

Anemia falciforme e o risco de aterosclerose: o papel do tratamento

Sickle form anemia and the risk of atherosclerosis: the role of treatment

Anemia en forma de hoz y el riesgo de aterosclerosis: el papel del tratamiento

Recebido: 30/11/2021 | Revisado: 06/11/2021 | Aceito: 07/12/2021 | Publicado: 15/12/2021

Clara Beatriz Gomes Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9455-1273>
Faculdade Santa Maria, Brasil
E-mail: clarabia8@gmail.com

Alexsandra Laurindo Leite

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

Jéssica Alves Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5088-7066>
Faculdade Santa Maria, Brasil
E-mail: jessica.alvesmoreira@hotmail.com

Dandara Dias Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1023-7522>
Faculdade Santa Maria, Brasil
E-mail: dandaradias@hotmail.com

Carla Cleiciane Brasilino Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9093-2201>
Faculdade Santa Maria, Brasil
E-mail: carla.cleiciane@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Esclarecer fatores relacionados s anemia falciforme e a importância do seu tratamento. Metodologia: Trata-se de um estudo de uma revisão literária baseada em artigos que trazem informações a respeito do tema abordado. Nesse estudo, foi realizado por meio de artigos nas seguintes bases de dados eletrônicos SciELO (Scientific Electronic Library Online), e Ministério da Saúde do Brasil, BVS (Portal Biblioteca Virtual em Saúde), Revista Atualiza Saúde e entre outros. Os descritores selecionados foram: Anemia falciforme, hemoglobinopatia, hemoglobina S, aterosclerose, diagnóstico. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos exigidos são: artigos publicados em 2016 até o presente, disponíveis e em qualquer idioma. Os critérios de exclusão são: artigos cujos temas não condizem com o objetivo da pesquisa e artigos duplicados em base de dados. Resultado: Os artigos utilizados foram publicados entre os anos de 2016 e 2020. Os artigos evidenciaram a anemia falciforme, especificamente o papel do tratamento para a mesma. Foi apontado neste artigo, além de informações gerais a respeito da doença falciforme, são abordados alguns tópicos sobre as infecções mais frequentemente observadas no paciente com anemia falciforme, assim como a profilaxia medicamentosa e imunizações disponíveis. Conclusão: Este estudo foi desenvolvido em forma de revisão bibliográfica de teorias descritas a respeito da anemia falciforme ou do comportamento das hemoglobinas no organismo humano. Sendo assim este estudos nos proporcionou maior conhecimento sobre a anemia falciforme, descrever as implicações da anemia falciforme na vida das pessoas, como ela se manifesta. Entre linhas gerais, foi possível perceber que a anemia falciforme tem grande relevância no ponto de vista científico. Abrir caminhos e novas hipóteses de estudo para a anemia falciforme e um dos grandes desafios para tratar os enfermos, estes que precisam da ajuda dos profissionais de saúde para preservar sua perspectiva de vida e bem-estar social.

Palavras-chave: Anemia falciforme; Hemoglobinopatia; Hemoglobina S; Aterosclerose; Diagnóstico.

Abstract

Objective: To clarify factors related to sickle cell anemia and the importance of its treatment. Methodology: This is a study of a literary review based on articles that provide information on the topic addressed. In this study, it was carried out through articles in the following electronic databases SciELO (Scientific Electronic Library Online), and Ministry of Health of Brazil, VHL (Virtual Health Library Portal), Revista Update Saúde and others. The selected descriptors were: sickle cell anemia, hemoglobinopathy, hemoglobin S, atherosclerosis, diagnosis. The inclusion criteria for the selection of required articles are: articles published in 2016 to date, available and in any language. Exclusion criteria are: old ones whose themes do not match the research objective and duplicate articles in the database. Result: The articles used were published between 2016 and 2020. The articles highlighted sickle cell anemia, specifically the role of treatment for it. It was pointed out in this article, in addition to general information about sickle cell disease, some topics are addressed about the infections most frequently observed in patients with

sickle cell anemia, as well as drug prophylaxis and available immunizations. Conclusion: This study was developed as a bibliographic review of theories described regarding sickle cell anemia or the behavior of hemoglobins in the human body. Thus, this study provided us with greater knowledge about sickle cell anemia, describing the implications of sickle cell anemia in people's lives, as it manifests itself. Among general lines, it was possible to see that sickle cell anemia has great relevance from a scientific point of view. Opening paths and new study hypotheses for sickle cell anemia is one of the great challenges for treating the sick, who need the help of health professionals to preserve their perspective on life and social well-being.

