AFYA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE IPATINGA

Maria Eduarda Costa Silveira

Maria Eduarda Gomes Elias

Sabrina Maria Diniz Morais Lage

Yaçanã Paiva Alves

DISLIPIDEMIA INFANTO-JUVENIL PRIMÁRIA VERSUS SECUNDÁRIA: relato de caso com revisão de literatura

IPATINGA - MG

2024

Maria Eduarda Costa Silveira

Maria Eduarda Gomes Elias

Sabrina Maria Diniz Morais Lage

Yaçanã Paiva Alves

DISLIPIDEMIA INFANTO-JUVENIL PRIMÁRIA VERSUS SECUNDÁRIA: relato de caso com revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, como requisito parcial à graduação no curso de Medicina.

Orientadora: Profª. Iara Gail Lopes
Coorientadora: Profª. Dra. Ana Carolina Vale Campos Lisbôa

IPATINGA - MG

2024

DISLIPIDEMIA INFANTO-JUVENIL PRIMÁRIA VERSUS SECUNDÁRIA: relato de caso com revisão de literatura

Maria Eduarda Costa Silveira[1]; Maria Eduarda Gomes Elias[1]; Sabrina Maria Diniz Morais Lage[1]; Yaçanã Paiva Alves[1]; Ana Carolina Campos Vale Lisboa[2]; **Iara Gail Lopes**[3].

1. Acadêmicas do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.
2. Docente do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Coorientadora do Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Docente do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso.

Resumo

Introdução: a dislipidemia, em crianças e adolescentes, tem uma prevalência de 10-23,5% e consiste na alteração do perfil lipídico, que pode ocorrer devido ao aumento na produção e/ou falha na eliminação dos lipídios. Embora normalmente se manifeste na idade adulta, fatores e comportamentos de risco para doenças cardiovasculares surgem na juventude. Assim, acredita-se que a progressão da doença pode ser retardada pela mudança do estilo de vida e, se for necessário e indicado, é feito o tratamento farmacológico. **Objetivo:** relatar um caso de dislipidemia em adolescente e analisar os fatores de risco, os fatores protetores e os impactos causados pela dislipidemia juvenil por meio de uma revisão de literatura. **Método:** trata-se de uma revisão de literatura com um relato de caso, cujo acesso ao paciente ocorreu através de um membro familiar e os dados do relato de caso foram coletados por meio de entrevista estruturada por questionário elaborado pelos autores. O levantamento de dados da revisão sistemática foi feito através do banco de dados PubMed, utilizando como palavras-chave: “Dislipidemia”, “Risco cardiovascular” e “Adolescência”, usando o termo booleano “and”. Foram selecionados artigos entre os anos de 2017-2022. Para complementar com dados nacionais, foram utilizadas diretrizes brasileiras e inseridos outros artigos conforme interesse dos autores. Para a exposição dos artigos pesquisados foi utilizado o método Prisma. **Relato do Caso:** sexo masculino, 15 anos, iniciou investigação para fatores de risco cardiovascular com 1 ano e 6 meses de vida, após falecimento do pai e do avô, aos 27 anos e aos 48 anos, respectivamente, devido a infarto agudo do miocárdio. Em exames laboratoriais realizados dos 4 aos 13 anos de idade, o paciente estudado apresentava hipercolesterolemia. Foram adotadas mudança do estilo de vida e o uso de fitoesteroides, com melhora do perfil lipídico aos 14 anos. **Conclusão:** o paciente apresenta fatores de risco genéticos e modificáveis para dislipidemia. Portanto, são importantes as orientações médicas, a adesão ao estilo de vida saudável, a reavaliação contínua dos lipídios e o rastreamento de doença aterosclerótica para identificar o risco de possíveis complicações futuras.

Palavras-chave: Dislipidemia. Risco cardiovascular. Adolescência.

Introdução

A dislipidemia, em crianças e adolescentes, tem uma prevalência de 10 a 23,5% e é caracterizada pela alteração do perfil lipídico, que pode ocorrer devido ao aumento na produção e/ou falha na eliminação do colesterol total (CT), LDL-colesterol

(LDL-c), triglicerídeos (TG) e/ou diminuição do HDL-colesterol (HDL-c) (Faludi *et al*., 2017; Vizentin *et al*., 2019). Essa condição é classificada como primária ou secundária. A primeira forma consiste em um distúrbio lipídico de origem genética, enquanto a segunda é decorrente de um estilo de vida inadequado, de certas condições mórbidas ou devido ao uso de medicamentos (Faludi *et al*., 2017).

Posto isso, é relevante identificar os fatores de risco associados ao seu desenvolvimento, como dieta desequilibrada, etilismo, tabagismo, hereditariedade, sedentarismo, tempo prolongado de permanência em celulares e televisões, sobrepeso ou obesidade, além do menor nível socioeconômico dos pais e menor duração da amamentação e do sono. Ademais, a hiperlipidemia pode ser secundária a algumas condições, como medicamentos e doenças endócrinas, renais e hepáticas (Lampropoulou *et al*., 2020; Reuter *et al*., 2019; Scherr *et al*., 2018; Vizentin *et al.,* 2019).

Diante disso, a dislipidemia é o principal fator modificável e determinante do risco cardiovascular (RCV) de um indivíduo, pois as variações do perfil lipídico estão relacionadas à inflamação, que, por sua vez, aumenta o RCV (Kinnear *et al*., 2020). Ainda, segundo a Organização Mundial de Saúde, 75% das mortes por doenças cardiovasculares (DCV) acontecem em áreas de baixa e média renda (Gomes; Zago; Faria, 2020).

As DCV são classificadas como doenças crônicas não transmissíveis, que representam quase 45% de todos os óbitos, o que corresponde a mais de 17 milhões de mortes. No Brasil, até 08 de abril de 2024, totalizaram-se 109.339 falecimentos por DCV e estima-se que, até o final deste mesmo ano, haverão 400 mil mortes. Vale ressaltar que as DCV são responsáveis pelos seguintes desfechos desfavoráveis: infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e eventos cardiorrespiratórios (Faludi *et al*., 2017; Gomes; Zago; Faria, 2020; Oliveira *et al*., 2020; Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2022).

Embora normalmente se manifeste na idade adulta, fatores e comportamentos de risco para DCV surgem na infância e na adolescência. Dessa forma, acredita-se que a progressão da doença pode ser retardada pelo controle dos hábitos nos primeiros anos de vida (Kaestner *et al*., 2020).

Segundo Faludi *et al*. (2017), o diagnóstico da dislipidemia pode ser realizado de acordo com a fração lipídica encontrada no exame laboratorial. A hipercolesterolemia consiste no aumento do LDL-c ≥ 110 mg/dL e/ou CT ≥ 170 mg/dL.

Já a hipertrigliceridemia caracteriza-se, em crianças de 0 a 9 anos, pelo TG ≥ 75 mg/dL ou ≥ 85 mg/dL, com e sem jejum, respectivamente. Na faixa etária de 10 a 19 anos, TG ≥ 90 mg/dL em jejum ou ≥ 100 mg/dL sem jejum. Ainda, a redução do HDL-c (< 45 mg/dL) pode acontecer de forma isolada ou em associação ao aumento de LDL-c ou de TG.

Dessa maneira, o plano terapêutico para tratamento da dislipidemia, em crianças e adolescentes, é baseado na intervenção do estilo de vida, que envolve a abordagem combinada de dieta e de atividade física para controle lipídico, além da perda de peso, em crianças com sobrepeso ou obesidade. Ainda, se for necessário e indicado, é feito o tratamento farmacológico (Kaestner *et al*., 2020).

O tratamento medicamentoso visa a redução de 50% de LDL-c e a prevenção de doença arterial coronariana (DAC). Assim, os medicamentos disponíveis e mais utilizados são estatinas, sequestrantes dos ácidos biliares (colestiramina) e ezetimiba (ANEXO A). Posto isso, a meta lipídica, após iniciado o tratamento farmacológico, consiste em LDL-c < 135 mg/dL, em crianças e adolescentes (Faludi *et al*., 2017; Izar *et al*., 2021; Malloy; Kane, 2017).

No entanto, a terapia hipolipemiante deve ser iniciada após 6 meses de mudança do estilo de vida (MEV), sendo feita a partir dos 10 anos de idade ou acima de 7 anos, em casos especiais. De acordo com Izar *et al*. (2021), o tratamento farmacológico com as estatinas, que são a primeira escolha, é recomendado para indivíduos com LDL-c > 190 mg/dL sem fatores de risco, > 160 mg/dL com fatores de risco ou > 130 mg/dL com comprometimento aterosclerótico, em crianças a partir dos 8 anos. Em crianças com hipercolesterolemia familiar (HF) que ainda não podem receber as drogas, é indicado a suplementação de fitosteróis na dose de 2 g/dia (Faludi *et al*., 2017).

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de dislipidemia em adolescente e analisar os fatores de risco, os fatores protetores e os impactos causados pela dislipidemia juvenil por meio de uma revisão de literatura.

Método

Trata-se de uma revisão de literatura com relato de caso.

Esse estudo consistiu na descrição de um relato de caso cujo acesso ao paciente ocorreu através de um membro familiar. Após a assinatura do Termo de

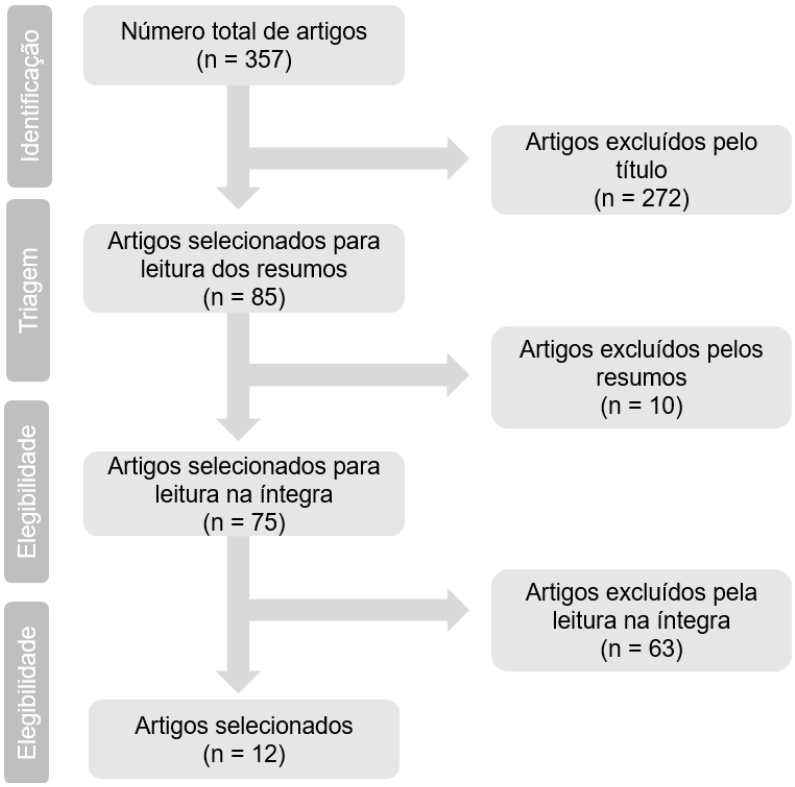
Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), os dados primários foram obtidos por meio de entrevista com o familiar responsável e com o paciente, estruturada através de um questionário elaborado pelos autores (APÊNDICE C). Além disso, os dados secundários foram colhidos através de exames complementares realizados previamente e fornecidos pelo familiar responsável.

