



JOSIANE SILVA SIQUEIRA

**HIPERCOLESTEROLEMIA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS
ALIMENTARES NA INFÂNCIA**

Cuiabá/MT

2025

JOSIANE SILVA SIQUEIRA

**HIPERCOLESTEROLEMIA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS
ALIMENTARES NA INFÂNCIA**

Projeto de Conclusão de Curso apresentado
à Banca Avaliadora do Curso de
Biomedicina, da Faculdade Fasipe, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina

Orientador(a): Prof^o Ma. Laura Marina
Siqueira Maia

Cuiabá/MT

2025

JOSIANE SILVA SIQUEIRA

**HIPERCOLESTEROLEMIA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS
ALIMENTARES NA INFÂNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Biomedicina da FASIPE-CPA, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em BIOMEDICINA.

Aprovado em:

Professor Orientador: Laura Marina S. Maia de Athayde
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Professor(a) Avaliador(a):
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Prof.
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Profº. Me. Michell Charles
Coordenador do Curso de Biomedicina
FASIPE - Faculdade CPA

Cuiabá- MT

2025

APÊNDICE V

PROTOCOLO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL

Eu Laura Marina Siqueira Maia, orientador(a), pelo presente termo declaro ter feito a devida revisão do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Hipercolesterolemia Familiar e Seus maus hábitos alimentares na infância” de autoria do(a) Graduando(a), Josiane Silva Siqueira, do(a) qual fui orientador(a) e certifiquei de que todas as orientações, sugestões e necessidades de correções feitas pela Banca Examinadora da Defesa foram acatadas e cumpridas. Sendo assim, o texto está pronto para ser entregue à Coordenação de Curso de Biomedicina conforme previsto no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso.

Cuiabá- MT, _____ de junho de 2025.

Assinatura do Orientador

DEDICO,

Este trabalho a meu esposo, meus pais, irmãos, sobrinhos, minha orientadora, professores, amigos que me incentivarão, pela paciência que tiveram nos dias difíceis e ajuda nos momentos em que precisei.

Em especial aos que me impulsionaram a não desistir do meu sonho com palavras de encorajamento e gestos para chegar à conclusão deste trabalho.

AGRADEÇO,

Primeiramente, agradeço a Deus pelo ar da vida por me sustentar e me ajudar até aqui pois por Ele e para Ele foram feitas todas as coisas. Sou grata pela oportunidade de poder estudar, e principalmente, por todos os ensinamentos recebidos.

Agradeço ao meu esposo por me apoiar, me incentivar a ir mais longe e, nos dias cansativos, me impulsionar com palavras de encorajamento, sempre acreditando em um futuro promissor.

Aos meus pais, meu padrasto, que foram meus primeiros professores, que me ajudaram financeiramente, emocionalmente e fisicamente e, aos meus irmãos que me incentivaram e me deram forças.

Aos meus professores que me ajudaram na construção da profissional que estou me tornando, por terem me ensinado, pela dedicação e paciência. Por dedicarem seu tempo e conhecimento, principalmente a professora Thaís Leal com sua paciência e atenção que teve comigo. Aos meus amigos, colegas e a todos que, de alguma forma, me ajudaram durante essa caminhada, a minha sincera gratidão.

Muito obrigada a todos!

EPIÍGRAFE

Graças te dou, visto que por modo assombrosamente maravilhoso me formaste as tuas obras são admiráveis, e a minha alma o sabe muito bem. Salmos. 139:14

Os teus olhos me viram a substancia ainda informe, e no teu livro foram escritos todos os meus dias, cada um deles escrito e determinado, quando nem um deles havia ainda. Salmos 139:15

Que preciso para mim, ó Deus são os teus pensamentos, e como é grande a soma deles. Salmos 139:17

Porque sou eu que conheço os planos que tenho para você, diz o Senhor, planos de faze-los prosperar e não de causar dano, planos de dar a vocês esperança e um futuro. Jeremias 29:11.

SIQUEIRA, JOSIANE SILVA. HIPERCOLESTEROLEMIA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA, 2025. 36 folhas. Monografia de Conclusão de Curso- FASIPE- Faculdade de CPA.

RESUMO

A hipercolesterolemia é a elevação dos níveis de colesterol no sangue, especialmente do LDL, associado ao risco de doenças cardiovasculares. Embora mais comum em adultos, pode ter início na infância, influenciada por alimentação inadequada e sedentarismo. O colesterol é essencial ao organismo, mas seu excesso exige atenção desde os primeiros anos de vida. Fatores como o consumo de alimentos, baixa ingestão de frutas e verduras e inatividade física favorecem dislipidemias precoces. A alimentação materna na gestação, o aleitamento e a introdução alimentar adequada são fundamentais na formação de hábitos saudáveis. Este trabalho tem como objetivo descrever a relação entre os hábitos alimentares na infância e o desenvolvimento da hipercolesterolemia. Para a realização do trabalho, foi feita uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa e caráter descritivo, na qual foram utilizadas para pesquisa as bases de dados SciELO, PubMed, LILACS e Google Acadêmico. Foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra ou que não eram pertinentes à temática do estudo. Os critérios de inclusão de artigos consideraram publicações entre os anos de 1996 e 2025, nos idiomas português e inglês. A obesidade infantil, frequentemente associada a maus hábitos alimentares, tem forte relação com o aumento dos níveis de colesterol e o risco de doenças cardiovasculares futuras. Crianças com peso adequado também podem apresentar alterações lipídicas, destacando a importância do acompanhamento nutricional individualizado. Outro ponto relevante é a realização de exames laboratoriais de rotina, que possibilitam a detecção precoce de dislipidemias, mesmo na ausência de sintomas, permitindo intervenções oportunas. O perfil lipídico, incluindo colesterol total, HDL, LDL e triglicérides, deve ser monitorado em crianças com fatores de risco ou histórico familiar, sendo uma ferramenta essencial na prevenção de complicações futuras. Assim, torna-se essencial promover desde os primeiros anos de vida uma alimentação equilibrada e a prática regular de atividades físicas, tanto no ambiente familiar quanto escolar, apoiados por políticas públicas que incentivem estilos de vida saudáveis.

Palavras-chave: colesterol na infantil; maus hábitos alimentares na infância; Hipercolesterolemia.

SIQUEIRA, JOSIANE SILVA. **HIPERCOLESTEROLEMIA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA**, 2025. 30 folhas. Monografia de Conclusão de Curso- FASIPE- Faculdade de CPA.

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is the elevation of cholesterol levels in the blood, especially LDL cholesterol, and is associated with the risk of cardiovascular diseases. Although more common in adults, it can begin in childhood and is influenced by poor diet and physical inactivity. Cholesterol is essential to the body, but its excess requires attention from the earliest years of life. Factors such as the consumption of ultra-processed foods, low intake of fruits and vegetables, and physical inactivity contribute to early-onset dyslipidemia. Maternal diet during pregnancy, breastfeeding, and appropriate introduction of complementary foods are fundamental in shaping healthy habits. This study aims to describe the relationship between childhood eating habits and the development of hypercholesterolemia. To conduct the study, a bibliographic review with a qualitative and descriptive approach was carried out, using the databases SciELO, PubMed, LILACS, and Google Scholar. The inclusion criteria for articles considered publications between the years 1996 and 2025, in Portuguese and English. Childhood obesity, often associated with poor eating habits, is strongly linked to increased cholesterol levels and a higher risk of future cardiovascular diseases. Even children with adequate weight may present lipid abnormalities, highlighting the importance of individualized nutritional monitoring. Another relevant point is the performance of routine laboratory tests, which allow for the early detection of dyslipidemias, even in the absence of symptoms, enabling timely interventions. The lipid profile—including total cholesterol, HDL, LDL, and triglycerides—should be monitored in children with risk factors or a family history, as it is an essential tool in preventing future complications. Therefore, it is crucial to promote a balanced diet and regular physical activity from the early years of life, both in the family and school environments, supported by public policies that encourage healthy lifestyles.

