas dimensões oferecem uma compreensão mais profunda dos desafios enfrentados por pessoas com doença falciforme, mostrando que a experiência vai além dos aspectos clínicos, envolvendo fatores sociais, culturais e estruturais que afetam diretamente a qualidade de vida desses indivíduos.
Jesus, A. C. da S. de et al. 2018	Características socioeconômicas e nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática	Descrever as características socioeconômicas e nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme.	A revisão identificou 11 artigos sobre as características socioeconômicas e 21 sobre as características nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme. As amostras estudadas incluíam indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 0 e 18 anos, sendo a maioria das populações analisadas composta por negros. Observou-se que as famílias dessas crianças e adolescentes pertenciam majoritariamente a níveis socioeconômicos mais baixos, e os pais apresentavam níveis educacionais inferiores em comparação com pais de crianças e adolescentes saudáveis.
Marinello, K. C. V. et al. 2021	Avaliação do tempo de reação em crianças com anemia falciforme	Avaliar o tempo de reação em crianças portadoras de anemia falciforme, usando testes de tempo de reação simples e tempo de reação de escolha.	Os resultados mostraram déficit significativo no tempo de reação de escolha das crianças com anemia falciforme ($p= 0.000161$). No tempo de reação simples o grupo experimental apresentou menor atenção, cometendo uma maior proporção de erros por omissão, quando comparado ao grupo experimental ($p= 0.00678$).
Lopes, A.; Dantas, M. T.; Ladeia, A. M. T. 2022	Prevalence of cardiovascular complications in individuals with sickle cell anemia and other hemoglobinopathies: A systematic review	Comparar a prevalência de complicações cardiovasculares entre indivíduos com AF e indivíduos com outras hemoglobinopatias.	Foram selecionados para análise quatro estudos, resultando em um tamanho amostral de 582 participantes: 289 portadores de AF, 133 possuem hemoglobinopatia SC, 40 com betatalassemia, 100 indivíduos saudáveis e nenhum com alfatalassemia ou traço falcêmico. Dilatação das câmaras cardíacas, hipertrofia ventricular esquerda e direita, hipertensão pulmonar, disfunção diastólica,

			insuficiência mitral e insuficiência tricúspide são mais prevalentes na AF do que nas demais hemoglobinopatias consideradas. A sobrecarga miocárdica de ferro é mais frequente na talassemia maior do que na AF. A função sistólica foi similar entre as hemoglobinopatias
Santos, L. M. dos et al. 2022	Ser adolescente apesar das restrições e da discriminação impostas pela doença falciforme.	Compreender as experiências de ser adolescente com a doença falciforme.	A experiência do adolescente com doença falciforme envolve a busca por ser normal, apesar das restrições e discriminação. Eles se sentem diferentes por causa de problemas de saúde e restrições na rotina, enfrentam dores e hospitalizações, mas se sentem normais ao participar de atividades sociais. Também percebem o estigma e, por medo de discriminação, muitas vezes ocultam a doença
Adebiyi, A. A. et al. 2019	Heart rate variability study in adult Nigerian subjects with sickle cell disease during vaso-occlusive crisis.	O objetivo deste estudo foi avaliar o SNA por meio da determinação da VFC em pacientes com DF durante a COV.	Os indivíduos com doença falciforme (DF) e COVID-19 (COV) apresentaram uma diminuição notável nos parâmetros de variabilidade da frequência cardíaca (VFC) no âmbito temporal. Contudo, os níveis de VFC no âmbito da frequência apresentaram similaridade entre os grupos. Os fatores independentes mais relevantes para os parâmetros de VFC foram a idade e a frequência cardíaca.

Fonte: Autores (2024).

A anemia falciforme (AF) é uma condição hereditária que resulta de uma mutação genética na hemoglobina, levando à formação da hemoglobina S (HbS). A alteração ocorre devido à substituição de uma base nitrogenada na cadeia β da hemoglobina, causando a troca do ácido glutâmico pela valina, conforme discutido por Kato et al. (2018), Toledo et al. (2019) e também corroborado por Williams et al. (2020). Essa mudança estrutural na hemoglobina promove a polimerização das moléculas de HbS em situações de baixa oxigenação, resultando na deformação das hemácias e no desenvolvimento de drepanócitos, características marcantes da doença.