O trabalho consistiu em uma revisão de literatura, cujo levantamento de dados foi realizado a partir do seguinte banco de dado: PubMed, e, para complementar com dados do cenário brasileiro, incluiu-se as seguintes diretrizes: Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017 e Atualização da Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar – 2021, ambas da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Outrossim, conforme interesse dos autores, mais artigos foram incorporados.

Além disso, utilizou-se o método Prisma (Figura 1) para exposição dos artigos pesquisados (Moher *et al.*, 2009). Foram utilizados como critérios de inclusão: artigos das línguas espanhola e inglesa; publicados entre o período de 2017 a 2022; Qualis a partir de B3 (APÊNDICE D). Para a pesquisa dos artigos, foram empregados os termos, mediante consulta nos Descritores de Ciência da Saúde (DeCS): “Dyslipidemia”, “Risk cardiovascular” e “Adolescence”, usando o termo booleano “and”. Excluídos os trabalhos que apresentaram os resultados de adultos, que fizeram restrição de sexo, que não eram de acesso público e que abordaram outras comorbidades.

Foram encontrados 357 artigos na base de dados supracitada. Após a leitura dos títulos, descartaram-se 272 trabalhos, pois contemplavam amplamente o assunto, distanciando do tema de interesse. Em seguida, realizada a leitura dos resumos, 10 artigos foram excluídos, pelos seguintes motivos: associação exclusiva a outras doenças, artigos pagos e restrição de etnia, idade e sexo. Por fim, foi realizada a leitura de 75 artigos na íntegra, dos quais eliminaram-se 63 estudos, pois alguns eram muito restritos e outros não tiveram o Qualis encontrado, restando 12 artigos selecionados (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do método Prisma.



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Relato de caso

Paciente, 15 anos, sexo masculino, iniciou investigação para fatores de risco cardiovascular com 1 ano e 6 meses de vida, após falecimento do pai e do avô paterno, aos 27 anos e aos 48 anos, respectivamente, devido a infarto agudo do miocárdio (IAM).

A mãe realizou todas as consultas de pré-natal. Teve sangramento no início da gestação e não apresentou outras intercorrências e/ou complicações. Fez uso das seguintes medicações: polivitamínico (Natele) e surfactante (rotina pessoal do médico). A criança nasceu com 39 semanas de idade gestacional, parto cesáreo, pesando 3,360 Kg, com comprimento de 46 cm, perímetro cefálico de 37 cm e Apgar 8/9. Foram realizados os exames de triagem neonatal (teste do pezinho, teste do coraçãozinho, teste do olhinho e teste da orelhinha), todos sem alterações. O desenvolvimento neuropsicomotor foi adequado para cada faixa etária.

Durante a infância e adolescência, realizou atividades físicas, conforme descrito no Quadro 1:

Quadro 1 – Descrição das atividades físicas realizadas ao longo da vida.

IDADE	ATIVIDADE	TEMPO (em média)	FREQUÊNCIA
2 anos	Natação	40 minutos	2 vezes por semana
6 anos	Funcional	60 minutos	2 vezes por semana
6 anos	Futebol	90 minutos	2 vezes por semana
10 anos	Tênis	60 minutos	2 vezes por semana
14 anos	Futebol	60 minutos	2 vezes por semana
15 anos	Beach Tennis	60 minutos	2 vezes por semana
15 anos	Musculação	60 minutos	2 vezes por semana

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Atualmente, apresenta sono regular, sem despertares noturnos e sonolência diurna. Adormece por volta de 22:00 e acorda às 06:40. Informa, ainda, exposição a telas (videogame, celular e computador) durante 5 horas diárias de segunda-feira à sexta-feira e 10 horas aos finais de semana e feriados, e, além disso, não há supervisão da mãe quanto ao conteúdo assistido. Ainda, relata não ter dificuldades de aprendizado, pois quando se esforça tem bons resultados, entretanto o desempenho escolar está prejudicado por falta de interesse e de esforço.

Sobre o histórico alimentar, foi realizado aleitamento materno exclusivo até os 2 meses de idade, sendo introduzida fórmula láctea desde esse período até 1 ano e 6 meses de vida. Iniciou a introdução alimentar complementar aos 5 meses, por indicação da avó materna, com papinha de legumes, sendo a comida temperada com sal e alho. Começou a consumir doces (pirulito) com 1 ano, uma vez por semana. Consome refrigerante desde os 8 anos de idade.

Atualmente, consome guloseimas diariamente e não tem o hábito de comer durante a madrugada. Segue abaixo a descrição do diário alimentar (Quadro 2).

Quadro 2 - Diário alimentar.

REFEIÇÃO	HORÁRIO	ALIMENTO
Café da manhã	08:35	Empada ou enrolado de presunto e Toddynho.
Almoço	12:40	Arroz, feijão, carne e algumas verduras (repolho).
Lanche da tarde	16:00	Misto quente ou bolo.
Jantar	20:00	Ingere os mesmos alimentos do almoço ou sanduíche.
Ceia	22:00	Fruta ou iogurte com aveia.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Com relação à história familiar, foi informado que o pai era hipertenso e fazia uso irregular de anti-hipertensivos, além de ser tabagista, etilista, sedentário e possuir alimentação inadequada. Faleceu aos 27 anos devido a IAM súbito; não há informações sobre o índice de massa corporal (IMC) na data do episódio. Mãe, 36 anos, hígida, com IMC de 21,45 Kg/m², faz uso de anticoncepcional oral e realiza atividade física duas vezes por semana (musculação). Já foi diagnosticada com dislipidemia, sendo normalizada com mudança do estilo de vida. Em relação à escolaridade, o pai possuía ensino médio completo. Atualmente, o paciente vive com a mãe e o padrasto e ambos possuem curso superior.

O avô paterno teve o primeiro episódio de IAM aos 40 anos e realizou transplante cardíaco. Aos 48 anos, teve o segundo episódio de IAM, indo ao óbito. Avó paterna, 68 anos, é hipertensa. Avô materno, 61 anos, portador de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Avó materna, 56 anos, pré-diabética e possui nódulo tireoidiano e na hipófise.

Sobre as intervenções realizadas, houve mudança do estilo de vida com foco na realização de atividade física (Quadro 1). Em relação às opções terapêuticas medicamentosas, aos 8 anos, fez uso de fitoesteroide (Collestra) durante 1 ano e, aos 14 anos, faz uso de fitoesteroide e de Ômega 3 (não sabe relatar a dosagem). Obteve resultados satisfatórios com essas intervenções. Atualmente está em uso diário de Ômega 3 (1 cápsula após o almoço), vitamina D 5.000 UI, vitamina A 500 UI, vitamina K2 (MK7) 60 mcg, vitamina E 20 UI e creatina antes da musculação.

Segue abaixo a descrição dos exames complementares realizados ao longo da vida (Tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 e Quadros 3, 4, 5 e 6).

Tabela 1 – Resultados Lipidograma.

DATA	IDADE	CT	HDL	LDL	NÃO-HDL	VLDL	TG
17/01/2013	4 anos e 6 meses	181	46	126	-	9	-
17/09/2013	5 anos e 2 meses	185	49	122	-	14	-
28/02/2014	5 anos e 8 meses	199	51	139	148	-	-
30/07/2014	6 anos e 1 mês	176	44	110	132	-	-
24/04/2015	6 anos e 10 meses	188	44	134	144	-	-
31/08/2015	7 anos e 2 meses	174	43	113	131	-	-
14/01/2016	7 anos e 6 meses	209	50	148	159	-	-
13/06/2016	7 anos e 11 meses	203	51	136	152	-	-

(Continua)

(Conclusão)

DATA	IDADE	CT	HDL	LDL	NÃO-HDL	VLDL	TG
23/01/2017	8 anos e 7 meses	209	51	144	158	-	-
31/01/ 2018	9 anos e 7 meses	223	71	136	152	-	-
21/01/2019	10 anos e 6 meses	190	66	110	124	-	-
27/07/2020	12 anos e 1 mês	217	58	145	159	-	-
05/04/2022	13 anos e 10 meses	197	-	-	140	-	-
30/05/2023	14 anos e 11 meses	155	48	90	107	-	80

Legenda: CT: colesterol total. HDL: lipoproteína de alta densidade. LDL: lipoproteína de baixa densidade. Não-HDL: colesterol de lipoproteína de densidade não-alta. VLDL: lipoproteína de densidade muito baixa. TG: triglicerídeos. Em preto, os resultados dentro dos padrões de normalidade. Em vermelho, os resultados alterados.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 2 – Exames laboratoriais (hemograma, vitamina D, glicemia jejum, CKMB e CPK).

DATA	IDADE	HEMOGRAMA	VITAMINA D	GLICEMA JEJUM	CKMB	CPK
17/01/2013	4 anos e 6 meses	-	-	91	-	-
17/09/2013	5 anos e 2 meses	-	22,2	94	-	-
28/02/2014	5 anos e 8 meses	-	26,3	98	24	172
30/07/2014	6 anos e 1 mês	-	-	94	-	-
31/08/2015	7 anos e 2 meses	-	26,3	91	-	-
14/01/2016	7 anos e 6 meses	-	-	83	-	-
13/06/2016	7 anos e 11 meses	-	-	87	-	-
23/01/2017	8 anos e 7 meses	-	-	91	-	-
31/01/ 2018	9 anos e 7 meses	-	-	95	-	-
21/01/2019	10 anos e 6 meses	-	-	102	-	-
19/03/2019	10 anos e 8 meses	-	-	91	-	-
27/07/2020	12 anos e 1 mês	-	-	93	-	-
05/04/2022	13 anos e 10 meses	-	-	95	-	-
30/05/2023	14 anos e 11 meses	-	26,8	95	-	-

Legenda: CKMB: creatina quinase-MB. CPK: creatinofosfoquinase. Em preto, os resultados dentro dos padrões de normalidade. Em vermelho, os resultados alterados.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 3 – Exames laboratoriais (Lipoproteína, PCR Ultrasenssível, Hb1Ac e Vitamina B12).