Keywords: Sickle cell anemia; Hemoglobinopathy; Hemoglobin S; Atherosclerosis; Diagnosis.

Resumen

Objetivo: aclarar los factores relacionados con la anemia falciforme y la importancia de su tratamiento. Metodología: Se trata de un estudio de revisión literaria a partir de artículos que brindan información sobre el tema abordado. SciELO (Biblioteca Electrónica Científica en Línea), Ministerio de Salud de Brasil, BVS (Portal de Biblioteca Virtual en Salud), Revista Update Saúde y otros. Los descriptores seleccionados fueron: anemia falciforme, hemoglobinopatía, hemoglobina S, aterosclerosis, diagnóstico. Los criterios de inclusión para la selección de artículos requeridos son: artículos publicados en 2016 a la fecha, disponibles y en cualquier idioma. Los criterios de exclusión son: antiguos cuyos temas no coinciden con el objetivo de la investigación y artículos duplicados en la base de datos. Resultados: Los artículos utilizados fueron publicados entre 2016 y 2020. Los artículos destacaron la anemia de células falciformes, específicamente el papel del tratamiento para la misma. Se señaló en este artículo, además de la información general sobre la drepanocitosis, se abordan algunos temas sobre las infecciones más frecuentemente observadas en pacientes con drepanocitosis, así como la profilaxis farmacológica y las inmunizaciones disponibles. Conclusión: Este estudio se desarrolló como una revisión bibliográfica de las teorías descritas sobre la anemia falciforme o el comportamiento de las hemoglobinas en el cuerpo humano. Así, este estudio nos brindó un mayor conocimiento sobre la anemia de células falciformes, describiendo las implicaciones de la anemia de células falciformes en la vida de las personas, tal como se manifiesta. Entre las líneas generales, se pudo constatar que la anemia falciforme tiene gran relevancia desde el punto de vista científico. Abrir caminos y nuevas hipótesis de estudio para la anemia falciforme es uno de los grandes retos para el tratamiento de los enfermos, que necesitan la ayuda de los profesionales de la salud para preservar su perspectiva de vida y bienestar.

Palabras clave: Anemia falciforme; Hemoglobinopatía; Hemoglobina S; Aterosclerosis; Diagnóstico.

1. Introdução

A anemia Falciforme é uma doença hereditária, hemolítica e autossômica recessiva caracterizada pela alteração na Hemoglobina. Essa alteração acontece sexta posição da cadeia beta onde a substituição do aminoácido ácido glutâmico pela base timina forma o aminoácido valina dando origem a Hemoglobina S. (Almeida et al., 2017).

Além da anemia falciforme a hemoglobina S pode ser apresentada de mais outras duas formas: Doença falciforme e traço falciforme. Indivíduos que apresentam alelos iguais para a hemoglobina S são diagnosticados com a anemia falciforme, diferentemente daqueles que possuem genes alelos diferentes associados a hemoglobinas C ou talassemias, que são considerados pacientes com a doença falciforme e os que apresentam o traço falciforme são identificados em pacientes que tem a hemoglobina normal A e a hemoglobina S. (Silva et al., 2017).

A forma como a anemia falciforme é distribuída na população brasileira é bem desigual, sabendo-se que a doença foi trazida pela migração dos povos africanos para cá e conseqüentemente a miscigenação das raças, são encontradas uma maior prevalência nas regiões Norte e Nordeste, onde se concentram uma maior população de cor negra, sendo um pouco diferente da região Sul do país, que contabiliza poucos casos e tem uma população com maior predominância de pessoas de cor clara (Lima et al., 2019).

No Brasil são registrados cerca de 3.000 casos de crianças nascidas com a doença falciforme por ano. Passando a ser considerada não só uma doença que tem como influencia fatores genéticos, mas também ambientais, socioeconômicas, psicológicas. Tornando-se uma preocupação na saúde pública (Toledo et al., 2019).