De acordo com Manfredini et al. (2013) e Macias et al. (2021), as diferentes variantes da doença falciforme incluem HbSS, HbSC, HbAS, HbSD e a talassemia HbS-beta, sendo a anemia falciforme especificamente associada ao genótipo homozigoto HbSS. Essas variações genéticas apresentam níveis distintos de gravidade clínica, o que destaca a necessidade de um diagnóstico detalhado para orientar o manejo adequado. Além disso, os indivíduos com HbAS, conhecidos por apresentarem o traço falcêmico, geralmente não exibem sintomas significativos devido à predominância de HbA em suas hemácias.

O estudo apresentado por Ziniga et al. (2018), em consonância com as observações de Owens et al. (2022), ressalta que as características bioquímicas da HbS comprometem a capacidade das hemácias de transportar oxigênio de maneira eficiente, especialmente em condições de hipóxia. Isso resulta na formação de drepanócitos, que obstruem os capilares e aumentam a viscosidade do sangue, desencadeando crises vaso-oclusivas e hemólise. Ademais, essas crises levam a danos teciduais e organulares significativos, impactando principalmente o fígado, rins e medula óssea, órgãos vulneráveis ao fluxo sanguíneo reduzido.

Além disso, como enfatizado por Santos e Reis (2011), Costa et al. (2013) e Ratcliffe & Niles (2021), a hipóxia decorrente das crises vaso-oclusivas é um fator crítico que agrava as complicações da AF. Os episódios recorrentes de obstrução vascular são responsáveis por dores intensas e lesões irreversíveis em órgãos vitais, contribuindo para a elevada

morbidade associada à doença. A necessidade de uma abordagem terapêutica e preventiva eficaz para mitigar esses eventos é constantemente destacada na literatura.

No Brasil, conforme mencionado por Ferreira & Gouvêa (2018), Diogo (2015) e corroborado por Silva et al. (2023), o diagnóstico precoce da AF é realizado por meio da triagem neonatal, conhecida como teste do pezinho. Essa prática permite a detecção de hemoglobinopatias nos primeiros dias de vida, favorecendo intervenções precoces que minimizam complicações futuras. Além disso, estudos apontam que a implementação de políticas públicas, como o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), tem sido fundamental para a redução das taxas de mortalidade infantil relacionadas à AF.

De acordo com o Ministério da Saúde (2015) e apoiado por dados recentes de Andrade et al. (2023), a utilização de métodos laboratoriais avançados, como cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e eletroforese de hemoglobina, tem aprimorado significativamente o diagnóstico e o monitoramento da doença. Essas técnicas permitem uma avaliação detalhada das variantes de hemoglobina presentes no sangue, auxiliando na diferenciação entre os diversos genótipos da doença falciforme e na adaptação do manejo terapêutico.

Além disso, o estudo de Manfredini et al. (2013) e as atualizações de Pereira & Carvalho (2022) indicam que o monitoramento constante dos pacientes com AF, incluindo exames como hemograma completo e dosagem de bilirrubina, é essencial para identificar complicações como anemia hemolítica e crises vaso-oclusivas. A inclusão de testes adicionais, como a avaliação de ferritina e ácido úrico, também contribui para uma abordagem multidisciplinar no cuidado desses indivíduos, garantindo um manejo mais eficaz.

O impacto da anemia falciforme na qualidade de vida dos pacientes é evidente, como discutido por Dougherty et al. (2018) e Santos et al. (2020). Crianças com AF frequentemente enfrentam limitações físicas e sociais, que dificultam o desempenho de atividades cotidianas e afetam seu desenvolvimento global. Comparadas a crianças saudáveis, elas apresentam menor aptidão cardiovascular e restrições musculares, o que compromete significativamente sua interação social e crescimento emocional.

Além disso, de acordo com Ferreira e Gouvêa (2018) e corroborado por Moreno et al. (2022), os sintomas da AF, como crises dolorosas, anemia crônica e icterícia, representam desafios constantes para os pacientes. A asplenia funcional, comum nesses indivíduos, eleva o risco de infecções graves, exigindo cuidados médicos contínuos. Essas manifestações sublinham a complexidade clínica da AF e a necessidade de estratégias integradas de cuidado.