DATA	IDADE	LIPOPROTEÍNA	PCR ULTRASENSSÍVEL	Hb1Ac	VITAMINA B12
24/04/2015	6 anos e 10 meses	141,1	0,55	-	-

(Continua)

(Conclusão)

DATA	IDADE	LIPOPROTEÍNA	PCR ULTRASENSSÍVEL	Hb1Ac	VITAMINA B12
14/01/2016	7 anos e 6 meses	Lp a = 127	-	5,4%	-
23/01/2017	8 anos e 7 meses	Lp a = 134	0,003	5,2%	-
19/03/2019	10 anos e 8 meses	-	-	5,5%	-
05/04/2022	13 anos e 10 meses	85	-	5,3%	-
30/05/2023	14 anos e 11 meses	Lp A1 = 115 Lp B = 89	0,02	5,3%	519

Legenda: PCR ultrassensível: proteína C reativa ultrassensível. Hb1Ac: hemoglobina glicada. Em preto, os resultados dentro dos padrões de normalidade. Em vermelho, os resultados alterados.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 4 – Exames laboratoriais (selênio, zinco, SDHEA, testosterona total e prolactina).

DATA	IDADE	SELÊNIO	ZINCO	SDHEA	TESTOSTERO-NA TOTAL	PROLACTINA
30/05/2023	14 anos e 11 meses	68,6	109	248,2	495	8,53

Legenda: SDHEA: Sulfato de dehidroepiandrosterona.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 5 – Exames laboratoriais (FSH, anti-TPO e hormônios tireoidianos).

DATA	IDADE	FSH	ANTI-TPO	TSH	T4 LIVRE	T3 LIVRE
30/05/2023	14 anos e 11 meses	3,58	6,3	2,12	0,96	4,55

Legenda: FSH: hormônio folículo-estimulante. Anti-TPO: anti-tireoperoxidase. TSH: hormônio tireoestimulante. T4 livre: tiroxina livre. T3 livre: tri-iodotironina livre. Em preto, os resultados dentro dos padrões de normalidade. Em vermelho, os resultados alterados.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 6 – Exames laboratoriais (ácido úrico, ferritina, ferro, ureia e creatinina).

DATA	IDADE	ÁCIDO ÚRICO	FERRITINA	FERRO	UREIA	CREATININA
30/05/2023	14 anos e 11 meses	3,5	33,4	107	24	0,68

Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 7 – Exames laboratoriais (homocisteína, GGT e transaminases).

DATA	IDADE	HOMOCISTEÍNA	GGT	AST	ALT
30/05/2023	14 anos e 11 meses	13,9	11	21	12

Legenda: GGT: Gama Glutamil Transferase. AST: Transaminase glutâmico-oxalacética. ALT: Alanina aminotransferase.
Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com os exames descritos (Tabela 1), foram identificadas alterações persistentes do CT e LDL-C até os 13 anos de idade, caracterizando uma hipercolesterolemia.

Em alguns períodos de vida, foi constatada hipovitaminose D (Tabela 2), que pode cursar com alteração do VLDL, a qual não foi apresentada pelo paciente. Além disso, houve um episódio único de alteração glicêmica, mas não se sabe se o exame foi realizado em jejum ou pós-prandial. A dosagem de CKMB e CPK, de forma isolada, não possui significância para possíveis intervenções.

A lipoproteína (a) (Tabela 3) está relacionada com o desenvolvimento de processo aterosclerótico. O paciente apresentou elevação de seus níveis ao longo da vida, demonstrando um maior risco para DCV.

Ainda, apresentou alteração única de T3 livre (Tabela 5), porém sem alteração do TSH e T4 livre, não configurando nenhuma patologia tireoidiana, e o paciente era assintomático.

Quadro 3 – Ecodopplercardiograma transtorácico.

ECODOPPLERCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO			
Data	18/01/2018	20/06/2018	14/06/2023
Idade	9 anos e 6 meses	9 anos e 11 meses	14 anos e 11 meses
Peso	25 kg	28 kg	51 kg
Conclusão	- Exame ecocardiográfico dentro dos limites de normalidade.	- Exame ecocardiográfico dentro dos limites de normalidade; - Pressão Sistólica em Artéria Pulmonar estimada em 20 mmHg.	- Exame ecocardiográfico dentro dos limites de normalidade; - Pressão sistólica da artéria pulmonar estimada em 21 mmHg; - Câmaras cardíacas de tamanho normal; - Funções sistólica e diastólica biventricular preservadas.

Fonte: arquivo do paciente. Quadro elaborado pelos autores (2024).

Quadro 4 – Eletrocardiograma.

ELETROCARDIOGRAMA		
Data	**Idade**	**Laudo**
23/08/2016	8 anos e 2 meses	- Ritmo sinusal; - Distúrbio de condução do ramo direito.
10/01/2017	8 anos e 6 meses	- Arritmia sinusal; - Distúrbio de condução do ramo direito.
07/06/2018	8 anos e 11 meses	- Arritmia sinusal; - Distúrbio de condução do ramo direito.

Fonte: arquivo do paciente. Quadro elaborado pelos autores (2024).

Quadro 5 – Teste ergométrico.

TESTE ERGOMÉTRICO			
Data	**Idade**	**Peso**	**Resultado**
09/12/2020	12 anos e 5 meses	34 kg	- Sem sintomas e/ou alterações ST-T; - Queda da frequência cardíaca (FC) > 12 bpm no 1º minuto da recuperação; - Boa tolerância ao esforço; - Ausência de arritmias.

Fonte: arquivo do paciente. Quadro elaborado pelos autores (2024).

Quadro 6 – Holter 24 horas.

HOLTER 24 HORAS		
Data	18/06/2018	13/06/2023
Idade	9 anos e 11 meses	14 anos
Conclusão	- Automatismo sinusal preservado; - Extrassistolia supraventricular ausente; - Condução atrioventricular normal; - Extrassistolia ventricular grau 0; - Condução intraventricular normal; - Ausência de critérios para o diagnóstico de isquemia miocárdica.	- Ritmo predominantemente sinusal. Apresentou períodos de arritmia sinusal fásica e de ritmo atrial ectópico; - FC variou de 44-147 bpm, com média de 75 bpm. A FC mínima se associou ao período de ritmo atrial ectópico e a FC máxima deveu-se à taquicardia sinusal; - Ausência de pausas com duração ≥ 2,0 segundos; - Durante ritmo sinusal, observada condução atrioventricular dentro dos limites de normalidade; - Condução interventricular normal; - 2 extrassístoles supraventriculares isoladas; - Atividade ectópica ventricular ausente; - Alterações difusas da repolarização ventricular, com períodos de supradesnivelamento do segmento ST nos três canais (sugestivos de repolarização precoce); - Não apresentou sintomas durante o exame.

Fonte: arquivo do paciente. Elaborado pelos autores (2024).

Não foram identificadas alterações funcionais no ecocardiograma transtorácico (Quadro 3).

Os laudos eletrocardiográficos (Quadro 4) constataram arritmia sinusal e distúrbio de condução do ramo direito. Essas condições não demonstram, necessariamente, patologias, e são achados frequentes na população saudável.

O teste ergométrico (Quadro 5) não apresenta alterações, descartando episódios isquêmicos desencadeados por esforços.

No Holter 24 horas (Quadro 6) foram identificadas alterações de repolarização precoce, com períodos de supradesnivelamento do segmento ST, e ritmo atrial ectópico, sendo esses resultados sem significado clínico para o paciente. A arritmia sinusal fásica geralmente é provocada pelos movimentos respiratórios durante o

exame, não demonstrando um achado patológico. As extrassístoles supraventriculares são comumente encontradas na população hígida.

Em exame físico realizado no dia 04/07/2023, com os achados descritos abaixo (Quadro 7), não foram constatadas alterações dos dados vitais e nem sinais clínicos de hipercolesterolemia, como xantelasma e arco corneano. O paciente estudado apresenta IMC de 18,80 Kg/m², estando entre escore Z -1 e 0, afastando sobrepeso e obesidade. Está no estágio 5 de Tanner, apresentando desenvolvimento puberal esperado para a faixa etária. Sistema cardiovascular, aparelho respiratório e abdome sem alterações.

Quadro 7 – Exame físico.

Dados vitais	- Pressão arterial: 90x65 mmHg; - Frequência cardíaca: 80 bpm; - Frequência respiratória: 15 irpm; - Temperatura: 36ºC.
Antropometria	- Altura: 1,65 m; - Peso: 51,2 Kg; - IMC: 18,80 Kg/m²; - Circunferência abdominal: 63 cm.
Ectoscopia	- Acantose nigricans: ausente; - Baqueteamento digital: ausente; - Xantelasma: ausente; - Arco corneano: ausente.
Desenvolvimento puberal	- Ginecomastia: ausente; - Genitália: estágio 5 de Tanner (conforme apontado na escala de Tanner pelo paciente, que não autorizou o exame físico da genitália).
Ausculta cardíaca	Ritmo cardíaco regular, em 2 tempos. Bulhas normofonéticas. Sem sopros. Pulsos amplos e simétricos. Perfusão capilar < 2 segundos.
Aparelho respiratório	Sons respiratórios preservados, sem ruídos adventícios. Ausência de esforço respiratório.
Abdome	Ruídos hidroaéreos preservados. Abdome flácido, timpânico e indolor à palpação.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Revisão de literatura

EPIDEMIOLOGIA, FATORES DE RISCO E ETIOLOGIA

No estudo de Gomes, Zago e Faria (2020), realizado entre 2008 e 2015, foram obtidos 312.650 resultados de exames laboratoriais que referem a alta frequência de

dislipidemias aterogênicas em adolescentes, crianças e lactentes, com maior prevalência no sexo feminino e com maior distribuição nas regiões socioeconômicas menos favorecidas. Ainda, relatam que alta frequência de HDL-C reduzido em adolescentes pode estar associada a hábitos alimentares inadequados, excesso de peso e sedentarismo.