Keywords: Hypercholesterolemia; Poor eating habits in childhood; Cholesterol in childhood

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Transporte e vias metabólicas das lipoproteínas.....	17
Figura 2: Classificação do perfil lipídico das crianças de 4 a 7 anos de idade.....	22
Figura 3: Desenvolvimento da aterosclerose	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação do perfil lipídico das crianças de 2 a 8 anos de idade.....	26
---	----

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 O metabolismo das lipoproteínas.....	16
2.2 O colesterol e os hábitos alimentares na infância.....	18
2.3 A hipercolesterolemia na infância.....	22
2.4 Doenças associadas a hipercolesterolemia na infância.....	23
2.5 Diagnóstico da hipercolesterolemia.....	27
2.6 A prevenção da hipercolesterolemia na infância com hábitos alimentares.....	30
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
4. REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

Os lipídios são biologicamente importantes para o funcionamento do organismo, com três principais tipos: os fosfolipídios, o colesterol e os triglicerídeos. Os fosfolipídeos compõem a estrutura fundamental das membranas celulares. O colesterol desempenha funções essenciais no organismo, sendo responsável pela síntese dos hormônios esteroides, dos ácidos biliares e da vitamina D. Além disso, participa da manutenção da fluidez das membranas celulares e contribui para a ativação de determinadas enzimas. O colesterol entra na circulação de duas formas, por ingestão alimentar através de alimentos predominantes de origem animal e pela via endógena, sintetizada pelo fígado. Já os triglicérides são formados por três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol e representam uma das principais formas de armazenamento de energia no organismo, sendo acumulados nos tecidos adiposo e muscular (ESPINHEIRA 2013).

Para que os lipídios possam ser adequadamente transportados no meio aquoso do plasma sanguíneo, eles precisam estar associados a estruturas denominadas lipoproteínas. Essas partículas são essenciais para o metabolismo lipídico, pois permitem a solubilização e o transporte dessas substâncias hidrofóbicas. As lipoproteínas são constituídas por lipídeos e apo proteínas e são classificadas em quatro grupos principais: quilomícrons, as lipoproteínas incluem as de densidade muito baixa (VLDL), as de baixa densidade (LDL) e as de alta densidade (HDL) (ESPINHEIRA 2013).

Os quilomícrons são partículas maiores e ricos em triglicerídeos e têm origem intestinal, enquanto as VLDL são produzidas no fígado e apresentam alta concentração de triglicerídeos. As HDL desempenham um papel importante na remoção de colesterol da circulação, contribuindo para a proteção cardiovascular. As LDL são ricas em colesterol, sendo removidas da circulação pelo fígado por meio de receptores B/E. A presença desses receptores é um dos principais fatores que regulam os níveis de colesterol no sangue, e essa regulação depende da atividade da enzima hidroximetilglutaril (ESPINHEIRA 2013).

Embora os lipídeos desempenhem funções importantes no organismo, seu excesso pode acarretar problemas de saúde, gerando placas de atheroma, doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e quadros de hipercolesterolemia. A hipercolesterolemia é um quadro resultante de alterações no metabolismo das lipoproteínas, ocorrendo um desequilíbrio entre a produção e a remoção do colesterol, resultando em níveis elevados do colesterol total, da fração LDL-c ou dos triglicerídeos, e/ou à redução do HDL-c. Na maioria dos casos em crianças, essa alteração

apresenta origem idiopática, geralmente de natureza poligênica e associada a múltiplos fatores de risco. Já as formas monogênicas, como a hipercolesterolemia familiar (HF), e as dislipidemias secundárias são menos frequentes (HANEY 2007).

O quadro de hipercolesterolemia, especialmente na forma de LDL, pode levar à aterosclerose, uma condição inflamatória persistente, com causas diversas e complexas que surgem em resposta a lesões no endotelial e que afetam principalmente a camada íntima das artérias de médio e grande calibre. Esse processo pode ser iniciado ainda na infância em indivíduos expostos a dietas com elevado teor de gorduras saturadas e consumo frequente de produtos ultraprocessados, por isso é fundamental incentivar desde cedo as crianças a consumirem mais alimentos frutíferos, verduras, legumes, folhas e, demonstrar a importância desses alimentos na dieta (SILVA 2014).

Uma das transformações mais relevantes na área da saúde pública ocorreu nos sistemas alimentares. Esses sistemas englobam todos os fatores e ações envolvidos na produção até o consumo de alimentos, afetando tanto a saúde das pessoas quanto o meio ambiente e a economia. Nas últimas décadas, com a urbanização e a rotina acelerada da população, houve uma reestruturação desses sistemas, marcada pelo aumento da produção e oferta de alimentos processados e ultraprocessados. Esses produtos, ricos em calorias, sódio, açúcares e gorduras prejudiciais, além de aditivos químicos, se tornaram mais acessíveis e práticos, porém com impactos negativos na saúde e principalmente na fase inicial infantil (MELO et al., 2020).

Crianças submetidas a hábitos alimentares inadequados, com alta ingestão de colesterol e triglicerídeos, apresentam maior risco de desenvolver hipercolesterolemia precoce. A elevação dos níveis de colesterol, associada a outros fatores de risco, representa um desafio global para a saúde pública. Clinicamente, a identificação precoce e o monitoramento contínuo desses fatores são essenciais para a prevenção da hipercolesterolemia, com destaque para a obesidade infantil. O controle dessa condição, por meio da manutenção do peso adequado em relação à altura, sexo e idade, é uma medida viável dentro das estratégias de atenção primária à saúde (CORONELLIA e MOURA 2003).

Dessa forma, este estudo busca evidenciar a estreita relação entre os hábitos alimentares adotados na infância e o desenvolvimento da hipercolesterolemia, destacando a importância da nutrição adequada como fator determinante na prevenção de dislipidemias. Ao compreender como padrões alimentares inadequados podem influenciar negativamente os níveis lipídicos desde os primeiros anos de vida, torna-se possível propor intervenções eficazes no âmbito da

saúde pública, com foco na promoção de uma alimentação saudável e na redução do risco de doenças cardiovasculares futuras.

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e descritivo. Para sua realização foi utilizado fontes bibliográficas coletadas por meio das bases de dados: Scientific Electronic Library Online (Scielo), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Pubmed), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google acadêmico, além de livros, teses, dissertações e site eletrônicos científicos. Foram utilizados como critérios de inclusão, artigos publicados durante os anos 1996 até 2025, na linguagem inglesa e portuguesa, utilizando os descritores: Hipercolesterolemia, hábitos alimentares, colesterol, exames laboratoriais, infância. Foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra ou que não eram pertinentes à temática do estudo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

Este estudo tem como objetivo analisar a influência dos hábitos alimentares formados na infância no desenvolvimento da hipercolesterolemia e suas possíveis implicações para a saúde na vida adulta.

1.1.2 Específicos

- Descrever a síntese, a metabolização e as funções do colesterol no corpo humano, destacando sua importância no desenvolvimento infantil;
- Conhecer as doenças relacionadas à hipercolesterolemia na infância, que podem perpetuar-se até a idade adulta;
- Descrever os principais exames laboratoriais que auxiliam no diagnóstico das doenças relacionadas à hipercolesterolemia e relatar suas formas de prevenção, associando-as aos hábitos alimentares.