Estudos apresentados por Garioli, Paula e Enumo (2019), bem como Johnson e Clark (2021), destacam as complicações graves associadas à AF, como síndrome torácica aguda (STA), acidente vascular cerebral (AVC) e sequestro esplênico. Essas condições frequentemente resultam em danos permanentes ou risco elevado de mortalidade, ressaltando a importância de um acompanhamento rigoroso e intervenções preventivas adequadas.

A literatura também aborda os impactos emocionais da AF. Conforme mencionado por Barreto e Cipolotti (2011) e atualizado por Alves et al. (2023), o estigma social e as restrições impostas pela doença podem levar ao isolamento e a dificuldades de integração social. Crianças e adolescentes com AF frequentemente enfrentam preconceito e discriminação, o que pode culminar em transtornos psicológicos, como depressão e ansiedade.

Além disso, de acordo com Adebisi et al. (2019) e Sampaio et al. (2023), adultos com AF apresentam complicações musculares e cardiovasculares, como atrofia muscular e disfunção do sistema nervoso autônomo. Esses fatores agravam a condição geral dos pacientes e aumentam os riscos de eventos cardiovasculares, destacando a necessidade de uma abordagem holística no cuidado desses indivíduos.

Embora a cura definitiva da AF ainda não esteja disponível, como discutido por Oliveira et al. (2019) e corroborado por Mendes e Teixeira (2023), tratamentos como a hidroxiureia (HU) têm demonstrado eficácia significativa na redução das crises

dolorosas e na melhoria da qualidade de vida. A HU aumenta os níveis de hemoglobina fetal (HbF), reduzindo a polimerização da HbS e prevenindo crises vaso-oclusivas.

Além disso, conforme enfatizado por Ferreira e Gouvêa (2018) e Smith et al. (2022), a terapia com hidroxureia tem mostrado resultados promissores, com pacientes relatando uma redução considerável nas hospitalizações e nas complicações graves da AF. Essa intervenção, associada a medidas preventivas, como a vacinação e o uso de antibióticos, tem contribuído para melhorar os desfechos clínicos dos pacientes.

Em suma, o manejo integrado da AF, incluindo suporte psicológico, terapias farmacológicas e práticas de exercícios físicos supervisionados, é essencial para proporcionar uma vida mais ativa e saudável aos pacientes. Conforme mencionado por Ferreira e Gouvêa (2018) e Monteiro et al. (2023), esses esforços multidisciplinares, aliados a avanços terapêuticos, continuam sendo fundamentais para minimizar o impacto dessa enfermidade complexa.

4. Considerações Finais

A anemia falciforme, doença genética que modifica a composição da hemoglobina, apresenta severas limitações anatomofisiológicas, particularmente durante a adolescência, uma fase crucial para o crescimento físico e social. Os jovens com anemia falciforme muitas vezes lidam com episódios de dor intensa, restrições físicas e um risco elevado de complicações médicas, que impactam não somente a sua saúde física, mas também o seu bem-estar emocional e social. A obstrução dos vasos sanguíneos, provocada pela falcização das hemácias, pode resultar em danos irreversíveis a órgãos essenciais, tornando ainda mais desafiadora a integração social e o desenvolvimento normal nesta etapa da vida.

Além das consequências físicas, os obstáculos sociais e psicológicos que esses adolescentes enfrentam muitas vezes resultam em sentimentos de solidão e estigmatização. Frequentemente, a discriminação os impede de se envolver totalmente em atividades sociais e educacionais, o que pode afetar de forma negativa a sua autoestima e a sua saúde mental. Esta situação destaca a necessidade de intervenções apropriadas que não só tratem dos aspectos médicos da enfermidade, mas também estabeleçam um ambiente de suporte e inclusão para esses jovens, proporcionando-lhes acesso a oportunidades de crescimento pessoal e social.

Em suma, é essencial a execução de políticas públicas, como a triagem neonatal e a capacitação de profissionais de saúde, para assegurar que os jovens com anemia falciforme obtenham o tratamento apropriado e o apoio necessário durante toda a sua existência. A intervenção precoce e constante pode aprimorar consideravelmente a qualidade de vida, diminuindo as complicações ligadas à enfermidade e possibilitando que esses jovens não só sobrevivam, mas também se desenvolvam em um ambiente que valoriza e respeita suas vivências. A colaboração entre profissionais de saúde, familiares e a comunidade é crucial para construir um futuro mais auspicioso para aqueles que lidam com a anemia falciforme.