Em concordância com o estudo acima, Lartey *et al*. (2018) demonstraram que crianças com sobrepeso/obesidade apresentaram níveis significativamente maiores de TG e LDL-C e níveis mais baixos de HDL-C em comparação com crianças de peso normal. Além disso, associa o hábito de ver televisão pela manhã a um maior índice de LDL-C. Um dado inovador foi que mães com maior grau de escolaridade têm relação com o sobrepeso/obesidade das crianças.

O estudo realizado por Stoner *et al.* (2017), teve como objetivo explorar os fatores de risco cardiometabólicos em pré-adolescentes, sendo quatro fatores identificados: pressão arterial sistêmica, adiposidade, colesterol e fatores vasculares. Foi descoberto que crianças obesas ou com sobrepeso eram mais propensas a ter escores de risco mais altos para os fatores de risco de adiposidade, vasculares e cumulativos.

Ademais, um estudo transversal nacional de base escolar realizado entre 2013 e 2014 por Kaestner *et al*. (2020) com 38.069 adolescentes de 12 a 17 anos de idade, mostrou que, na adolescência, elevações significativas de LDL-C são infrequentes e, quando ocorrem, podem estar associadas à hipercolesterolemia familiar. Também informaram sobre a coexistência entre as várias alterações lipídicas e a relação com o estado nutricional do indivíduo.

Além disso, o estudo de Lampropoulou *et al*. (2020) concluiu que as crianças que praticam menos atividade física apresentavam níveis mais elevados de TG e as que realizavam apenas uma refeição por dia possuíam níveis aumentados de CT, LDL-C, apolipoproteína B e lipoproteína (a). Além disso, demonstraram que as crianças que foram amamentadas por menos de 6 meses apresentaram níveis significativamente maiores de LDL-C. Ademais, além dos fatores já citados, associa os distúrbios lipídicos à exposição excessiva a telas, ao hábito de assistir televisão durante as refeições, ao sono de duração curta, à dieta inadequada e ao menor nível socioeconômico dos pais.

Ainda, Hubel *et al*. (2021) realizaram um estudo que associa a ingesta de alimentos em grande quantidade pela criança a um metabolismo de inflamação

crônica na vida adulta, que gera uma hiperlipidemia. Sendo assim, tal estudo representa um primeiro passo importante no entendimento de como os comportamentos alimentares na infância podem afetar os biomarcadores sanguíneos futuramente.

COMPLICAÇÕES

Podgórski *et al*. (2020) realizaram um estudo transversal comparando grupos familiares com e sem HF. Nas crianças de ambos os grupos não houveram placas de aterosclerose. Contudo, o grupo familiar com HF apresentou maior rigidez arterial. Também foi analisada a presença de genes patogênicos, sendo a mutação do receptor de LDL (LDLR) a mais comum nos grupos de HF. Entretanto, a presença dessas variantes em crianças indicou apenas tendência maior para alteração aterosclerótica avançada, sendo a diferença não significativa.

O estudo transversal de Bjelakovic *et al*. (2020) utilizou uma amostra de 70 crianças com idade média de 14 anos para avaliação clínica do perfil lipídico. Após a análise das amostras e dos resultados, foi constatado que os níveis de TG correlacionaram-se positivamente com o índice de massa ventricular esquerda. Portanto, em crianças com IMC elevado, há uma forte relação entre níveis de TG/HDL-C e hipertrofia ventricular esquerda excêntrica, enquanto o IMC e insulina são relacionados positivamente com a hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo.

Além disso, Thompson *et al*. (2018) demonstraram que os indivíduos com níveis mais elevados de CT apresentavam maior risco de morte por todas as causas.

DIAGNÓSTICO

As combinações lipídicas nos adolescentes mais comumente encontradas são TG alto e HDL-C baixo e apresentaram maior média de escore de IMC (Kaestner *et al*., 2020).

No estudo de Gomes, Zago e Faria (2020), foram analisados pacientes com perfil lipídico sérico medido na faixa etária entre 1 dia e 19 anos. Foi constatado maiores níveis lipídicos para os lactentes, principalmente com aumento de TG (justificada pela lactação e ausência de jejum alimentar), NHDL-C e combinação de aumento de LDL-C e TG. As crianças e adolescentes tiveram o triglicerídeo semelhante, ao passo que os resultados de HDL-C foram reduzidos somente nos adolescentes.

TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO

Scherr *et al*. (2018) realizaram um estudo transversal observacional envolvendo 442 crianças da Escola Figueiredo Pimentel (FP) e do Ginásio Experimental Olímpico (EOG). As crianças do EOG tinham incentivo à prática de atividades físicas, enquanto na instituição FP esse estímulo não era feito, sendo encontradas diferenças significativas na frequência de CT alto limítrofe e de hipertensão arterial sistêmica (HAS). Entre esses alunos, as crianças que frequentam a escola FP tiveram 4,3 vezes maior risco de desenvolver HAS e 1,7 vezes mais chance de ter CT alto limítrofe, não encontrando diferenças significativas em relação ao TG. Além disso, no EOG, os alunos que praticavam atividades de equivalente metabólico da tarefa (MET) alto, como futebol, atletismo, vôlei, handebol e judô, tiveram menos CT alto limítrofe em comparação com as crianças que exerciam esportes de MET baixo. Ademais, concluíram que os pais e/ou responsáveis dos alunos matriculados no EOG praticavam mais atividade física, fato que pode ter influenciado no interesse das crianças pelos esportes. Com isso, os autores demonstraram que o incentivo familiar na prática de exercícios físicos é fundamental para que as crianças adotem um estilo de vida mais saudável.

Já Kinnear *et al*. (2020) realizaram um estudo randomizado com 21 famílias com pais portadores de HF. Esse estudo objetivou reduzir o risco cardiovascular apenas com mudança do estilo de vida. Desta forma, concluíram que a adesão à dieta e às atividades físicas reduziu 8% do valor de LDL-C das crianças.

Ainda, Hubel *et al*. (2021) propuseram um estudo longitudinal com 3.104 adolescentes de 16 anos. A quantidade de comida ingerida desse grupo havia sido avaliada nos primeiros 10 anos de vida. Os pesquisadores encontraram como desfecho a hiperlipidemia desses jovens, a qual é caracterizada por elevação de VLDL (lipoproteína de muita baixa densidade), apolipoproteína B e colesterol remanescente. Além do mais, essa população possui moléculas de VLDL, IDL (lipoproteína de densidade intermediária) e LDL alteradas, as quais conseguem carregar mais lipídios, colesterol, fosfolipídios e ésteres de colesterol.

Ademais, Lampropoulou *et al*. (2020), em um estudo retrospectivo com 31 crianças gregas dislipidêmicas com HF, constatou que a dieta mediterrânea (rica em azeites, peixes, frutas, verduras, legumes, alimentos integrais, entre outros) reduz o risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana.

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

Chakrabarti *et al*. (2020), por outro lado, propuseram um ensaio clínico com 141 crianças e adolescentes na cidade de Ribeirão Preto - SP para avaliar os efeitos da suplementação de alguns micronutrientes (folato, niacina, biotina, cálcio, fósforo, ferro, zinco, magnésio e vitaminas A, E, B1, B2, B5, B6, B12, C e D3) sobre os níveis lipídicos. Nesse estudo, sugere-se que a suplementação multivitamínica reduza os níveis de ésteres de colesterol, fosfatidilinostióis, fosfatidilcolinas e lisofosfatidilcolina, porém, ainda são necessárias mais investigações.

Por fim, Thompson *et al*. (2018) estudaram 113 indivíduos homozigotos para HF que nunca haviam realizado o uso de medicamentos para dislipidemia, os dividiram em grupos de acordo com os níveis de CT e os acompanharam por 25 anos. Os indivíduos foram submetidos a tratamento com estatinas, ezetimiba, aférese de lipoproteínas e evolocumabe ao longo dos anos e os autores concluíram que a intervenção terapêutica medicamentosa é um dos principais fatores que determinam a sobrevida das pessoas com essa condição.

Abaixo, segue planilha (Quadro 8) com resumo dos principais tópicos abordados por cada artigo da revisão.

Quadro 8 – Planilha de dados dos artigos.

Autores	Tipo de estudo	Tamanho amostral	Faixa etária	Fatores de risco	História familiar	Resultado	Tratamento	Complicações
Gomes, Zago e Faria (2020)	Estudo transversal retrospectivo	Foram obtidos 312.650 resultados de exames laboratoriais de soro de 62.530 indivíduos de ambos os sexos.	1 a 19 anos	- Hábitos alimentares; - Sedentarismo; - Obesidade; - Nível socioeconômico mais baixo; - Sexo feminino.	Dado não apresentado.	- Maiores níveis de TG, NHDL-C e combinações de aumento do LDL-C e TG; - TG semelhante entre crianças e adolescentes; - HDL-C reduzido em adolescentes; - Lactentes têm maiores níveis de TG devido à lactação e à ausência de jejum alimentar.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.
Lartey *et al*. (2018)	Estudo coorte prospectivo	802 crianças, selecionadas aleatoriamente, em idade escolar e que vivem na zona urbana de Gana-África (mais de 60% do sexo feminino)	9 a 15 anos	- Sobrepeso/obesidade; - Assistir TV pela manhã; - Grau de escolaridade das mães.	Dado não apresentado.	- Crianças com sobrepeso/obesidade apresentam níveis maiores de LDL-C e TG e menores de HDL.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.
Stoner et al. (2017)	Estudo observacional não experimental	392 participantes	8 a 10 anos	- Adiposidade; - Obesidade/sobrepeso; - Fatores de risco cardiometabólicos: pressão arterial sistêmica, adiposidade, colesterol e fatores vasculares.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.