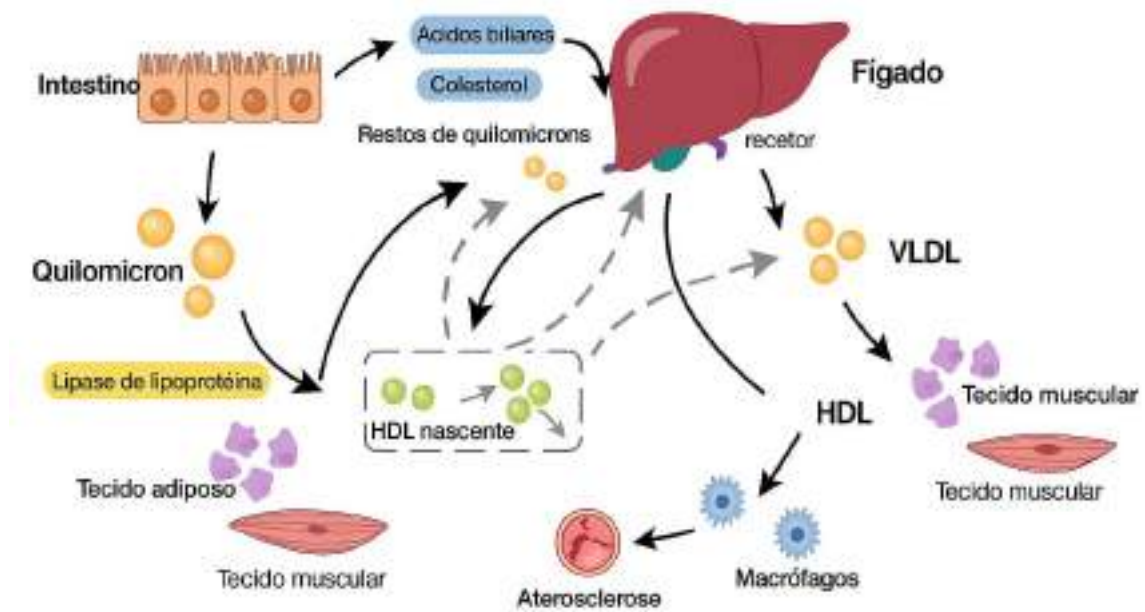
2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O metabolismo das lipoproteínas

No corpo humano, existem as chamadas lipoproteínas que são moléculas formadas por lipídios e proteínas chamadas apoproteínas (apo) que são definidas em diferentes tipos com base no tamanho, densidade, composição de lipídios e apoproteínas. Essas classes incluem os quilomícrons (Qm), as lipoproteínas de muita baixa densidade (VLDL), as lipoproteínas de densidade (IDL), as lipoproteínas de pouca densidade (LDL) e lipoproteínas de elevada densidade (HDL) (FORTI, 1998). Depois de serem absorvidas pelas células do intestino, diferentes partículas lipídicas principalmente os ácidos graxos são empregados na formação dos quilomícrons, os quais também possuem ApoB48, a porção amino-terminal da ApoB100 (FALUD, et al.,2017)

Os quilomícrons são lipoproteínas formadas nas células epiteliais do intestino delgado logo após a absorção dos lipídios da dieta, sendo responsáveis por transportar triglicerídeos e colesterol pela circulação até os tecidos adiposo e muscular. Nesses locais, a enzima lipoproteína lipase hidrolisa os triglicerídeos, liberando ácidos graxos para uso ou armazenamento. Os resíduos dos quilomícrons são removidos da circulação pelo fígado. Além disso, o fígado sintetiza a VLDL, que transporta triglicerídeos endógenos e, após sucessivas hidrólises pela mesma enzima, se transforma em LDL, encarregada de distribuir colesterol aos tecidos. Por outro lado, a HDL realiza o transporte reverso do colesterol, removendo-o dos tecidos e levando-o de volta ao fígado para excreção. Assim, essas lipoproteínas atuam de maneira coordenada, garantindo o equilíbrio do metabolismo lipídico e a prevenção de doenças cardiovasculares (Figura 1) (MA et al., 2024).

Figura 1. Transporte e vias metabólicas das lipoproteínas



Fonte: MA et al., (2024)

O colesterol LDL é popularmente conhecido como “colesterol ruim”, e seus altos níveis estão ligados a um aumento na probabilidade de surgimento de enfermidades cardiovasculares, já que podem se depositar nas paredes arteriais, originando placas que dificultam a passagem do sangue. Em contrapartida, o HDL, popularmente conhecido como colesterol bom, exerce um papel protetor ao auxiliar na remoção do LDL das artérias, transportando-o até o fígado, onde será processado e eliminado. Níveis elevados de HDL estão associados a uma menor incidência de doenças cardíacas. Já o VLDL está relacionado a níveis elevados de triglicédeos.

Assim, para a prevenção de doenças cardíacas, manter uma relação equilibrada entre as concentrações de LDL e HDL é essencial para a saúde cardiovascular para isso, uma dieta equilibrada, a prática regular de exercícios físicos e a redução do consumo de tabaco podem contribuir significativamente (GAGLIARDI et al., 1995).

A HDL tem como principal papel a remoção do colesterol excedente da corrente sanguínea livre da periferia, transportá-lo até o fígado e promover sua metabolização e excreção pela bile, em um processo conhecido como transporte reverso de colesterol (INEU et al., 2006). A incorporação de colesterol nas membranas celulares ainda não está totalmente elucidada, mas acredita-se que ocorra por meio de canais hidrofóbicos, que permitem a difusão do colesterol da HDL para a membrana plasmática.

Nas lipoproteínas que interagem com receptores da família LDL, o processo ocorre por meio da internalização via endossomos, que se fundem aos lisossomos para a degradação das

partículas. O transporte reverso de colesterol envolve diversas partículas, como apoproteínas, lipídios e enzimas, o que torna desafiador compreender como o equilíbrio entre a entrada e a saída de colesterol pode ser ajustado para prevenir a aterosclerose (LIMA 2006).

As partículas de HDL se originam a partir de um complexo de fosfolipídeos e apolipoproteínas, conhecido como HDL-nascente, composto por 70% a 80% de Apo AI. Essas partículas capturam colesterol livre das células periféricas por meio do receptor ABCA1 (ATP Binding Cassette A1).

A enzima LCAT (lecitina-colesterol aciltransferase) é responsável por converter a HDL-nascente em HDL3, partículas menores e com menor teor de colesterol. A LCAT facilita a transferência do colesterol livre para as partículas de HDL e converte esse colesterol em ésteres de colesterol, promovendo o crescimento das partículas e sua transformação em HDL2 (INEU et al., 2006).

Os ésteres de colesterol podem ser transferidos para outras lipoproteínas que contenham Apo B por meio da ação da proteína de transferência de ésteres de colesterol (CETP). O colesterol é trocado por triglicerídeos (TG) nas lipoproteínas ricas em TG, como os quilomícrons, VLDL e remanescentes, o que reduz o conteúdo de colesterol nas HDL (INEU et al., 2006). A remoção da HDL do plasma é um processo complexo, pois a maioria de seus componentes é eliminada de forma independente. Por exemplo, os ésteres de colesterol podem ser transferidos para as lipoproteínas VLDL e LDL por meio da CETP ou captados diretamente pelo fígado com o auxílio de receptores como o SR-B1.

Os triacilgliceróis e fosfolipídios presentes na HDL são hidrolisados por enzimas como a lipase hepática. A proteína ApoA-1, após se desprender da HDL, pode ser reutilizada ou eliminada pelos rins. As partículas de HDL que contêm apenas ApoA-1 são rapidamente degradadas. O metabolismo da HDL influencia sua composição, forma, tamanho e carga elétrica, o que contribui para sua diversidade funcional. O remodelamento das HDL ocorre de forma dinâmica e é fundamental para o metabolismo dessa fração lipoprotéica (LIMA 2006).

2.2 O colesterol e os hábitos alimentares na infância

A infância representa uma fase crucial para a formação de hábitos alimentares saudáveis. Acredita-se que as preferências alimentares e a capacidade de autorregulação no consumo de alimentos sejam moldadas pelas práticas alimentares nos primeiros anos de vida. As experiências sensoriais iniciais começam ainda no útero, por meio da passagem de sabores

pelo líquido amniótico, influenciado pela dieta materna. Após o nascimento, o contato com os sabores continua por meio do leite materno.

Dada reconhecendo a importância do leite materno para o crescimento saudável infantil, a Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta que a amamentação seja exclusiva nos primeiros seis meses de vida, bem como a manutenção do aleitamento materno até, pelo menos, os dois anos, podendo se estender além desse período. Estudos indicam que crianças alimentadas com leite materno tendem a aceitar melhor certos alimentos no futuro, como frutas e vegetais (ERGANG et al., 2023).

O leite materno é amplamente reconhecido como o alimento mais completo e adequado para o bebê nos primeiros meses de vida. Por isso, recomenda-se que o aleitamento materno seja incentivado até, pelo menos, os seis meses de idade. Essa prática contribui significativamente para a prevenção de diversas enfermidades, incluindo diarreias, infecções respiratórias, alergias alimentares, hipertensão, dislipidemias, diabetes, obesidade e até a redução da mortalidade infantil. Apesar desses benefícios, é frequente que recém-nascidos recebam fórmulas infantis ou leite de vaca como substituição ao leite materno. Em muitos casos, esses produtos são acompanhados por engrossantes como farinhas fortificadas, achocolatados e outros compostos lácteos que contêm aditivos artificiais, como conservantes, corantes e aromatizantes (BARROSO et al., 2021).