Em conseqüência às elevadas taxas de preponderância da anemia falciforme, a investigação passou a ser imposto em todo o país. A datar de 2001, foi originado o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) unido a triagem do

hipotireoidismo congênito da fenilcetonúria e da fibrose cística. Conseqüentemente, analisa-se o valor do diagnóstico precoce e a sua importância para a saúde pública. (Silva et al., 2017)

O Teste do Pezinho que faz parte do Programa de Triage Neonatal é de grande importância no diagnóstico da anemia falciforme, uma vez que o teste é realizado em recém-nascidos e quando os mesmos são diagnosticados com a patologia, deverão ser acompanhados por profissionais e pelos seus responsáveis com o objetivo de uma melhor qualidade de vida e reduzir futuras crises e complicações na doença (Fortini et al., 2019).

Outra forma de diagnóstico para a doença falciforme e um possível prognóstico para a anemia falciforme é a realização do exame laboratorial identificado por eletroforese de hemoglobina, o qual vai identificar se a hemoglobina presente no sangue do paciente é normal: Hemoglobina A, ou anormal: Hemoglobina S, C, D ou E. (Petto et al, 2018).

Pacientes que são diagnosticados com a anemia falciforme tendem a uma vida com mais cuidados, além de ser uma doença crônica que apresenta várias manifestações clínicas como: Crises algicas, infecções, inflamações, febre, desconforto respiratório, que vão se agravando com o tempo dificultando assim o bom funcionamento físico e do organismo. (Petto et al, 2018).

O presente estudo procurou mostrar os fatores que influenciaram o paciente com anemia falciforme a desenvolver uma possível aterosclerose, mostrando também a importância do tratamento. Portanto o objetivo da presente pesquisa foi identificar e esclarecer fatores relacionados à Anemia Falciforme e o risco de aterosclerose: O papel do tratamento.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de uma revisão literária baseada em artigos que trazem informações a respeito do tema abordado que possibilita ao pesquisador analisar e sintetizar o conhecimento científico a respeito do objeto do estudo, por meio dos resultados de pesquisas anteriores, assim como identificar lacunas que devem ser preenchidas mediante a realização de novas investigações.

Tendo em vista que o objetivo da revisão de literatura é esclarecer teoricamente o assunto em estudo, nesse caso a Anemia falciforme e o risco de aterosclerose: o papel do tratamento.

Noronha e Ferreira (2015, p. 191) definem revisão da literatura como:

Estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado-da-arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada. Trata-se, portanto, de um tipo.