(Continua)

Autores	Tipo de estudo	Tamanho amostral	Faixa etária	Fatores de risco	História familiar	Resultado	Tratamento	Complicações
Kaestner *et al.* (2020)	Estudo transversal de âmbito nacional, de base escolar, realizado em 2013-2014 - Estudo ERICA	38.069 adolescentes (cerca de 60% do sexo feminino e 40% do sexo masculino)	12 a 17 anos	Dado não apresentado.	- LDL-C alterado na adolescência = Hipercolesterolemia familiar.	- Em adolescentes, as principais alterações lípidicas são TG alto e HDL baixo.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.
Lamproupoulou *et al.* (2020)	Estudo observacional retrospectivo 2017-2018	31 crianças gregas com HF diagnosticada com dislipidemia (18 meninos e 13 meninas)	3 a 14 anos	- Exposição excessiva a telas; - Hábito de assistir televisão durante as refeições; - Sono de duração curta; - Dieta inadequada; - Menor nível socioeconômico dos pais.	Dado não apresentado.	- Crianças que praticam menos atividade física apresentavam níveis mais elevados de TG; - Crianças que realizavam apenas uma refeição por dia possuíam níveis aumentados de CT, LDL-c, apolipoproteína B e lipoproteína (a); - Crianças amamentadas com leite materno por menos de 6 meses têm maiores níveis de LDL; - Dieta mediterrânea reduz o risco de DAC.	- Atividade física; - Alimentação equilibrada (dieta mediterrânea); - Maior duração do sono; - Aumento do número de refeições durante o dia.	Dado não apresentado.
Hubel et al. (2021)	Subamostra da coorte original - os dados são do estudo longitudinal de pais e filhos da avon longitudinal study of parents and children (n= 3104)	3104 adolescentes, uma subamostra da coorte original de 13.783 indivíduos.	16 anos	- Grande quantidade de ingesta de alimentos pela criança.	Dado não apresentado.	- Elevação de VLDL, apolipoproteína B e colesterol remanescente em crianças com grande ingesta calórica.	Dado não apresentado.	- Metabolismo de inflamação crônica na vida adulta.

(Continua)

Autores	Tipo de estudo	Tamanho amostral	Faixa etária	Fatores de risco	História familiar	Resultado	Tratamento	Complicações
Podgórski *et al*. (2020)	Estudo transversal	20 famílias de hiperclesterolemia familiar (HF) composta por 20 pais e 29 filhos - 13 homens e 16 mulheres	(Adultos e crianças)	Dado não apresentado.	- Mutação de LDL-R nos grupos com história familiar.	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Grupo familiar com HF apresentou maior rigidez arterial.
Bjelakovic *et al*. (2020)	Estudo transversal de 2016 a 2018	70 crianças obesas (65,71% meninos e 34,29% meninas)	14 anos (média)	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Em crianças com IMC elevado, os níveis de TG e HDL-C estão relacionados com hipertrofia ventricular esquerda excêntrica; - IMC e níveis de insulina estão relacionados com hipetrofia ventricular esquerda concêntrica.	Dado não apresentado.	- Hipertrofia ventricular esquerda.
Scherr *et al*. (2018)	Estudo observacional e transversal	Amostra de conveniência de 422 alunos (148 alunos matriculados na Escola FP e 274 matriculados no EOG)	12,5 anos (média)	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Crianças que praticam atividade física têm menores níveis de colesterol total e menores índices de HAS; - Não houve diferença significativa no TG entre os dois grupos (ativo e sedentário); - Atividades de equivalente metabólico da tarefa alto apresentam menor índice CT alto; - Incentivo familiar é imprencidível para a adoção de um estilo de vida mais saudável pelas crianças.	- Atividade física.	Dado não apresentado.

(Continua)

Autores	Tipo de estudo	Tamanho amostral	Faixa etária	Fatores de risco	História familiar	Resultado	Tratamento	Complicações
Kinnear *et al*. (2020)	Estudo randomizado.	21 famílias compostas por 22 crianças e 17 adultos com HF.	10 a 18 anos	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Atividade física e dieta reduziram em 8% os níveis de LDL-C em filhos de pais com hipercolesterolemia familiar.	- Atividade física e dieta saudável.	Dado não apresentado.
Chakrabarti *et al*. (2020)	Ensaio clínico	141 crianças e adolescentes	9 a 13 anos	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Suplementação multivitamínica reduz os níveis de ésteres de colesterol, fosfatidilinostiois, fosfatidilcolinas e lisofosfatidilcolina.	- Suplementação multivitamínica com micronutrientes (folato, niacina, biotina, cálcio, fósforo, ferro, zinco, magnésio e vitaminas A, E, B1, B2, B5, B6, B12, C e D3).	Dado não apresentado.
Thompson *et al*. (2018)	Pesquisa retrospectiva e multicêntrica	133 pacientes, 113 na África do Sul (Joanesburgo 81 e Cidade do Cabo 32) e 20 no Reino Unido	A mediana foi de 15 (7-22) anos	Dado não apresentado.	Dado não apresentado.	- Níveis elevados de CT estão relacionados com um maior risco de morte por todas as causas; - O tratamento medicamentoso é um dos principais fatores que determinam a sobrevida dos indivíduos com dislipidemia.	- Medicamentos: estatinas, ezetimiba, aférese de lipoproteína e evolocumabe.	Dado não apresentado.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Discussão

Uma metanálise escrita por Radaelli *et al*. (2018) afirma que a HF é uma doença genética autossômica dominante, com prevalência universal de 1:250 indivíduos afetados pela forma heterozigótica. Nessa condição, devido à diminuição da capacidade hepática de eliminar LDL-C do sangue, há um predomínio do aumento desse lipídio. Dessa forma, pode haver dano endotelial e aumento da espessura da camada íntima das artérias, favorecendo o desenvolvimento de um processo aterosclerótico precoce em crianças.

Sendo assim, Izar *et al*. (2021) reforçam que a HF provoca doença coronariana prematura, principalmente IAM. Portanto, se não tratados de maneira adequada, 50% das mulheres e 85% dos homens com HF heterozigótica poderão ter um evento coronariano antes dos 65 anos. Além disso, os indivíduos portadores de HF homozigótica apresentam DAC muito precocemente, podendo falecer antes de completarem a segunda década de vida, se não tratados. Apesar de não ter conhecimento sobre a carga genética da dislipidemia dos familiares do paciente estudado, o pai e o avô paterno faleceram precocemente devido a IAM.

Ainda, Vinci *et al.* (2023) afirmam que a lipoproteína (a) é uma molécula altamente aterogênica, trombótica e pró-inflamatória, que aumenta o risco cardiovascular de maneira independente. Está mais relacionada à genética do que a fatores ambientais. O paciente em questão possui níveis muito elevados de lipoproteína (a), sendo enquadrado como alto risco cardiovascular e sugerindo uma carga genética envolvida.

Lampropoulou *et al*. (2020) afirmam que crianças sedentárias, que realizam apenas uma refeição por dia ou possuem dieta inadequada e que foram amamentadas por menos de 6 meses apresentaram níveis maiores de lipídios. Além disso, a exposição excessiva a telas, incluindo o hábito de assistir televisão durante as refeições, o sono de duração curta e o menor nível socioeconômico dos pais também são fatores influenciadores. O paciente em questão é um adolescente que sempre foi ativo ao longo da vida e realiza 5 refeições diárias, sendo a alimentação rica em produtos industrializados e guloseimas. Ainda, a introdução alimentar se iniciou de forma precoce e sem indicação do pediatra, além de ser exposto ao uso excessivo de telas. Em contrapartida, a família não apresenta baixo nível socioeconômico.

Conforme descrito por Lartey *et al*. (2018), crianças acima do peso e que assistem televisão pela manhã apresentam alterações lipídicas mais significativas. Ainda, afirmou que o maior grau de escolaridade dos pais está relacionado com sobrepeso ou obesidade. No entanto, o paciente, segundo informações do responsável, nunca esteve acima do peso esperado para a sua faixa etária, apesar do alto grau de escolaridade dos responsáveis. Em concordância com o estudo, permaneceu longos períodos exposto à televisão pela manhã, já que estudou predominantemente no turno vespertino, aumentando o risco de distúrbios lipídicos.

Hubel *et al*. (2021) associou a ingesta de alimentos em grande quantidade pela criança a um processo inflamatório crônico na vida adulta, gerando uma hiperlipidemia. Porém, o paciente não ingere grandes quantidades de alimento por vez. Por outro lado, realiza refeições industrializadas e muito calóricas.

Na hipertrigliceridemia é possível encontrar presença de xantomas eruptivos, lipemia retinalis, pancreatite, dores abdominais recorrentes, xantelasmas e arco corneano. Entretanto, o adolescente estudado não apresenta nenhuma dessas manifestações clínicas de dislipidemia, apenas alterações laboratoriais. Isso é reforçado pela literatura, a qual evidencia que na HF heterozigótica a maioria dos pacientes juvenis são assintomáticos, apresentando apenas LDL-C elevado nos exames laboratoriais (Izar *et al*., 2021; Faludi *et al*., 2017).

Segundo Faludi *et al*. (2017), o rastreamento universal para o perfil lipídico deve ser realizado a partir dos 10 anos de idade. Caso a criança tenha histórico familiar de colesterol elevado e/ou de DAC prematura ou apresente manifestações clínicas, fatores de risco ou doença aterosclerótica deverá iniciar o rastreamento a partir dos 2 anos de idade. Além disso, apesar do acesso aos resultados dos exames laboratoriais serem a partir de 4 anos, o rastreamento da dislipidemia nesse paciente iniciou com 1 ano e 6 meses de vida, devido ao forte histórico familiar paterno.

De acordo com um estudo realizado por Kinnear *et al*. (2020), a adesão à MEV isolada reduziu 8% do valor de LDL-C das crianças. O paciente possui alimentação rica em alimentos industrializados e de alto índice glicêmico. Além disso, apesar de ser um adolescente ativo, não realiza exercícios físicos suficientes de acordo com o que é recomendado para a sua faixa etária.

Radaelli *et al*. (2018) recomenda o uso de medicamentos para maiores de 10 anos com LDL-C ≥ 190 mg/dl, cujos lipídios permanecem aumentados apesar da MEV durante um período de 2 a 24 meses. Ainda, a terapêutica medicamentosa é

considerada para aqueles com LDL-C ≥ 160 mg/dl que possuem, pelo menos, dois fatores de risco cardiovascular ou história familiar de DCV. Sendo assim, o paciente fez o uso de Collestra, um fitoesteroide que reduz a absorção de colesterol, e Ômega 3, que aumenta os níveis de HDL-C. Atualmente, faz uso de Ômega 3 e vitaminas D, A, K2 (MK7) e E, não sendo possível afirmar que essas substâncias auxiliam na redução do colesterol.