O desenvolvimento dos hábitos alimentares na infância é fortemente influenciado pela convivência da criança com a mãe ou com o cuidador principal, bem como pelo ambiente familiar, pela situação socioeconômica e pelas dinâmicas nas relações familiares. Assim, é a família quem molda as práticas alimentares, contribuindo para a formação de comportamentos alimentares infantis saudáveis ou não. Quando a mãe apresenta padrões alimentares pouco saudáveis, é pouco provável que consiga promover uma alimentação equilibrada para a criança (RAMOS et al., 2023).

A participação dos pais no tratamento de crianças com sobrepeso e obesidade revela-se essencial, visto que os hábitos de vida da família exercem influência significativa no processo de emagrecimento. O ambiente familiar e social representa um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento da obesidade infantil. Entre esses fatores, destaca-se a obesidade parental, que, além dos aspectos genéticos, está fortemente relacionada à aprendizagem de comportamentos alimentares inadequados. A identificação da criança com os pais pode levar à repetição de padrões alimentares e estilos de vida obesogênicos, reforçando a necessidade de intervenções que envolvam toda a família (RIBEIRO et al., 2013).

Atualmente, devido à falta de tempo dos pais e responsáveis pela alimentação das crianças, a alimentação tem se tornado mais rápida, prática e econômica, com a compra de alimentos industrializados e enlatados com alto teor de conservantes. Esse problema, que antes acometia principalmente a fase adulta, agora atinge também a faixa etária infantil (PUREZA et al., 2016).

Conforme estudo transversal conduzido por Giesta, com 300 mães e seus filhos, identificou-se um crescimento expressivo na introdução de alimentos ultraprocessados na alimentação de bebês com menos de seis meses tem se tornado uma prática cada vez mais comum, ocorrendo em idades cada vez mais precoces, inclusive antes dos dois anos de idade. Entre os itens mais frequentemente oferecidos nesse período estão a gelatina (27,0%) e o queijo petit suisse (23,7%). biscoito sem recheio (19,7%), com aumento para 35,3%, 34,7% e 46% após os seis meses. Os alimentos processados apresentam altos teores de açúcares, sódio, cálcio, gorduras totais e trans, sendo pobres em fibras, potássio e proteínas (GIESTÁ et al., 2019).

Dados de uma pesquisa realizada por Lopes (2020) revelaram que 54% das crianças com mais de 12 meses consumiam queijo petit suisse. O leite com chocolate e doces foi consumido por 28% das crianças entre 6 e 12 meses e por 62% das com mais de um ano. Outro estudo com 300 crianças menores de dois anos no Distrito Federal mostrou alto consumo de ultraprocessados: 56,5% dos bebês receberam esses alimentos antes dos seis meses. O queijo petit suisse foi o item mais frequente (62,2% a 73,6%). O uso de leite engrossado atingiu 33% e 20% já haviam consumido mel, açúcar, melado ou rapadura (BARROSO et al., 2021).

É de fundamental importância enfatizar o papel do acompanhamento nutricional na infância, principalmente em crianças com excesso de peso. Tal intervenção é essencial na promoção da saúde e consolidação de práticas alimentares adequadas. Por meio desse acompanhamento, torna-se viável incentivar o consumo de arroz, feijão, frutas, hortaliças e verduras, favorecendo o aumento de alimentos in natura e a redução do consumo de bebidas açucaradas e produtos ultraprocessados. No entanto, é imprescindível reconhecer que a atenção à saúde infantil transcende a dimensão nutricional, exigindo abordagem integrada e intersetorial para a prevenção da obesidade infantil (MUNIZ. SOUZA e Galiza 2024).

Além da má alimentação, o avanço da tecnologia e o acesso às redes sociais têm contribuído para que as crianças deixem de realizar atividades físicas espontâneas. A falta dessas práticas tem aumentado o número de indivíduos sedentários. Além do alto colesterol, muitos apresentam aumento de peso, o que contribui para a obesidade. Ressalta-se que

colesterol elevado não está restrito a obesos; crianças magras também podem ter hipercolesterolemia (GALLIARDIA et al., 1995).

Crianças com obesidade estão mais suscetíveis à discriminação e ao estigma social, sendo alvos de provocações e com menor aceitação nos círculos sociais. Muitas recorrem à alimentação como mecanismo de enfrentamento de impactos emocionais como ansiedade, frustração e baixa autoestima. Isso gera um ciclo vicioso: a alimentação em excesso serve como válvula de escape para o sofrimento causado pela obesidade, agravando ainda mais o excesso de peso (SANTANA 2013).

A atenção voltada à criança com sobrepeso ou obesidade deve ser intensificada, pois o excesso de peso na infância é fator de risco para doenças crônicas na vida adulta. Crianças obesas têm maior chance de se tornarem adultos com hipertensão, diabetes, esteatose hepática não alcoólica e cânceres como de mama, cólon, reto, endométrio, rins, esôfago e pâncreas. Também há aumento dos riscos de complicações renais, cardiovasculares e neurológicas. As comorbidades da obesidade reduzem a qualidade de vida e impactam a saúde psíquica e social (DA SILVA 2022).

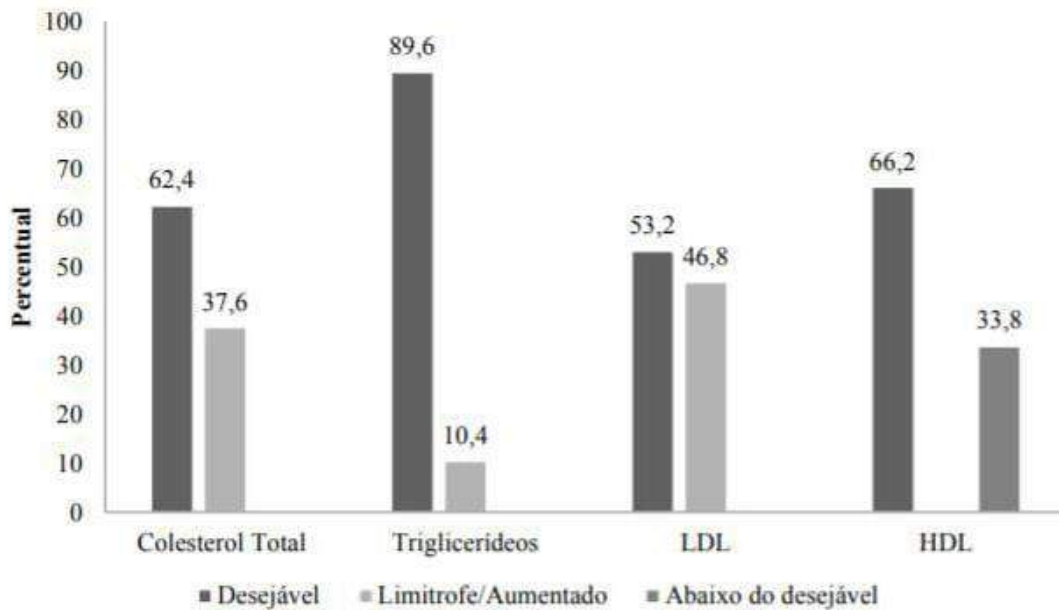
Crianças com excesso de peso estão mais propensas a desenvolver complicações de saúde, como problemas nas articulações e ossos, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. Para prevenir essas condições, é fundamental que a alimentação complementar seja iniciada no momento apropriado — aos seis meses de vida, após o aleitamento materno exclusivo — e que os alimentos oferecidos sejam saudáveis e equilibrados. A ausência de cuidados nessa fase pode levar à introdução precoce de produtos ultraprocessados e industrializados. Itens como refrigerantes, salgadinhos e biscoitos recheados devem ser evitados, priorizando alimentos naturais e nutritivos, como arroz, feijão, frutas e legumes. Garantir o acesso à informação sobre hábitos alimentares saudáveis é essencial, tanto para os pais quanto para os profissionais de saúde (BRASIL, 2021).