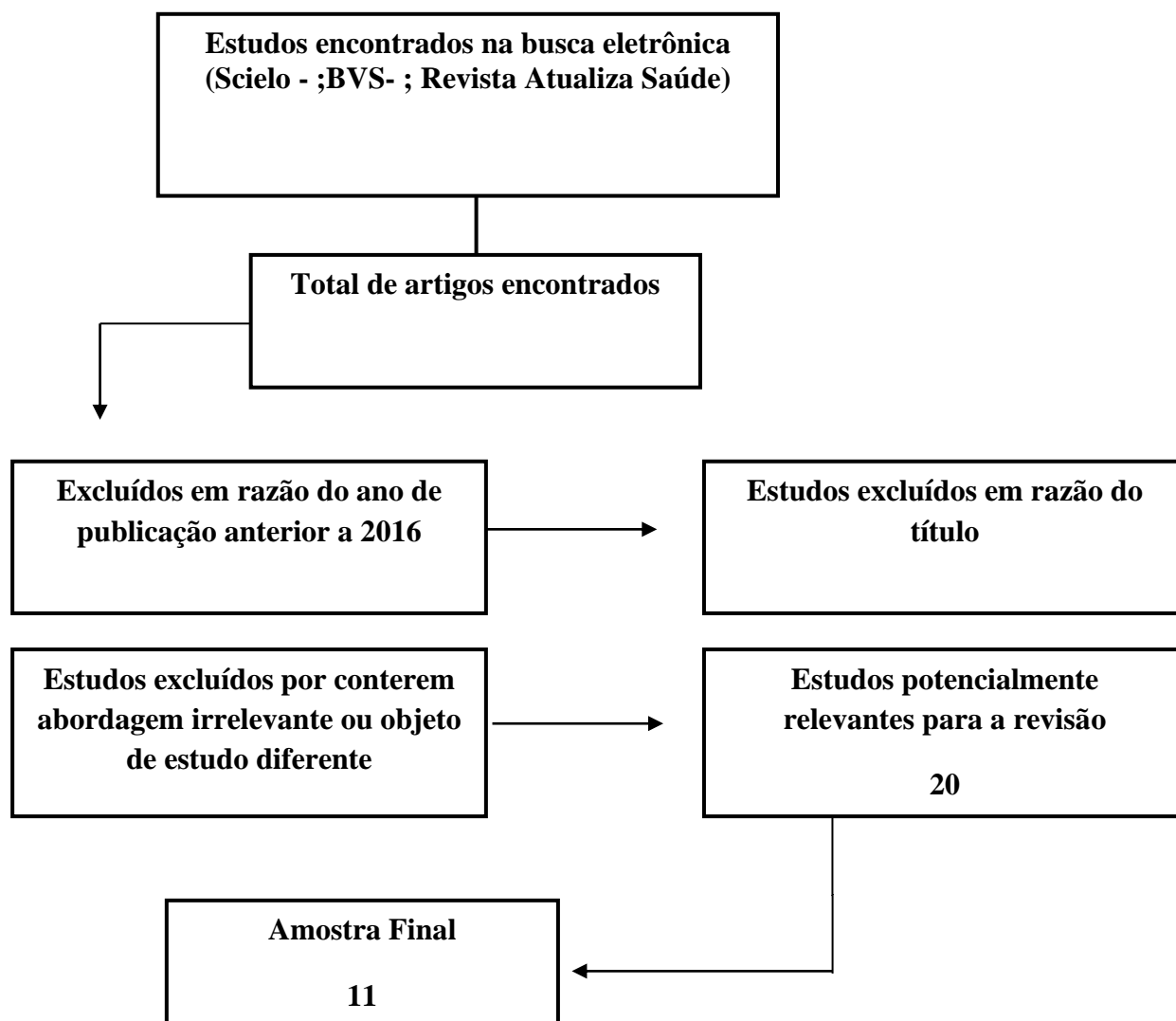
A pergunta norteadora na qual a seguinte pesquisa será baseada é: Qual o papel do tratamento? A revisão da literatura é desenvolvida em 6 (seis) etapas, e evidenciaram: 1) Determinar o tema e selecionar hipóteses ou questões de pesquisa para descrever a revisão abrangente; 2) Estabelecer critérios para a inclusão ou exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; 3) Definir as informações extraídas das pesquisas/ classificação de pesquisa selecionada; 4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5) Interpretação dos resultados; 6) Revisão/ síntese dos conhecimentos introdutórios.

Nesse estudo, foi realizado por meio de artigos nas seguintes bases de dados eletrônicas SciELO (Scientific Electronic Library Online), Ministério da Saúde do Brasil, BVS (Portal Biblioteca Virtual em Saúde), Revista Atualiza Saúde e entre outros. Os descritores selecionados foram: Anemia falciforme, hemoglobinopatia, hemoglobina S, aterosclerose e diagnóstico. A partir desses trabalhos, foram realizadas uma série de leituras para a filtragem dos textos: leituras de reconhecimento do material bibliográfico, leituras rápidas de primeira incursão sobre os textos, ainda na plataforma de pesquisa, que visava localizar e selecionar aqueles que poderiam apresentar informações relevantes ao tema; uma leitura exploratória, composta como uma leitura ágil na qual o propósito é examinar se as referências ou bases escolhidas atingem de fato o objetivo para o

estudo; e uma leitura seletiva, que procura selecionar o material para o que realmente interessa, associando de imediato com a finalidade da pesquisa.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos exigidos são: artigos publicados em 2016 até o presente, disponíveis e em qualquer idioma. Os critérios de exclusão são: artigos cujos temas não condizem com o objetivo da pesquisa e artigos duplicados em base de dados.

Figura 1: Fluxograma da pesquisa e seleção dos estudos para a revisão integrativa.



Fonte: Autores.

3. Resultados

Para uma melhor compreensão e planejamento, inicialmente foi feita uma definição categórica dos 20 estudos da amostra final após a seleção que conduziram a revisão da literatura. Exponde de forma objetiva, preparamos um quadro para melhor apresentação do tema. Os artigos analisados estão expostos no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Quadro da pesquisa e seleção dos estudos para a revisão literária.