Apesar de Chakrabarti *et al*. (2020) terem sugerido uma relação entre a suplementação multivitamínica e a redução dos níveis lipídicos, o tamanho amostral foi pequeno, o que diminui a confiabilidade do estudo. Além disso, outros trabalhos não identificaram benefício significativo em relação à suplementação de vitaminas e as diretrizes não a recomendam como medida terapêutica. Ainda, segundo Faludi *et al.* (2017), o ômega 3 atua na redução dos níveis de TG e no aumento de HDL-C, mas também pode elevar os níveis de LDL-C em 5 a 10%.

Segundo os estudos de Anagnostis *et al*. (2020) e de Radaelli *et al*. (2018), as estatinas são medicamentos de primeira linha para o controle dos lipídios em adultos, aumentando significativamente os níveis de HDL-C. Entretanto seu uso pediátrico ainda não está bem documentado, fato que pode justificar a indicação de outros medicamentos em vez das estatinas. Desse modo, esse argumento pode ser uma justificativa para a prescrição do fitoesteroides para o caso estudado.

Conclusão

De acordo com a história patológica pregressa do paciente, que apresenta alterações do perfil lipídico nos exames laboratoriais e relata história familiar de IAM súbito e precoce do pai e do avô paterno, pode-se constatar a importância de uma investigação abrangente e precoce pela singularidade do caso.

Identifica-se que o paciente estudado apresenta fatores genéticos fortes para o diagnóstico da dislipidemia, tendo em vista o seu histórico familiar. Além disso, alimentação inadequada, uso excessivo de telas e aleitamento materno exclusivo por menos de 6 meses são fatores modificáveis presentes em seu cotidiano que contribuem para essa condição.

Vale ressaltar o quanto são importantes as orientações médicas e a adesão do paciente ao estilo de vida saudável, incluindo dieta mediterrânea e exercícios de alto índice metabólico de tarefa. O paciente estudado realizou várias modalidades de

atividade física, de maneira inconsistente, dos 2 aos 15 anos, e teve o padrão alimentar irregular, tendo normalização dos níveis lipídicos apenas aos 14 anos.

Sendo assim, o acompanhamento adequado do paciente e o rastreamento de doença aterosclerótica são importantes para identificar o risco de possíveis complicações futuras, como doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral, e, assim, proporcionar qualidade de vida e longevidade.

Agradecimentos

A Deus por ter nos proporcionado saúde e nos ajudar a superar todos os obstáculos ao longo do curso.

Aos nossos pais, irmãos e companheiros que nos incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam nossas ausências quando nos dedicávamos à realização desse trabalho.

Às nossas orientadoras, Ana Carolina Vale Campos Lisbôa e Iara Gail Lopes, pelos ensinamentos e correções que nos permitiram buscar um melhor desempenho em nosso projeto e em nossa formação profissional.

Por fim, agradecemos a todos os funcionários e professores da faculdade que, direta ou indiretamente, colaboraram para a nossa formação e elaboração do trabalho.

JUVENILE DYSLIPIDEMIA AND CARDIOVASCULAR RISK: case report with systematic literature review

Abstract

Introduction: dyslipidemia, in children and adolescents, has a prevalence of 10-23.5% and consists of changes in the lipid profile, which may occur due to increased production and/or failure to eliminate lipids. Although it normally manifests itself in adulthood, risk factors and behaviors for cardiovascular diseases appear in youth. Thus, it is believed that the progression of the disease can be slowed by changing lifestyle and, if necessary and indicated, pharmacological treatment is carried out. **Objective**: to report a case of dyslipidemia in an adolescent and analyze the risk factors, protective factors and impacts caused by juvenile dyslipidemia through a literature review. **Method**: this is a literature review with a case report, whose access to the patient occurred through a family member and the case report data were collected through a structured interview using a questionnaire prepared by the authors. Data collection for the systematic review was carried out through the PubMed database, using the following keywords: “Dyslipidemia”, “Cardiovascular risk” and “Adolescence”, using the Boolean term “and”. Articles were selected between the years 2017-2022. To complement national data, Brazilian guidelines were used and other articles were inserted according to the authors' interests. To display the researched articles, the Prisma method was used. **Case Report**: male, 15 years old, began investigation for cardiovascular risk factors when he was 1 year and 6 months old, after the death of his father and grandfather, at the age of 27 and 48, respectively, due to acute myocardial infarction. In laboratory tests carried out from 4 to 13 years of age, the patient studied presented hypercholesterolemia. Lifestyle changes and the use of phytosteroids were adopted, with an improvement in the lipid profile at 14 years of age. **Conclusion**: the patient has genetic and modifiable risk factors for dyslipidemia. Therefore, medical guidance, adherence to a healthy lifestyle, continuous reassessment of lipids and screening for atherosclerotic disease are important to identify the risk of possible future complications.

Keywords: Dyslipidemia. Risk cardiovascular. Adolescence.

REFERÊNCIAS

ANAGNOSTIS, P.; VAITSI, K.; KLEITSIOTI, P.; MANTSIOU, C.; PAVLOGIANNIS, L.; ATHYROS, V. G. *et al*. Eficácia e segurança do uso de estatinas em crianças e adolescentes com hipercolesterolemia familiar: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. **Endocrinoly**, v. 69, p. 249-261, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s12020-020-02302-8. Acesso em: 29 jun. 2023.

BJELAKOVIC. B.; STEFANUTTI, C.; VUKOVIC, V.; KAVARIC, N.; SARANAC, L.; KLISIC, A. *et al.* Lipid profile and left ventricular geometry pattern in obese children. **Lipids in Health and Disease**. v. 19, n. 109, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251900/pdf/12944_2020_Article_1285.pdf. Acesso em: 18 mar. 2022.

CHAKRABARTI, A.; EIDEN, M.; MORIN-RIVRON, D.; CHRISTINAT, N.; MONTEIRO, J. P.; KAPUT, J. *et al.* Impact of multi-micronutrient supplementation on lipidemia of children and adolescents. **Clinical Nutrition**, Ribeirão Preto, v. 39, 2019. Disponível em: https://www.clinicalnutritionjournal.com/action/showPdf?pii=S0261-5614%2819%2933071-7. Acesso em: 18 mar. 2022.

FALUDI, A. A.; IZAR, M. C. O.; SARAIVA, J. F. K.; CHACRA, A. P. M.; BIANCO, H. T.; AFIUNE NETO, A. *et al*. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, 2017. Disponível em: 02_diretriz_de_dislipidemias.pdf (cardiol.br). Acesso em: 11 mar. 2022.

GOMES, E. I. L.; ZAGO, V. H. S.; FARIA, E. C. Avaliação de perfis lipídicos de crianças e jovens de Unidades Básicas de Saúde de Campinas, SP, Brasil: um estudo transversal de laboratório. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 114, n.1, jan. 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7025304/. Acesso em: 15 mar. 2022.

HUBEL, C.; HERLE, M.; FERREIRA, D. L. S.; ABDULKADIR, M.; BRYANT-WAUGH, R.; LOOS, R. J. F. *et al.* Childhood overeating is associated with adverse cardiometabolic and infammatory profles in adolescence. **Scientifc Reports**, v. 11, n. 12478, 2021. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7218779. Acesso em: 22 mar. 2022.

IZAR, M. C. O.; GIRALDEZ, V. Z.; BERTOLAMI, A.; SANTOS FILHO, R. D.; LOTTENBERG, A. M.; ASSAD, M. H. V. *et al*. Atualização da Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar – 2021. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: Atualização da Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar – 2021 - PMC (nih.gov). Acesso em: 23 mar. 2022.

KAESTNER, T.; SANTOS, J. A. D.; PAZIN, D. C.; BAENA, C.; OLANDOSKI, M.; ABREU, G. A. *et al*. Prevalence of Combined Lipid Abnormalities in Brazilian Adolescents and Its Association with Nutritional Status: Data from the Erica Study. **Journal Global Hearth**, v. 1, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7218779. Acesso em: 22 mar. 2022.

KINNEAR, F. J.; LITHANDER, F. E.; SEARLE, A.; BAYLY, G.; WEI, C.; STENSEL, D. J. *et al.* Reducing cardiovascular disease risk among families with familial hypercholesterolaemia by improving diet and physical activity: a randomised controlled feasibility trial. **BMJ Open**, v. 10, n. 12, dez. 2020. Disponível: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7772289/. Acesso em: 22 mar. 2022.

LAMPROPOULOU, M.; CHAINI, M.; RIGOPOULOS, N.; EVANGELIOU, A.; PAPADOPOULOU-LEGBELOU, K.; KOUTELIDAKIS, A. E. Association between Serum Lipid Levels in Greek Children with Dyslipidemia and Mediterranean Diet Adherence, Dietary Habits, Lifestyle and Family Socioeconomic Factors. **Nutrients**, v. 12, n. 1600, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352542/pdf/nutrients-12-01600.pdf. Acesso em: 15 mar. 2022.

LARTEY, A.; MARQUIS, G. S.; ARYEETEY, R.; NTI, H. Lipid profile and dyslipidemia among school-age children in urban Ghana. **BMC Public Health**, v. 18, n. 320, 2018. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5840796/pdf/12889_2018_Article_5196.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

MALLOY, M. J.; KANE, J. P. Fármacos usados na dislipidemia. In: KATZUNG, B. G.; TREVOR, A. J. **Farmacologia Básica e Clínica**. 13 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, cap. 35, p. 608-614.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, 2009. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2707599/pdf/pmed.1000097.pdf. Acesso em: 13 jul. 2022.

OLIVEIRA, G. M. M.; BRANT, L. C. C.; POLANCZYK, C. A.; BIOLO, A.; NASCIMENTO, B. R.; MALTA, D. C. Cardiovascular Statistics - Brazil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Rio de Janeiro, v. 115, n. 3, set. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abc/a/DBcdvZJs8v7JFG95RNnHrjv/?lang=en#. Acesso em: 23 maio 2022.

PODGÓRSKI, M.; SZATKO, K.; STANCZYK, M.; BRATKOWSKA-PAWLAK, M.; KONOPKA, A.; STAROSTECKA, E. *et al.* “Apple does not fall far from the tree” – subclinical atherosclerosis in children with familial hypercholesterolemia. **Lipids in Health and Disease.** v.19, n.169, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7362468/pdf/12944_2020_Article_1335.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

RADAELLI, G.; SAUSEN, G.; CESA, C. C.; SANTOS, F. S.; PORTAL, V. L.; NEYELOFF, J. L. *et al*. Statin Treatments And Dosages In Children With Familial Hypercholesterolemia: Meta-Analysis. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Porto Alegre, v. 111, n. 6, p. 810-821, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abc/a/MyDTg47ZS6yWvKwK5RB9H3H/?lang=en. Acesso em: 29 jun. 2023.