Referências

- Adebiyi, A. A. et al. (2019). Heart rate variability study in adult Nigerian subjects with sickle cell disease during vaso-occlusive crisis. *The Nigerian postgraduate medical journal*. 26(1), 8–12.
- Araújo, C. G. et al. (2022). Testes Ergométricos em Pacientes com Anemia Falciforme: Segurança, Viabilidade e Possíveis Implicações no Prognóstico. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 118(3), 565–75.
- Barreto, F. J. N. & Cipolotti, R. (2011). Sintomas depressivos em crianças e adolescentes com anemia falciforme. *Jornal brasileiro de psiquiatria*. 60(4), 277–83.
- Brasil. (2024). *Sobre o Daet*. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática.
- Brasil. (2012). Manual de condutas básicas na doença falciforme / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. Em: Editora do Ministério da Saúde. Brasília. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doenca_falciforme_condutas_basicas.pdf.

Brasil. (2006). Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual de Educação em Saúde - Linha de Cuidado em Doença Falciforme. Em: Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde.

Castro, I. P. S. & Viana, M. B. (2019). Cognitive profile of children with sickle cell anemia compared to healthy controls. *Jornal de pediatria*. 95(4), 451–7.

Costa, J. L. et al. (2024). Experiências e estratégias de pessoas com doença falciforme no Distrito Federal: a ruptura biográfica. *Ciencia & Saude Coletiva*. 29(3), e11782023.

Dougherty, K. A. et al. (2018). Muscle strength, power, and torque deficits in children with type SS sickle cell disease. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 40(5), 348–54.

Ferreira, R. & Gouvêa, C. M. C. Recentes avanços no tratamento da anemia falciforme. *Revista Médica de Minas Gerais*. 28, e-1984. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20180006>.

Freire, M. H. S. et al. (2015). O impacto da anemia falciforme na vida de adolescente. *Cogitare Enfermagem*. 20(3). DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v20i3.42027>.

Jesus, A.C.S. et al. (2018). Características socioeconômicas e nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*. 36(4), 491–9, 2018.

Lopes, A., Dantas, M. T. & Ladeia, A. M. T. (2022). Prevalence of cardiovascular complications in individuals with sickle cell anemia and other hemoglobinopathies: A systematic review. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 119(6), 893–9.

Lopes, W. S. L., Moreira, M. C. N. & Gomes, R. (2023). The sickle cell illness experience under the qualitative lens. *Ciencia & Saude Coletiva*. 28(9), 2489–500.

Manfredini, V. et al. (2007). A fisiopatologia da anemia falciforme. *Infarma. Ciências Farmacêuticas*. 10(1/2), 3–6. <https://revistas.cff.org.br/infarma/article/view/216>.

Marinello, K. C. V. et al. (2016). *Avaliação do tempo de reação em crianças com anemia falciforme*. Dissertação (Mestrado em Educação Física) — Universidade de Brasília, Brasília.

Oliveira, E. (2019). Avaliação da genotoxicidade da hidroxiuréia em pacientes com doença falciforme. *Einstein (São Paulo)*. 17(4): eAO4742. http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4742.

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Reparaz, P. et al. (2022). Clinical management of the acute complications of sickle cell anemia: 11 years of experience in a tertiary hospital. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 97(1), 4–11.

Santos, A. (2017). Perfil de pessoas com doença falciforme em uma unidade de emergência: implicações para o cuidado de enfermagem. Trabalho de Conclusão de Curso. Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense - RiUFF. Niterói. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3155>.

Santos, L. M. et al. (2022). Ser adolescente apesar das restrições e da discriminação impostas pela doença falciforme. *Acta Paulista de Enfermagem*. 35. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO0243345>.

Silva, A. V. S., Silva, A. B. F. & Silva, L. G. (2022). Utilização de células do tecido adiposo no tratamento estético como meio de reparar lesões / Use of adipose tissue cells in aesthetic treatment as a means of repairing injuries. *Brazilian Journal of Health Review*. 5(3), 11102–12.

Vieira, A. K. et al. (2016). Pulmonary function in children and adolescents with sickle cell disease: have we paid proper attention to this problem? *Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 42(6), 409–15.