O estudo de Souza (2017) avaliou o perfil lipídico de crianças de 4 a 7 anos monitoradas pelo Programa de Apoio à Lactação (PROLAC) nos primeiros seis meses (Figura 2). O PROLAC, parceria entre a UFV, Hospital São Sebastião e Banco de Leite Humano de Viçosa, oferece acompanhamento às mães no pós-parto, incentivando o aleitamento materno. Os resultados mostraram que o colesterol LDL foi maior em crianças com histórico familiar de dislipidemia, evidenciando a influência genética (SOUZA et al., 2019).

A alimentação inadequada contribui para alterações no perfil lipídico e favorece o excesso de peso, sendo essencial o incentivo à alimentação saudável desde a infância. A

prevalência de alterações lipídicas pode estar relacionada à interrupção precoce da amamentação, histórico familiar de dislipidemia, sedentarismo e má alimentação. Nesse contexto, são fundamentais as iniciativas de educação nutricional e programas que incluam esportes, atividade física e aleitamento materno exclusivo, visando prevenir essas alterações que podem persistir na adolescência e vida adulta (SOUZA 2019).

Figura 2: Classificação do perfil lipídico das crianças de 4 a 7 anos de idade.



Fonte: SOUZA (2019).

2.3 A hipercolesterolemia na infância

Entre as dislipidemias, a hipercolesterolemia se destaca por elevar os níveis de colesterol no sangue e pode ser classificada em duas categorias: primária e secundária. A hipercolesterolemia primária é causada por fatores genéticos que afetam o metabolismo das gorduras, enquanto a secundária está associada a um estilo de vida inadequado, outras doenças ou ao uso de certos medicamentos (NASCIMENTO e ALVES 2021).

A hipercolesterolemia familiar (HF) é uma doença genética dominante que causa mutações em que regulam o metabolismo das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), resultando em altos níveis de colesterol e LDL no sangue, e apresentando sinais clínicos como: xantomas tendíneos (pequenos depósitos de gordura nos tendões), arcos corneanos, alterações no endotélio e espessamento da camada média-íntima da artéria carótida. A HF é responsável

por cerca de 10% dos eventos cardiovasculares. Nas pessoas com HF, essas mutações podem ocorrer no gene que codifica a apolipoproteína B-100, ou no gene LDLRAP1 (recessivo) e, em uma variante da HF, no gene PCSK9. Essas mutações afetam a ligação entre apo proteínas e receptores, levando ao aumento do colesterol e do LDL no sangue, o que eleva o risco de desenvolver doenças ateroscleróticas (NASCIMENTO e ALVES 2021)

Cerca de 80% dos pacientes com diagnóstico confirmado apresentam mutações em um dos três genes: LDLR, PCSK9 ou Apo-B. A maioria (85–90%) ocorre no LDLR, enquanto mutações em PCSK9 representam 2–4% e em Apo-B, 1–12%. As mutações em LDLR e PCSK9 reduzem o número ou a função dos receptores de LDL, já a de Apo-B dificulta a depuração do LDL-c. Todas resultam em aumento do LDL-c no sangue, favorecendo o desenvolvimento precoce de doença coronariana. Há mais de 1.200 mutações no gene LDLR, que podem ser herdadas de forma heterozigota (com cerca de 50% de redução nos receptores) ou homozigota (com perdas mais severas). Os receptores são classificados como negativos (atividade <2%) ou defeituosos (atividade entre 2% e 25%), o que influencia tanto o prognóstico quanto a resposta ao tratamento. Aproximadamente 70–75% dos homozigotos têm receptores defeituosos, 15% nulos, e os demais com status desconhecido (FADUL 2023)

Nas últimas décadas, observa-se um aumento significativo na prevalência da dislipidemia secundária à obesidade (DSO). O tratamento farmacológico de alterações lipídicas em indivíduos com alto risco cardiovascular tem promovido avanços consideráveis na prevenção e no manejo da doença aterosclerótica em adultos. No entanto, a utilização de medicamentos em crianças com dislipidemia secundária ainda é motivo de debate. A eficácia e a segurança das estatinas nesse grupo etário, bem como os critérios clínicos para sua indicação, permanecem incertos (RADAELLI 2018).

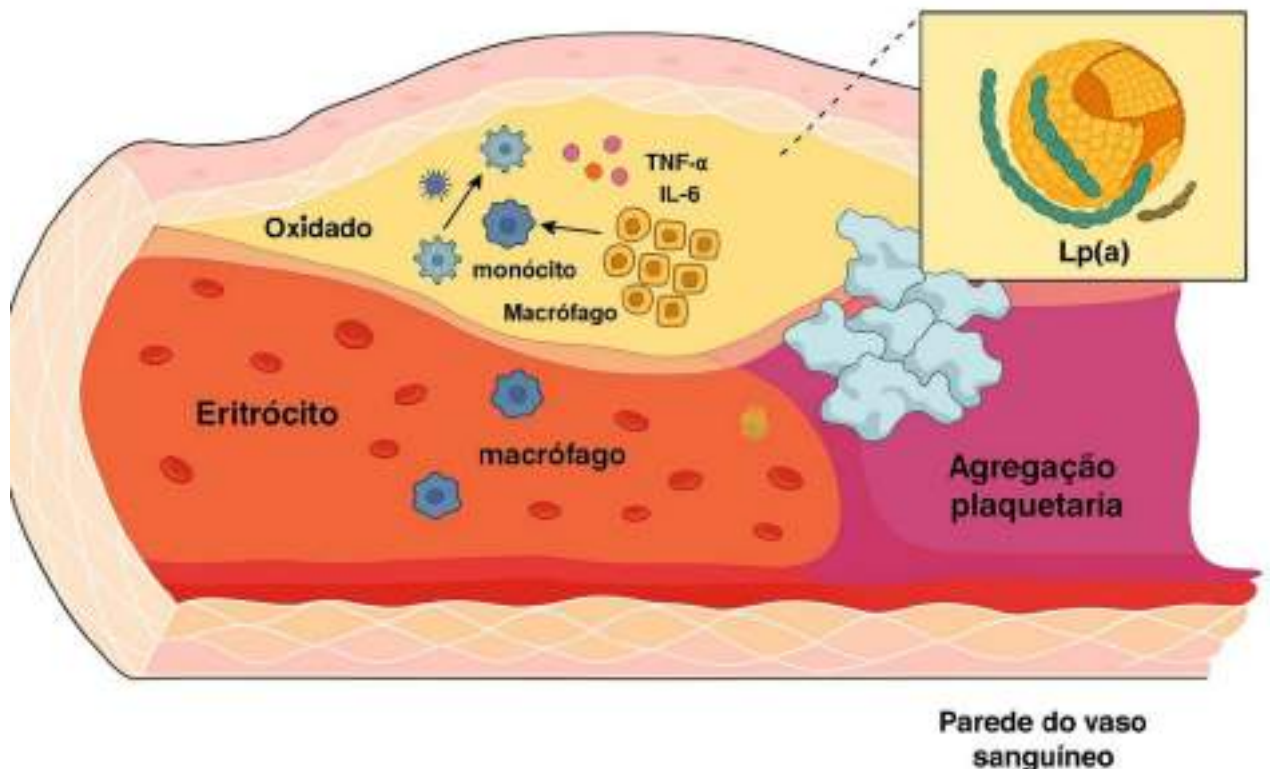
As evidências disponíveis sobre o uso de fármacos em crianças com DSO que não apresentam melhora com intervenções no estilo de vida são escassas. A prática comum de aplicar resultados de estudos sobre dislipidemias de origem genética a casos secundários desconsidera as particularidades dos riscos cardiovasculares de longo prazo, assim como os potenciais efeitos adversos do uso prolongado de medicamentos, em comparação com intervenções não farmacológicas. Diante disso, são necessários ensaios clínicos randomizados que possam esclarecer a eficácia do tratamento medicamentoso na dislipidemia associada à obesidade infantil (RADAELLI, et al., 2018).