REUTER, C. P.; BRAND, C.; SILVA, P. T.; REUTER, E. M.; RENNER, J. D. P.; FRANKE, S. I. R. *et al.* Relação entre Dislipidemia, Fatores Culturais e Aptidão Cardiorrespiratória em Escolares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 6, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abc/a/FTFkYNLHDjvpN3TS87XfThH/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 16 mar. 2022.

SCHERR, C.; FABIANO, L. C. C.; GUERRA, L. R.; BELÉM, L. H. J.; CÂMARA, A. C. G.; CAMPOS, P. Sports Practices and Cardiovascular Risk in Teenagers. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 110, n. 3, 2018. Disponível em:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5898775/pdf/abc-110-03-0248.pdf. Acesso em: 11 mar.2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Cardiômetro**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: Cardiômetro (cardiometro.com.br). Acesso em: 08 abr. 2024.

STONER, L. M.; WEATHERALL, M.; SKIDMORE, P.; CASTRO, N.; LARR, S.; FAULKNER, J. *et al.* Cardiometabolic Risk Variables in Preadolescent Children: A Factor Analysis. **Journal of the American Heart Association**, 2017. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721889/pdf/JAH3-6-e007071.pdf. Acesso em: 23 mar. 2023.

THOMPSON, G.; BLOM, D. J.; MARAIS, D.; SEMENTE, M.; PILCHER, G. J.; RAAL, F. J. Survival in homozygous familial hypercholesterolaemia is determined by the on-treatment level of serum cholesterol. **European Heart Journal**, v. 39, p. 1162–1168, abr. 2018. Disponível em: https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/14/1162/3896244. Acesso em: 23 mar. 2023.

VINCI, P.; GIROLAMO, F. G.; P. EMILIANO.; TOSONI, L. M.; CERRATO, C.; PELLICORI, F. *et al*. Lipoprotein(a) as a Risk Factor for Cardiovascular Diseases: Pathophysiology and Treatment Perspectives. **Int J Environ Res Public Health**, v. 20, n. 18, set. 2023. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10531345/pdf/ijerph-20-06721.pdf. Acesso em: 23 mar. 2023.

VIZENTIN, N. P.; CARDOSO, P. M. S.; MAIA, C. A. G.; ALVES, I. P.; ARANHA, G. L.; GIANNINI, D. T. Dyslipidemia in Adolescents Seen in a University Hospital in the city of Rio de Janeiro/Brazil: Prevalence and Association. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 2, fev. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abc/a/tHX8tGGMs854jmDCfKr7y6d/?lang=en. Acesso: 15 mar. 2022.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – (TCLE)

Título da Pesquisa	"DISLIPIDEMIA JUVENIL E O RISCO CARDIOVASCULAR: RELATO DE CASO COM REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA"
Pesquisador Responsável	IARA GAIL LOPES
CPF	084.122.226-07
Endereço	RUA JOÃO PATRÍCIO DE ARAÚJO, 179, VENEZA – IPATINGA/MG
Telefone	(31) 2109-0909
E-mail	IARA.LOPES@UNIVACO.EDU.BR
Período da Pesquisa	2021 A 2024
Nome do participante	ANANIAS ELIAS BASTIERI NETO

1. Você está sendo convidada a participar da pesquisa citada nesse documento;
2. O propósito da pesquisa é compreender melhor sobre a dislipidemia juvenil e os riscos que essa condição pode proporcionar a longo prazo;
3. Você e seu filho só participarão da pesquisa se quiserem e não terão nenhum problema se desistirem. A participação na pesquisa não acarretará em nenhum preconceito, discriminação ou desigualdade social;
4. A pesquisa acontecerá na Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga para análise dos dados e a entrevista acontecerá na sua residência, se assim concordar, com data e horário definidos previamente em comum acordo. Serão realizadas perguntas sobre a condição de saúde do seu filho necessárias para uma melhor compreensão das informações, além da disponibilização dos exames laboratoriais e de imagem relacionados ao caso realizados previamente;
5. Os possíveis riscos, caso concorde em participar do estudo, são relacionados a perda do sigilo com a possibilidade de identificarem o meu filho, os seus dados pessoais e a sua condição de saúde. Ou seja, apesar de todos os cuidados e esforços para preservar o seu anonimato, eventos externos como perdas ou roubos dos arquivos podem eventualmente acontecer. Para minimizar esses riscos os pesquisadores se responsabilizam por guardar os dados do meu filho em local seguro e a não fazer o manuseio dos documentos contendo o nome dele próximo a outras pessoas. Também, durante a entrevista, após sua autorização, podem ocorrer desconfortos emocionais decorrentes das lembranças relacionadas com a doença. Para minimização desse risco, os pesquisadores se comprometem a acolher e dialogar com o meu filho, respeitando o seu espaço e lhe dando o tempo necessário para assimilar as informações.
6. Este estudo não traz benefícios diretos a você e ao seu filho. Mas, ao final desta pesquisa, as informações que ela irá gerar poderão trazer benefícios a outras pessoas com a mesma

condição de saúde do seu filho, relacionados a entender melhor sobre a dislipidemia e as suas possíveis complicações;

7. Os resultados deste estudo podem ser publicados, mas o nome do meu filho e sua identificação não serão revelados;

8. A participação do meu filho na pesquisa não irá ocasionar retornos extras, ou seja, ele não terá maior número de visitas médicas já além daquelas planejadas para seu acompanhamento e/ou tratamento. Desta forma, não irá acarretar em custos adicionais, não sendo necessários ressarcimentos pela sua participação;

9. Quaisquer dúvidas que você tiver em relação à pesquisa ou à sua participação, antes ou depois do consentimento, serão respondidas pela pesquisadora responsável citada nesse documento;

10. Esta pesquisa será avaliada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação São Francisco Xavier / Hospital Márcio Cunha, situado na Av. Kiyoshi Tsunawaki, 41, 3º andar, Bairro das Aguas, Ipatinga/MG, CEP 35160-158, Tel. 31 3830 5037, e só poderá ser iniciada após aprovação do comitê e finalizada após submissão e análise do relatório final na Plataforma Brasil. Informações posteriores a data desta assinatura, como resultados de tratamentos ou de exames complementares só poderão ser obtidas pela equipe de pesquisa sob responsabilidade do Pesquisador Responsável após a aprovação deste projeto pelo CEP da FSFX/HMC;

11. Este termo está de acordo com a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012, para proteger os direitos dos seres humanos em pesquisas. Qualquer dúvida quanto aos seus direitos como participante em pesquisas, ou se sentir que foi colocado em riscos não previstos, você poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa para esclarecimentos.

==========

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Esclareço que li as informações acima, recebi as explicações sobre a natureza, os riscos e benefícios do projeto. Comprometo-me a colaborar voluntariamente e compreendo que posso retirar meu consentimento e interrompê-lo a qualquer momento, sem penalidade ou perda de benefício.

Concordo com a utilização das informações contidas nos exames de já realizados (Holter, ecocardiograma, eletrocardiograma, teste ergométrico e exames laboratoriais) e seus respectivos laudos, desde que estas sejam apenas para fins científicos e sem identificação pessoal.

Ao assinar duas vias deste termo, não estou desistindo de quaisquer direitos meus. Uma via deste termo me foi dada e a outra arquivada.

Nome do Participante: Ananias Elias Bastieiri Neto

Assinatura do participante: Ananias Elias Bastieiri neto

CPF: MG 216 322 95 Data 12/12/2023

Nome do responsável (quando aplicável): Thamara Gomes Elias Bastieiri

Assinatura do responsável (quando aplicável): Thamara Gomes Elias Bastieiri

CPF: 07851146605 Data 11/12/2023

Nome da testemunha imparcial (quando aplicável): _____

Assinatura da testemunha imparcial (quando aplicável): _____

CPF: _____ Data ___/___/_____

Nome do pesquisador: Iara Gail Lopes

Assinatura do pesquisador: Iara Gail Lopes

CPF: 084.122.226-07 Data 12/12/2023

APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Dislipidemia juvenil e o risco cardiovascular: relato de caso com revisão sistemática de literatura", coordenada pela pesquisadora Iara Gail Lopes, CPF 084.122.226-07. Seus pais permitiram que você participasse. Queremos saber a relação entre a dislipidemia juvenil e eventos cardiovasculares na vida adulta.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga para análise dos dados e na sua casa para realização de uma entrevista com você e a sua mãe. Durante a entrevista, será perguntado para você sobre seus hábitos de vida, como alimentação, lazer, práticas de atividades físicas e como você dorme. Além disso, os dados dos seus exames laboratoriais e de imagem, realizados previamente, serão utilizados se você concordar.

Essa pesquisa é considerada segura, mas é possível ocorrer exposição dos seus dados e da sua identidade, além de gerar algum desconforto emocional ao relembrar o passado, o que pode gerar certo constrangimento, podendo ser necessária a interrupção da entrevista e/ou realização de um acolhimento por parte das pesquisadoras. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar através do seguinte telefone: (31) 2109-0909. Mas há coisas boas que podem acontecer para outras pessoas que compartilham do mesmo diagnóstico, como entender melhor sobre a dislipidemia, a fim de evitar possíveis riscos futuros.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados para fins acadêmicos, mas sem identificar os participantes.

==========

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu Lucas Dias Bastier neto aceito participar da pesquisa "Dislipidemia juvenil e o risco cardiovascular: relato de caso com revisão sistemática de literatura". Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Ipatinga, 12 de dezembro de 2023.

HMC

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C – Questionário que foi aplicado na entrevista.