	Ano	Autor (es)	Título	Resultados
1	2019	Reis	Uma revisão bibliográfica sobre aterosclerose	
2	2016	Sousa, et al	Fisiopatologia da anemia falciforme	Os eritrócitos falciformes expressam maior número de moléculas de adesão na superfície externa da membrana celular do que eritrócitos normais. essas moléculas favorecem a interação com o endotélio e com outras células, causando o processo de vaso oclusão. dentre elas: anemia hemolítica, lesões nos tecidos, crises aplásicas, crises dolorosas, úlcera de perna, infecção, inflamação, crise vaso oclusiva, sequestro esplênico, acidente vascular cerebral, hipertensão pulmonar e priapismo.
3	2020	Ramos, et al	Portadores da doença falciforme: reflexos da história da população negra no acesso à saúde	constatou-se que o segmento social acometido por essa doença se encontra historicamente associado aos afrodescendentes, dada sua origem mutante no continente africano em resposta à disseminação da malária, fato que conjuga a enfermidade com os fatores raciais de discriminação histórica da população negra
4	2017	Silva, et al	Principais técnicas para o diagnóstico da anemia falciforme: uma revisão de literatura	Através da abordagem indireta, com pesquisas nas bases de dados disponíveis em plataformas virtuais, foi possível inferir os principais métodos disponíveis para o diagnóstico, sendo eles: Triagem Neonatal, Teste de Falcização, Teste de Solubilidade, Eletroforese de Hemoglobina, Reação da Cadeia de Polimerase (PCR), PCR em Tempo Real e Cromatografia Líquida de Alta Performance.
5	2016	Carneiro, et al	Perfil nutricional de pacientes pediátricos com anemia falciforme no estado do acre no período de outubro a dezembro de 2016	Os pacientes estão em sua maioria estão eutróficos, porém, 48% estão próximos ao limite inferior na relação peso para idade e 21% possuem baixa estatura para idade. Em relação às pregas cutâneas, 47,77% possuem inadequação da PCT e 40,47%, inadequação da CB. O estudo demonstrou que a população estudada não possui déficit ponderal, mas possui déficit estatural; apresentam depleção significativa da gordura corporal e níveis adequados de vitaminas e micronutrientes.
6	2020	Oliveira, et al	Consequências da Anemia Falciforme em adolescentes: Uma revisão sistemática da literatura	Dos 189 artigos elegíveis foram incluídos 11. A literatura aponta que as consequências da anemia falciforme são causadas pela ocorrência de processos vaso-oclusivos, os quais têm sua prevalência aumentada com o avanço da idade. Como resultado disso, as consequências costumam aparecer na adolescência e se tornam mais graves com o passar dos anos. As principais consequências encontradas foram: cardíacas, pulmonares, oculares e infecciosas.
7	2020	Jesus, et al	Características socioeconômicas e nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática	Famílias de crianças e adolescentes com anemia falciforme eram predominantemente de baixo nível socioeconômico. Os pais apresentaram níveis educacionais inferiores, quando comparados a pais de crianças e adolescentes saudáveis. As medidas corporais (peso e estatura) e os indicadores antropométricos de crianças com anemia falciforme foram frequentemente menores, quando comparados com os dos grupos saudáveis ou das populações de referência.
8	2018	Araujo. C.G.	Avaliação cardiológica em pacientes com doença falciforme	Durante o seguimento médio de 10,1 meses (variando de 1,2 a 26), 27 pacientes (23%) apresentaram o desfecho clínico composto: 4 pacientes morreram (uma morte foi não relacionada com DF), 8 foram hospitalizados devido a ≥ 3 episódios dolorosos