2.4 Doenças associadas a hipercolesterolemia na infância

2.4.1 Aterosclerose

A aterosclerose é uma enfermidade inflamatória crônica de natureza multifatorial, desencadeada em resposta a lesões no endotélio, afetando predominantemente a camada íntima de artérias de médio e grande calibre (Figura 3). Normalmente, as lesões iniciais conhecidas como estrias gordurosas surgem ainda na infância e são caracterizadas pelo acúmulo de colesterol no interior de macrófagos. Com a progressão da doença, mecanismos de proteção promovem o aumento do tecido matricial ao redor do núcleo lipídico. No entanto, a presença de linfócitos com perfil inflamatório mais intenso pode comprometer essa resposta, reduzindo a formação do tecido matricial. Isso ocorre principalmente pela inibição da síntese de colágeno pelas células musculares lisas migradas para a íntima vascular, além do aumento na liberação de metaloproteínas de matriz pelos macrófagos, o que contribui para tornar a placa aterosclerótica mais instável e propensa a complicações (FALUDI et al., 2017).

Figura 3: Desenvolvimento da aterosclerose



Fonte: MA (2024).

A partir de modelos experimentais realizados *in vivo* e *in vitro*, verificou-se que as alterações características da aterosclerose estão associadas ao transporte de lipoproteína de baixa densidade (LDL) no plasma, a qual possui a capacidade de atravessar o endotélio e se acumular na camada íntima das artérias. Nesse ambiente, a LDL sofre oxidação devido à presença e ao acúmulo de radicais livres. (REIS 2019)

Esse processo oxidativo desencadeia um estresse local que estimula as células musculares lisas da camada íntima a secretarem substâncias quimioatraentes. Tais substâncias promovem a migração de monócitos da corrente sanguínea para o interior da íntima arterial, onde se diferenciam em macrófagos ativados. Esses macrófagos fagocitam as partículas de LDL oxidada, resultando na formação das chamadas células espumosas (REIS 2019).

As doenças ateroscleróticas representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Níveis elevados de colesterol LDL e reduzidos de colesterol HDL estão associados ao aumento da incidência de doenças cardiovasculares ateroscleróticas (INEU et al., 2006). Estudos indicam que crianças a partir de 3 anos de idade já podem apresentar alterações significativas no perfil lipídico. Por isso, torna-se essencial avaliar o perfil lipídico nessa faixa etária, visando prevenir o desenvolvimento precoce de processos ateroscleróticos e outras complicações cardiometabólicas relacionadas (SOUZA 2017).

2.4.2 Obesidade infantil

A obesidade na infância é resultado de uma combinação de fatores genéticos e comportamentais que se manifestam em diferentes ambientes, como o familiar, o escolar e o social. Alguns desses fatores podem surgir ainda durante a gestação, como a alimentação inadequada da gestante e o ganho excessivo de peso. Além disso, a curta duração do aleitamento materno e a introdução precoce ou incorreta de alimentos também podem contribuir para o problema (BRASIL 2021).

Tradicionalmente, acreditava-se que uma criança acima do peso era considerada saudável, prevalecendo a ideia de que "quanto maior, melhor". Atualmente, essas percepções estão sendo revistas diante de evidências que apontam a obesidade infantil como um fator associado a diversos problemas sérios de saúde e ao aumento do risco de doenças precoces. Em relação às doenças precoces e às complicações de saúde diretamente ligadas ao excesso de peso na infância, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a ocorrência elevada de pressão arterial alta, colesterol elevado e diabetes tipo 2. Além disso, a entidade ressalta que crianças com sobrepeso têm maiores chances de se tornarem adultos com excesso de peso. Dados

preocupantes indicam que, em 2012, cerca de 44 milhões de crianças com menos de cinco anos estavam com sobrepeso ou obesidade no mundo todo representando 6,7% do total número superior aos aproximadamente 5% registrados em 1990 (JARDIM, e DE SOUZA 2017).

Essa realidade tem motivado ações por parte do governo com o intuito de regulamentar a veiculação de propagandas de alimentos, especialmente aquelas direcionadas ao público infantil. Nos últimos anos, a divulgação publicitária de produtos alimentícios tem sido alvo de debates em nível internacional, com ênfase nas campanhas voltadas às crianças, devido ao estímulo ao consumo de itens com altos teores de gordura, açúcar e sal, além da forte influência que os meios de comunicação exercem sobre os hábitos alimentares dos pequenos. Diante disso, torna-se essencial ampliar o diálogo entre o setor público, as indústrias alimentícias e os canais de comunicação e marketing, buscando promover mudanças graduais na demanda do consumidor e coibir a divulgação de alimentos e bebidas que favoreçam o ganho de peso e o surgimento de doenças associadas. A regulamentação dessas ações publicitárias tem como fundamento a promoção da saúde e a prevenção de enfermidades, assegurando o direito humano a uma alimentação adequada, bem como à segurança alimentar e nutricional. (REIS, VASCONSELOS e BARROS 2011).

2.4.3 Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é a forma mais comum da doença entre adultos, sendo responsável por cerca de 90% dos casos. Esse tipo de diabetes está fortemente ligado ao excesso de peso, à falta de atividade física e a padrões alimentares inadequados. Até pouco tempo atrás, o DM2 era raro em crianças e adolescentes; contudo, sua ocorrência e frequência nessa faixa etária têm crescido de maneira preocupante. O aumento dos casos de DM2 em idade pediátrica tem sido relacionado tanto ao histórico familiar da doença quanto à elevação simultânea de fatores de risco passíveis de modificação, como a obesidade infantil. As alterações metabólicas decorrentes da obesidade em crianças estão fortemente associadas à resistência à insulina, condição que surge precocemente no desenvolvimento do DM2, e se caracteriza pela dificuldade do corpo em responder adequadamente à insulina, comprometendo a absorção, o metabolismo e o armazenamento da glicose. (SILVA 2023).

Estudos têm sugerido que as alterações nos lipídios observadas em indivíduos com diabetes tipo 2 estejam relacionadas à resistência à insulina, sendo geralmente marcadas por níveis elevados de triglicérides (TG) de forma moderada e por concentrações reduzidas de

HDL-C (colesterol de alta densidade). O aumento dos triglicerídeos, nesse contexto, ocorre tanto pela maior oferta de substratos como glicose e ácidos graxos livres, quanto pela redução na quebra dos triglicerídeos contidos nas lipoproteínas VLDL. A presença do diabetes mellitus representa um fator de risco ainda mais significativo para mulheres, especialmente quando associada a baixos níveis de HDL-C, o que acarreta um risco mais elevado de desenvolver doença arterial coronariana em comparação aos homens com o mesmo perfil lipídico. O manejo das dislipidemias em pacientes com diabetes está intimamente ligado ao controle adequado da glicemia. (SANTOS FILHO 2001).

2.5 Diagnóstico da hipercolesterolemia

Crítérios de idade são recomendados para a triagem da dislipidemia, incluindo a hipercolesterolemia. Crianças menores de 2 anos não necessitam de avaliação. Já aquelas entre 2 e 8 anos devem ser avaliadas quanto à presença de fatores de risco, como histórico familiar de infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e outras doenças arteriais.

No diagnóstico da dislipidemia, analisa-se o perfil lipídico do paciente selecionado na triagem, incluindo os níveis de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, colesterol não-HDL e apolipoproteína B. Os valores de referência variam de acordo com o estado de jejum do paciente (Quadro 1).

O diagnóstico de dislipidemia é realizado quase exclusivamente por meio do exame laboratorial do perfil lipídico (MENDONÇA 2023).

Quadro 1: Classificação do perfil lipídico das crianças de 2 a 8 anos de idade.

Lipídios	Em jejum - Nível aceitável (mg/dL)	Sem jejum - Nível aceitável (mg/dL)
Colesterol Total	< 170	< 170
LDL colesterol	< 110	< 110
HDL colesterol	> 45	> 45
Triglicerídeos (TG)		
- 0 a 9 anos	< 75	< 85
- 10 a 19 anos	< 90	< 100
Não-HDL-C	< 120	-
Apolipoproteína B	< 90	-

Fonte: MENDONÇA (2023).