				agudos, 11 apresentaram síndrome torácica aguda e 4 foram hospitalizados por outras complicações relacionadas com a DF. Os preditores independentes de eventos adversos foram velocidade do fluxo transmitral (onda A), concentração de hemoglobina e resposta pressórica anormal ao esforço. Ao teste ergométrico, a presença de alterações isquêmicas significativas do segmento ST foram detectadas em 20 pacientes (17%), ectopias supraventriculares foram frequentes, ocorrendo de forma isolada em 16% dos casos e de forma complexa com alguns episódios de taquicardia paroxística supraventricular em 17% dos pacientes. Resposta pressórica anormal foi encontrada em 11 pacientes (9%). Na análise multivariável através de regressão linear, que incluiu os marcadores laboratoriais da severidade da doença, a velocidade máxima de regurgitação tricúspide e a relação E/e' se apresentaram como fatores associados à duração do exercício, após ajuste para idade, hemoglobina e gênero.
9	2017	Gondim, et al	Aspectos fisiopatológicos da dislipidemia aterogênica e impactos na homeostasia	Muitos aspectos relacionados às alterações da homeostasia na presença de hipercolesterolemia e/ou síndrome metabólica são relatados em estudos, no entanto no que se refere especificamente à dislipidemia aterogênica, evidencia-se a necessidade de mais pesquisas, sobretudo epidemiológicas, para traçar o comportamento fenotípico da doença em populações distintas.
10	2020	Pompeo, et al	Fatores de risco para mortalidade em pacientes com doença falciforme: uma revisão integrativa	: Dos 19 artigos, 18 eram coorte e um ensaio clínico randomizado. A amostra foi constituída, em sua maioria, pelo sexo feminino e genótipo HbSS. Se repetiram mais a taxa de mortalidade cumulativa e a curva de mortalidade global. Sete estudos identificaram fatores de risco com associação estatisticamente significativa para morte. Os mais frequentes foram o baixo nível de hemoglobina, variáveis hepáticas (enzimas fosfatase alcalina e transaminase glutâmico oxalacética) e cardiovasculares (velocidade de regurgitação da válvula tricúspide $\geq 2,5$ m/s)
11	2016	Gomes, I. C. P.	Avaliação endócrino-metabólica de pacientes com anemia falciforme: uma coorte de dez anos	A elevada prevalência de HDL reduzido (96%) no grupo AF e sua correlação positiva com a concentração de hemoglobina e negativa com contagem de reticulócitos, contagem de leucócitos apontam para a possibilidade de o HDL poder se configurar um marcador que auxilie na predição de eventos clínicos adversos nesta população. Apesar de não ter havido diferença dos níveis de 25-hidroxivitamina entre os grupos, constatou-se maior prevalência de sua deficiência e insuficiência no grupo AF, o que potencializa o risco, já existente nesta população, de osteoporose

Fonte: Autores.

4. Discussão

A incidência da Anemia Falciforme afeta a vida da população em vários aspectos. O paciente precisa de um constante acompanhamento médico, portanto, se forem crianças ou adolescentes precisam da presença do responsável, o que afeta o modo de vida da família como um todo. O sistema de saúde também precisa atender estes pacientes quando o problema for emergencial e oferecer suporte para melhores condições da família e do portador da doença (Rezende et al., 2009).

Em contrapartida um estudo realizado por Jesus et al., (2017) diz que a condição socioeconômica é fator que afeta diretamente o tratamento e o acesso aos cuidados de saúde. A aderência e o comparecimento às visitas de acompanhamento costumam ser afetados pela baixa renda familiar, principalmente pela distância entre o domicílio e os serviços especializados. Tal fenômeno é agravado quando se trata de pacientes com doença crônica em situação de dependência, como é o caso de crianças com Anemia Falciforme.

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, o gene pode ser encontrado em frequências de 2% a 6% nas regiões do país, aumentando para 6% a 10% na população afrodescendente brasileira. Sendo assim, representam cerca de 8% dos negros, mas devido à intensa miscigenação historicamente ocorrida no país, pode ser observada também em pessoas de raça branca ou parda. No Nordeste do Brasil, a prevalência do gene é de 3%, chegando a 5,5% no estado da Bahia. Em Pernambuco estima-se uma prevalência de 3,5%, segundo estudo realizado em maternidades públicas do estado (Guimaraes., 2019).

A hipótese mais comum entre os geneticistas para o desenvolvimento do traço da anemia falciforme seria a de que se trata de um evento de seleção natural em seres humanos cuja forma heterozigótica oferece proteção parcial à malária. Disso decorre que a anemia falciforme pode ser encontrada nas populações cujos ancestrais são provenientes de regiões onde a malária apresenta ou apresentou padrão endêmico da doença (Laguardia., 2006).

Os problemas decorrentes da anemia falciforme podem ser febres, quadros de infecção por bactérias, complicações neurológicas, crises de dor algica, vaso oclusivas, aplásica e do sequestro esplênico do baço, síndromes torácicas, além de problemas sexuais como o priapismo. Os diagnósticos podem ser relevantes de acordo com o quadro clínico e desenvolvimento da doença. Entre os quais aplicam-se hemograma, eletroforese de hemoglobina, testes de falcização, solubilidade, cromatografia, pHs ácidos e alcalinos (Garcia., 2018).

No Brasil, observou-se que 78,6% dos óbitos devidos à doença falciforme ocorreram até os 29 anos de idade, e 37,5% concentraram-se nos menores de nove anos. A elevada letalidade, que abrange especialmente jovens, reflete a gravidade da doença (Pena., 2015).

A respeito do contínuo impacto da doença relacionada com a aterosclerose sobre a saúde, foram efetuados notáveis progressos. Houve uma redução de cerca de 50% na taxa de mortalidade por acidentes vasculares encefálicos. Esta tendência tem sido atribuída à prevenção da aterosclerose através da mudança do estilo de vida, incluindo redução do fumo de cigarros, alterações dos hábitos com consumo reduzido de colesterol e outras gorduras animal saturadas e controle da hipertensão; e uma melhora no tratamento do infarto do miocárdio e outras complicações da cardiopatia isquêmica (Santos et al., 2018).

5. Conclusão

Este estudo foi desenvolvido em forma de revisão bibliográfica de teorias descritas a respeito da anemia falciforme ou do comportamento das hemoglobinas no organismo humano. A causa desta pesquisa foi voltar-se para a construção de conhecimento a respeito de um grave problema epidemiológico que acomete uma boa parte da população brasileira.

Sendo assim este estudo nos proporcionou maior conhecimento sobre a anemia falciforme, descrever as implicações da anemia falciforme na vida das pessoas, como ela se manifesta e como pode ser transmitida, reconhecendo que a maioria dos indivíduos não se reconhece como portador de um traço tão grave, por não terem realizado testes simples que poderiam ter detectado o traço desde o nascimento bem como toda informação necessária para e realizações de ações práticas preventivas ou redutivas ao possível risco de aterosclerose.

Entre linhas gerais, foi possível perceber que a anemia falciforme tem grande relevância no ponto de vista científico, os avanços para tratamento e diagnóstico vêm se aprimorando cada vez mais, na tentativa de precocemente detectar os pacientes com a mutação genética e lhes proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Abrir caminhos e novas hipóteses de estudo para a anemia falciforme e um dos grandes desafios para tratar os enfermos, estes que precisam da ajuda dos profissionais de saúde para preservar sua perspectiva de vida e bem-estar social.

Como sugestões para futuras pesquisas sobre a anemia falciforme e o risco de aterosclerose, apresenta-se duas ideias: Análise da qualidade de vida de crianças diagnosticadas com anemia falciforme desde o nascimento e análise de métodos laboratoriais no tratamento preventivo contra os sintomas da aterosclerose em adultos diagnosticados tardiamente.