A avaliação da hipercolesterolemia baseia-se tradicionalmente na análise do perfil lipídico, composto por colesterol total, LDL-C, HDL-C e triglicérides, considerado o padrão inicial no diagnóstico dos distúrbios lipoprotéicos (SUPERKO, 2000). A investigação laboratorial pode ser realizada sem a obrigatoriedade de jejum, desde que o tempo decorrido desde a última refeição seja devidamente registrado e informado no laudo.

Em situações em que a requisição médica não determina o tempo de jejum e não solicita exames que exigem obrigatoriamente a ausência de alimentação prévia, recomenda-se que o laboratório inclua no laudo o tempo de jejum informado pelo paciente no momento da coleta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL, 2016).

A adequada coleta de amostras biológicas é essencial para a acurácia dos exames laboratoriais que detectam alterações lipídicas. Toda amostra deve ser acompanhada de uma requisição formal, contendo a identificação do paciente, o tipo de material a ser coletado e os exames solicitados. No caso do lipidograma, a coleta de sangue por punção venosa é a mais indicada, com preferência pelas veias basílica, mediana e cefálica. Deve-se realizar a assepsia com álcool a 70% em movimentos circulares, e utilizar o sistema de coleta a vácuo. Tubos com ativador de coágulo (tampas vermelha ou amarela) são recomendados para a obtenção de soro, que deve ser centrifugado em até uma hora após a coleta, garantindo a confiabilidade dos métodos enzimáticos utilizados para a análise do perfil lipídico (ERICHSEN 2009).

O perfil lipídico é composto por exames que avaliam o colesterol total, lipoproteína de alta densidade (HDL-C), lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e triglicérides. A análise desses parâmetros permite identificar indivíduos com acúmulo excessivo de colesterol, o que favorece o desenvolvimento de placas ateroscleróticas e o comprometimento do fluxo sanguíneo arterial. Assim, o perfil lipídico atua como um marcador laboratorial essencial para estratificação de risco cardiovascular e monitoramento da hipercolesterolemia (GOMES 2022).

Entre os componentes do perfil lipídico, destaca-se a HDL, que exerce um efeito protetor contra a aterosclerose. Suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, vasodilatadoras e antitrombóticas auxiliam na prevenção de eventos cardiovasculares. Um dos mecanismos principais é o transporte reverso do colesterol, no qual a HDL retira o colesterol dos tecidos periféricos e o leva ao fígado para eliminação (LEANÇA 2010).

A concentração de HDL-C pode ser influenciada por fatores genéticos e ambientais, como alimentação, atividade física, tabagismo e ingestão de álcool. Mutações nos genes ABCA1, apoA-I e LCAT explicam formas raras de dislipidemia, enquanto polimorfismos genéticos são responsáveis por variações mais comuns nos níveis de HDL-C. Essas alterações impactam diretamente o risco e o controle da hipercolesterolemia, já que o HDL-C mede apenas o colesterol presente nas partículas HDL, cuja composição e função são bastante heterogêneas. Por isso, pesquisas atuais buscam identificar subpopulações de HDL com maior valor preditivo para doenças cardiovasculares, o que pode contribuir para uma abordagem mais precisa e personalizada no diagnóstico e no tratamento da hipercolesterolemia (LEANÇA 2010).

2.5.1 Diagnóstico da hipercolesterolemia familiar

A Hipercolesterolemia Familiar (HF) é uma dislipidemia hereditária de padrão autossômico dominante, caracterizada por níveis elevados de colesterol total e lipoproteína de baixa densidade (LDL-c). Essa condição resulta, principalmente, de mutações em genes relacionados ao metabolismo lipídico, como o gene do receptor de LDL (LDLR), Apolipoproteína B (ApoB), PCSK9 (pró-proteína convertase subtilisina/kexina tipo 9) e LDLRAP1, além de outros genes mais raros (PEREIRA 2012).

O diagnóstico da HF não pode ser realizado apenas com base em critérios clínicos, sendo indispensável a utilização de testes genéticos. Devido à heterogeneidade genética e à variedade de mutações envolvidas, torna-se necessário para investigar os genes relacionados à doença, realiza-se o sequenciamento das regiões codificadoras. Esse processo é viabilizado pela tecnologia de Sequenciamento de Nova Geração (NGS – Next Generation Sequencing), que possibilita a avaliação simultânea de diversos genes por meio de métodos avançados. Painéis genéticos direcionados. Uma alternativa mais abrangente é o sequenciamento de exomas, que cobre quase todas as regiões codificadoras do genoma, embora possa apresentar limitações quanto à cobertura completa de certos genes (FALUDI 2017).

Painéis genéticos específicos são considerados mais eficazes e econômicos para doenças monogênicas como a HF, destacando-se pela sua precisão e custo-benefício. O NGS apresenta vantagens sobre o sequenciamento Sanger, considerado padrão-ouro, como maior rapidez, menor custo por base sequenciada, menor demanda de material biológico e maior volume de dados obtidos (FALUDI 2017).

O processo de diagnóstico molecular inicia-se com a coleta de sangue periférico em tubo com EDTA, seguida da extração do DNA genômico dos leucócitos. Em seguida, é

preparada uma biblioteca de fragmentos de DNA com adaptadores específicos. As regiões de interesse são amplificadas por PCR em larga escala, utilizando reações multiplexadas e codificadas com identificadores únicos para cada paciente. Os fragmentos são clonados em esferas e aplicados em um chip, onde ocorre o sequenciamento. Os dados gerados são então mapeados com o genoma de referência (hg19/GRCh37), possibilitando a interpretação das variantes genéticas (FALUDI 2017).

Após a confirmação diagnóstica, recomenda-se o rastreamento em cascata de familiares de primeiro grau. Essa estratégia, especialmente quando baseada em variantes genéticas já identificadas, é mais eficaz e econômica. Na ausência de teste genético, deve-se realizar o rastreamento clínico e bioquímico (FALUDI 2017).

2.6 A prevenção da hipercolesterolemia na infância com hábitos alimentares

As doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as principais complicações decorrentes da obesidade, sendo responsáveis por 31% dos óbitos por causas conhecidas no Brasil. Atualmente, são consideradas a principal causa de morte em nível mundial. Muitas dessas doenças só se manifestam na fase adulta e, em muitos casos, são irreversíveis. O Sistema Único de Saúde (SUS) arca com elevados custos relacionados a essas condições, como exames, medicamentos e atendimentos especializados (BATISTA 2011).

No entanto, esses gastos poderiam ser reduzidos com ações voltadas à prevenção e ao controle da obesidade desde a infância e adolescência. O ambiente escolar representa uma oportunidade estratégica, por meio da oferta de alimentação equilibrada e programas de atividades físicas, alcançando a maioria das crianças. Tais iniciativas promovem não só melhorias na saúde e no desenvolvimento físico, mas também no desempenho escolar, na prevenção de doenças crônicas futuras e na formação de comportamentos saudáveis que tendem a se manter ao longo da vida (BATISTA 2011).

No contexto do tratamento da dislipidemia, orientações alimentares específicas desempenham um papel fundamental. As recomendações incluem o controle do tamanho das porções, a restrição do consumo de salgadinhos, a eliminação de doces e refrigerantes, o aumento da ingestão de fibras, a limitação das refeições feitas fora de casa e a escolha criteriosa dos alimentos em restaurantes. Além disso, sabe-se que o fracionamento da dieta, com cerca de seis refeições diárias, contribui para a regulação do apetite, a manutenção do equilíbrio hormonal e o metabolismo lipídico (PARDO e QUEIROZ 2024).

Do ponto de vista prático, recomenda-se restringir o consumo de gorduras de origem animal, como carnes vermelhas alimentos como leite integral e seus derivados, manteiga, gema de ovo, produtos embutidos, pele e vísceras de animais, frutos do mar, sorvetes com alto teor de gordura, além dos óleos de coco e dendê, deve ser consumidos com moderação. Em contrapartida, é recomendada a ingestão de fibras solúveis presentes em frutas, legumes, aveia e cevada. A alimentação ideal deve priorizar carnes magras, como aves sem pele e peixes, carne vermelha com pouca gordura, variedade de vegetais e frutas, óleos vegetais (excluindo os de coco e dendê), margarina em consistência cremosa, leite desnatado e seus derivados. (PARDO e QUEIROZ 2024).