Referências

- Almeida, R. A., & Beretta, A. L. R. Z. (2017). Anemia Falciforme e abordagem laboratorial: uma breve revisão de literatura. *Revista brasileira de análises clínicas*, 2(49), 131-134.
- Hispanhol, L., de Farias, C. V., & Amorim, J. (2020). Intercorrências orais em pacientes portadores de anemia falciforme: revisão de literatura. *Revista Cathedral*, 2(3), 111-125. <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/187>
- Fortini, R. G., Sabóia, V. M., Gomes, D. d. F., & Ferreira, A. M. O. (2019). O cuidado familiar da criança com anemia falciforme. *Nursing*, 250(22), 2734-2739.
- Alencar, Y. M. G., Carvalho Filho, E. T. d., Paschoal, S. M. P., Curiati, J. A. E., Wong, C. P., & Litvoc, J. (2000). Fatores de risco para aterosclerose em uma população idosa ambulatorial na cidade de São Paulo. *Arq. bras. cardiol*, 3(74), 181-96.
- Guimarães, T. M. R., Miranda, W. L. e Tavares, M. M. F. (2009). O cotidiano das famílias de crianças e adolescentes portadores de anemia falciforme. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. 31(1), 9-14. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842009005000002>
- Jesus, A. C. d. S. d., Konstantyner, T., Lôbo, I. K. V., & Braga, J. A. P. (2018). Características socioeconômicas e nutricionais de crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, 36(4), 491-499. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;4;00010>
- Lima, K. T. L. L., Pereira, J. O. F., Reis, P. R. d. M., Alcântara, K. C. d., & Rodrigues, F. M. (2019). Qualidade de vida dos portadores de doença falciforme. *Rev. enferm*, 2(13), 424-430.
- Oliveira, M. M. S., Moura, M. A. M., Nascimento, M. E. B., Gois, M. S. A. (2020). Consequências da Anemia Falciforme em adolescentes: Uma revisão sistemática da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*. Doi: 3. 10222-10231. 10.34119/bjhrv3n4-246.
- Sacramento, M.S., Nery, A. C., Petto, J., Mata, C., Silva, V. C. (2018). Conhecimento dos pacientes com doença falciforme acerca do tratamento fisioterapêutico. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 8(4). 10.17267/2238-2704rpf.v8i4.2145.
- Reis, F. M. P., & Ramos, F. W. d. S. (2016). Beta-Talassemia Menor e o risco de aterosclerose: o papel do estresse oxidativo eritrocitário e dos níveis de paraoxonase-I como fatores agravantes. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 1(49), 10-17.
- Rosenfeld, L.G., Bacal, N. S., Cuder, M. A. M., Silva, A. G., Machado, I. E., Pereira, C. Z., Souza, M. F. M., Malta, D. C. (2019) Prevalência de hemoglobinopatias na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde 2014-2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 22(2), 1980-5497. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190007.supl.2>
- Sarat, C. N. F., Ferraz, M. B., Ferreira Junior, M. A., Correia Filho, R. A. C., Souza, A. S., Cardoso, A. I.Q., Ivo, M. L. (2019). Prevalência da doença falciforme em adultos com diagnóstico tardio. *Acta Paulista de Enfermagem*. 32(2), 202-209.
- Santos, R. D., Spósito, A. C., Santos, J. E., Fonseca, F. H., Moriguchi, E. H., Martinez, T. L., Armaganijam, D., Timerman, S., Timerman, A., Nicolau, J. C., & Ramires, J. A. F. (2000). Programa de Avaliação Nacional do Conhecimento sobre Prevenção da Aterosclerose (PANDORA): um questionário entre cardiologistas brasileiros sobre redução do colesterol. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 4(75), 289-302.
- Pena, S. D. (2008, March 14). *anemia falciforme uma doença molecular*. Ciência Hoje. Retrieved December 6, 2021, from <https://cienciahoje.org.br/coluna/anemia-falciforme-uma-doenca-molecular/>
- Silva, L. C. M., Castro, F. S. (2017) Hemoglobinopatias: relato de caso familiar. *RBAC*. 49(3), 307-11. 10.21877/2448-3877.201700567
- Sousa, A. M., Silva, F. R. A. (2017) Traço falciforme no Brasil: revisão da literatura e proposta de tecnologia de informação para orientação de profissionais da atenção primária. *Rev Med UFC*. 57(2), 37-43. <https://doi.org/10.20513/2447-6595.2017v57n2p37-43>
- Toledo, S. L. O., Trindade, G. C., Pimenta, Cynthia Teixeira; Lopes, A. F., Alpoim, P. N., Rios, D. R. A., Pinheiro, M. B. (2020) Avaliação Da Qualidade De Vida De Pacientes Com Doença Falciforme. *Revista de Medicina de Minas Gerais*. 30, 1-8.
- Noronha, D. P., Ferreira, S. M. S. P. Revisões De Literatura. In: Campello, Bernadete Santos; Condón, Beatriz Valadares; Kremer, Jeannette Marguerite (Orgs.) Fontes De Informação Para Pesquisadores E Profissionais. Belo Horizonte: Ufmg, 2015.
- Noronha, D. P., & Ferreira, S. M. S. P. (2000). Revisões de literatura. In . Belo Horizonte: UFMG.
- Silva, N. C. H. da, Silva, J. C. G. da, Melo, M. G. N. de, & Souza, I. F. A. C. de. (2017). Principais técnicas para o diagnóstico da anemia falciforme: uma revisão de literatura. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO*, 3(2), 33. Recuperado de <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/5154>