No ano de 2014, foi implementada a Estratégia Intersectorial para Prevenção e Controle da Obesidade. com orientações sobre estilos de vida e alimentação saudável para a população brasileira. O documento propõe seis eixos de ação, com destaque para os que promovem a formação de hábitos alimentares saudáveis por meio da educação, comunicação e incentivo a estilos de vida saudáveis nos territórios. A proposta reconhece a importância dos processos educativos e informacionais na formação de valores sociais e políticos, reforçando a educação como ferramenta essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, autonomia e autocuidado (ANDRADE 2023).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade infantil é um problema de saúde pública associado à hipercolesterolemia, que cresce de forma alarmante e impacta diretamente a qualidade de vida das crianças, além de representar um fator de risco para diversas doenças crônicas, especialmente as cardiovasculares.

A formação de hábitos alimentares saudáveis desde os primeiros anos de vida, associada à prática regular de atividades físicas, constitui uma das principais estratégias para a prevenção e o controle da hipercolesterolemia. O equilíbrio entre os níveis de colesterol, especialmente a redução do LDL e o aumento do HDL, é essencial para a saúde cardiovascular. Esse equilíbrio pode ser alcançado por meio de uma alimentação adequada, rica em fibras e pobre em gorduras saturadas, aliada à redução do sedentarismo.

A conscientização sobre esses aspectos deve começar na infância, pois é nessa fase que se consolidam comportamentos que se estendem por toda a vida. As ações preventivas devem envolver não apenas a família, mas também instituições como a escola e os serviços de saúde. A atuação integrada entre diferentes setores, como propõe a Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade, é fundamental para garantir uma abordagem eficaz e abrangente.

A educação alimentar, o incentivo à atividade física e o acesso a alimentos saudáveis são pilares indispensáveis nesse processo. Investir na prevenção da obesidade infantil é uma medida estratégica tanto em termos de saúde pública quanto de economia de recursos. Além de promover o bem-estar das crianças, contribui para a construção de uma sociedade mais saudável e consciente. A mudança começa com pequenas atitudes no dia a dia que, somadas, podem gerar impactos duradouros e significativos para as futuras gerações.

4. REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. A Avaliação da dislipidemia infantil na população brasileira: **estudo baseado em banco de dados de um laboratório de apoio de grande porte no estado de Minas Gerais. 2023.**

BARROSO, F.F. Obesidade infantil e o consumo de alimentos ultraprocessados. **Rev. Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico**, v. 12, 2021.

BATISTA, Pivoto. **Intervindo na obesidade da infância e adolescência: revisão da literatura.** 2011.

DA SILVA, T, Dias. Obesidade infantil e hábitos alimentares: as consequências na vida adulta. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 5, p. 322-328, 2022.

ERLANG, B, C. Duração da amamentação e comportamentos alimentares na primeira infância: **uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 23, p. e20220074, 2023.

ERICHSEN, E. S. **Medicina laboratorial para o clínico.** 1. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2009.

ESPINHEIRA, M. Céu. Hipercolesterolemia—uma patologia com expressão desde a idade pediátrica. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 32, n. 5, p. 379-386, 2013.

FADUL, S, Sabbá. Impacto da mutação C681X no tratamento de hipercolesterolemia familiar homozigótica: um relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 4, p. e11904-e11904, 2023.

FALUDI, A, Arpad. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose—2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 2 Supl 1, p. 1-76, 2017.

FORTI, N. Dislipidemias em crianças e adolescentes. Bases para a Terapêutica. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 71, p. 807-810, 1998.

GAGLIARDI, R, J. Comparação das frações HDL e LDL colesterol como fatores de risco para a aterosclerose carotídea. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 53, p. 730-736, 1995.

GOMES, A, J, Magri, Pitaro. UM BREVE ESTUDO SOBRE PERFIL LIPÍDICO. **ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC**, v. 13, n. 13, 2022.

HANEY, E. M. Screening and treatment for lipid disorders in children and adolescents: **systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. Pediatrics**, v. 120, n. 1, p. e189-e214, 2007.

INEU, M, Lemos. Manejo da HDL: avanços recentes e perspectivas além da redução de LDL. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 87, p. 788-794, 2006.

JARDIM, J, Brum; DE SOUZA, Inês Leoneza. Obesidade infantil no Brasil: uma revisão integrativa. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care| ISSN 2179-6750**, v. 8, n. 1, p. 66-90, 2017.

LEANÇA, C, Canteiro. HDL: o yin-yang da doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, p. 777-784, 2010.

LIMA, E, Silva; COUTO, R, David. Estrutura, metabolismo e funções fisiológicas da lipoproteína de alta densidade. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 42, p. 169-178, 2006.

MA, Z. The functions of apolipoproteins and lipoproteins in health and disease. **Molecular Biomedicine**, v. 5, n. 1, p. 53, 2024.

MELO, J, M, Magalhães. Incidência de excesso de peso e fatores associados, durante o primeiro ano de vida das crianças participantes da coorte "SAND". 2020.

MENDONÇA, P, H, Penedo. **CAPÍTULO I DISLIPIDEMIA INFANTIL**. Observação: deixar folha em branco para ficha catalográfica. 2023

MUNIZ, D, Nascimento; SOUZA, M, C, Santos; GALIZA, A, Borges, Araruna. Introdução alimentar adequada e sua relação com a obesidade infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 10, p. e16778-e16778, 2024.

NASCIMENTO, E, d; ALVES, J, L, Brito. O Risco Desconhecido de Hipercolesterolemia Familiar no Desenvolvimento de Doença Cardiovascular Aterosclerótica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, p. 713-714, 2021.

PARDO, J, T, Tavares; DE QUEIROZ, J, Barroso. ABORDAGEM GERAL SOBRE A DISLIPIDEMIA EM IDADE PEDIÁTRICA E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS ALIMENTARES: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 3, p. 17-17, 2024.

PEREIRA, A. C. I Diretriz brasileira de hipercolesterolemia familiar (HF). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 99, p. 1-28, 2012.

RADAELLI, G. Dislipidemia Secundária em Crianças Obesas-Há Evidências para Tratamento Farmacológico? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 111, p. 356-361, 2018.

RAMOS, P, BERNARDO. PRINCIPAIS ASPECTOS ENVOLVIDOS NA FORMAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES NA PRIMEIRA INFÂNCIA: UMA REVISÃO NARRATIVA. 2023

REIS, C, E, G.; VASCONCELOS, Ivana Aragão L.; BARROS, Farias, N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista paulista de pediatria**, v. 29, p. 625-633, 2011

REIS, S, Cavalcante. Uma revisão bibliográfica sobre aterosclerose. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 3, p. e444-e444, 2019.

RIBEIRO, G, N, Matos; DA SILVA, J, Batista, Lopes. A alimentação no processo de aprendizagem. **Eventos Pedagógicos**, v. 4, n. 2, p. 77-85, 2013.

SANTANA, P, Cardoso de. **A compreensão da educação física para a prevenção e combate da obesidade infantil no ambiente escolar**. 2013.

SANTOS, FILHO, R, Dias. III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos brasileiros de cardiologia. São Paulo**. Vol. 77, supl. 3 (nov. 2001), 48 p., 2001.

SILVA, J, L, Oliveira. O papel das estatinas no controle da hipercolesterolemia em crianças e adolescentes: **uma revisão sistemática de literatura**. 2014.

SILVA, P. Mudanças no estilo de vida em crianças e adolescentes reduzem os riscos do desenvolvimento de diabetes mellitus tipo II. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 3451-3466, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/ MEDICINA LABORATORIAL. Consenso brasileiro sobre jejum para exames laboratoriais. Rio de Janeiro: SBPC/ML, 2016. Disponível em: https://www.pncq.org.br/uploads/2018/consenso_jejum_dez2016_final.pdf. Acesso em: 13 jun. 2025.

SOUZA, N, A. Dislipidemia familiar e fatores associados a alterações no perfil lipídico em crianças. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 323-332, 2019.

SUPERKO, H. R. Hypercholesterolemia and Dyslipidemia. **Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine**, v. 2, n. 2, p. 173–187, abr. 2000.