QUESTIONÁRIO	
Data de nascimento: 23/06/2008	**Sexo:** masculino
Suspeita clínica inicial: Dislipidemia (iniciou investigação após óbito do pai aos 27 anos e avô aos 48 anos devido Infarto Agudo do Miocárdio (IAM).	**Idade atual**: 15 anos
Idade do paciente à suspeita clínica: As investigações iniciaram com 1 ano e 6 meses.	
QUESTIONÁRIO PARA O RESPONSÁVEL	
1- História patológica e pregressa	
a) História gestacional	
Fez pré-natal? Sim	
Intercorrência(s) durante a gestação? Se sim, qual(is)? Informa apenas sangramento no início da gestação e nessa época tomou uma medicação que não soube informar o nome.	
Fez uso de medicamento(s)? Usou Natele e surfactante.	
Uso de tabaco, álcool ou outras drogas durante a gestação? Se sim, qual, frequência e quantidade? Não.	
b) Parto e período neonatal	
Idade gestacional ao nascimento: 39 semanas.	
Tipo de parto: cesáreo.	
Intercorrência durante o parto? Se sim, qual (is)? Não.	
Peso ao nascer: 3,360 kg.	
Comprimento ao nascer: 46 cm.	
Perímetro cefálico ao nascer: 37 cm.	
Apgar: 8/9	
Exames de triagem neonatal: - Teste do pezinho: sem alterações; - Teste do coraçãozinho: sem alterações; - Teste de olhinho: sem alterações; - Teste da orelhinha: sem alterações; - Teste da linguinha: sem alterações.	
2 - Desenvolvimento da criança	
Curva de crescimento: Manteve-se entre o P10 e P50, entre 0 e 5 anos de vida.	
Curva de peso: Manteve-se acima do P50 de 0 a 2 anos, se aproximando do P50 aos 2 anos de idade.	

Manteve-se entre o P10 e P50, entre 2 e 5 anos de vida.
Curva de IMC: Não foi disponibilizada.
Curva de perímetro cefálico: Manteve-se acima do P90 até 1 ano e 3 meses. A partir de 1 ano e 5 meses esteve entre P10 e P90.
Desenvolvimento neuropsicomotor: - Sentar com apoio: aproximadamente 5 meses; - Sentar sem apoio: aproximadamente 7 meses; - Engatinhar: aproximadamente 8 meses; - Ficar de pé com apoio: aproximadamente 8 meses; - Andar: 1 ano e 3 meses; - Falar: tempo adequado, SIC mãe.
Aleitamento materno exclusivo: (x) Sim ( ) Não **Se sim, até qual idade?** Até 2 meses, pois a mãe apresentou ferida no mamilo e não conseguiu dar continuidade à amamentação. **Se não, utilizou fórmula? Qual? Até qual idade?** A partir dos 2 meses iniciou o uso de fórmula láctea, a qual fez uso até os 18 meses.
Introdução alimentar (qual tipo de alimento, aceitação, frequência, alergia): A introdução alimentar (IA) iniciou aos 5 meses por indicação da avó. Nessa idade era ofertado papinha com legumes. A fruta que tinha mais costume de comer era mamão e também aceitava bem sopa de legumes com macarrão. A comida era temperada com sal e alho, e nessa etapa de IA havia dificuldade com a alimentação. Não possui alergia a alimentos.
3 – História Familiar
Pai (idade, patologia, idade ao diagnóstico, manifestações clínicas, medicação em uso e tempo de uso, hábitos alimentares, atividade física): Faleceu aos 27 anos devido a IAM fulminante, era hipertenso. Fazia uso irregular de anti-hipertensivos e cessou o uso das medicações por conta própria. Era fumante, etilista, sedentário e possuía alimentação desbalanceada.
Mãe (idade, patologia, idade ao diagnóstico, manifestações clínicas, medicação em uso e tempo de uso, hábitos alimentares, atividade física): Tem 36 anos, é hígida, faz uso anticoncepcional oral. Pratica atividade física duas vezes por semana (musculação). Informa que seu colesterol esteve acima do limite normal e regularizou com mudança do estilo de vida.
Irmãos (idade, patologia, idade ao diagnóstico, manifestações clínicas, medicação em uso e tempo de uso, hábitos alimentares, atividade física): Irmã: 4 anos e 10 meses, hígida. Irmão: 1 ano e 2 meses, hígido. Obs: Ambos os irmãos são de outro pai.
Avós paternos (idade, patologia, idade ao diagnóstico, manifestações clínicas, medicação em uso e tempo de uso, hábitos alimentares, atividade física): Avô paterno faleceu aos 48 anos com diagnóstico de IAM fulminante. Teve um primeiro episódio sendo submetido a transplante cardíaco em seguida, e, 8 anos depois sofreu outro IAM que culminou ao óbito.

Avó tem 68 anos, é hipertensa.
Avós maternos (idade, patologia, idade ao diagnóstico, manifestações clínicas, medicação em uso e tempo de uso, hábitos alimentares, atividade física): Avô: 61 anos, portador de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Avó: 56 anos, é pré-diabética, possui nódulo na tireoide e na hipófise.
História familiar de dislipidemia de difícil controle: (x) Sim ( ) Não
4 – Outras comorbidades associadas
Crise de asma até os 8 anos de idade. Atualmente não faz uso de medicação/bombinha. Rinite alérgica.
Internações prévias: Nega internações prévias.
5 - Hábitos de vida
Hábitos alimentares: em uma semana, com qual frequência come guloseimas, refrigerantes e afins? Começou consumir doces com 1 ano (pirulito) e tinha o hábito de comer semanalmente. O consumo de refrigerante foi iniciado aos 8 anos.
Diário alimentar (citar horário das refeições, alimento consumido e quantidade): - Café da manhã: 08:30 - Suco industrializado, esfirra, bolinho Bauducco e picolé (esses itens variam a cada dia). - Almoço: 12:30 - Arroz, feijão, carne frita na banha de porco, couve, tomate, alface, batata frita (raramente). Não tem hábito de comer verduras e legumes. Durante o almoço tem o hábito de consumir água. Logo após o almoço costuma comer biscoito recheado (em média 5 unidades). - Lanche da tarde: 16:30 - Pão com ovo mexido na manteiga e água. Nas quartas e sextas-feiras, aproximadamente às 18:30: pastel assado, coxinha ou açaí. - Jantar: 20:30 - Geralmente o jantar é o mesmo alimento do almoço. Quando não janta costuma comer pão com ovo, leite fermentado ou vitamina de abacate (raramente). - Ceia: Não realiza. - Guloseimas (qual, frequência e quantidade): Em média duas vezes por semana consome bala, chocolate, pizza e hambúrguer. Não tem hábito de comer na madrugada.
Atividade física – tipo, frequência e duração: - Futebol:1 hora por dia, 2 vezes na semana; - Musculação: 1 hora por dia, 2 vezes na semana.
Sono (Sonolência diurna, horário de acordar e de dormir, local onde dorme, soneca diurna, despertares noturnos, noctúria):

Sono regular, sem despertares noturno. Informa não ter sonolência diurna. Dorme em torno das 21:30 – 22:00. Acorda às 6:30 e nos finais de semana às 9:00 – 9:30. Dorme todos os dias com a irmã Lizzie.
Tempo e frequência de exposição à tela (uso de videogames, celular, tablet, computador) – diário e finais de semana/feriado: - Dias da semana: em média 5 horas/dia. - Finais de semana: em média 10 horas/dia. Costuma usar videogame, celular e computador. Não tem supervisão de responsável em relação ao conteúdo consumido na internet.
Desempenho escolar (frequência de recuperações, reprovação no ano escolar, dificuldade de aprendizado, necessidade de professor de apoio ou aulas particulares): Necessita de aulas de reforço. Fica de recuperação com certa frequência. Nunca reprovou o ano escolar.
5 - Tratamento
a) Não medicamentoso
Mudança do estilo de vida: (x) Sim ( ) Não **Se sim, qual? Por quanto tempo?** - Natação 2 vezes por semana, em média 40 minutos, aos 2 anos; - Funcional 2 vezes por semana, em média 1 hora, aos 6 anos; - Futebol 2 vezes por semana, em média 1 hora e 30 minutos, aos 6 anos; - Tênis 2 vezes por semana, em média 1 hora, aos 10 anos. - Beach Tennis e musculação 2 vezes por semana, em média 1 hora, aos 15 anos.
b) Medicamentoso
Quais? Dose? Por quanto tempo? - 8 anos: tomou Collestra por 1 ano; - 14 anos: Collestra (óleo de soja); - Fez uso de ômega 3 por 4 meses em 2022. - 14-15 anos: ômega 3 (1 cápsula após o almoço), vitamina D 5.000 UI, vitamina A 500 UI, K2MK7 60 mcg, vitamina E 20 UI, creatina antes da academia e Whey Protein 1 vez ao dia.
c) Obteve resultado satisfatório? Sim.
QUESTIONÁRIO PARA O PACIENTE
1 - Hábitos de vida
Hábitos alimentares: em uma semana, com qual frequência come guloseimas, refrigerantes e afins? Refrigerante 3 vezes na semana e guloseimas todos os dias.
Diário alimentar (citar horário das refeições, alimento consumido e quantidade): - Café da manhã: 08:35 – Empada ou enrolado e Toddynho.

- Almoço: 12:40 - Arroz, feijão, carne e algumas verduras (tomate, repolho). - Lanche da tarde: 16:00 – Misto quente ou bolo. - Jantar: 20:00 – Ingere os mesmos alimentos do almoço ou come sanduíche. - Ceia: 22:00 – Fruta ou iogurte com aveia. - Guloseimas (qual, frequência e quantidade): Bala e chocolate após quase todas as refeições.
Qual atividade física pratica (frequência e duração)? **Realiza atividade aeróbica? Se sim, pelo menos 60 minutos, 3 vezes na semana?** - Beach Tennis 2 vezes na semana, com duração de 60 minutos; - Musculação 2 vezes na semana, com duração de 60 minutos; - Educação física na escola 1 vez na semana.
Sono (Sonolência diurna, horário de acordar e de dormir, local onde dorme, soneca diurna, despertares noturnos, noctúria): Dorme às 22:00 e acorda às 06:40. Nega dificuldade para iniciar ou manter o sono. Dorme no quarto sozinho. Nega noctúria e sonolência diurna.
Tempo e frequência de exposição à tela (uso de videogames, celular, tablet, computador): - Dias de semana: 5 horas. - Finais de semana/feriado: 10 horas.
Desempenho escolar (frequência de recuperações, reprovação no ano escolar, dificuldade de aprendizado, necessidade de professor de apoio ou aulas particulares): Acredita que não tem estudado bem e nem tem prestado atenção nas aulas e comenta que precisa de apoio e cobrança para estudar de forma correta. No 1º semestre de 2022, ficou em recuperação em 7 matérias. Informa que nunca foi reprovado na escola e que não tem dificuldade de aprendizado. Quando se dedica aos estudos tem um bom resultado.
2 - História social
- Escola: turno ou integral? Grau de escolaridade? Turno matutino. Cursando o 1º ano do ensino médio. **- Com quem passa a maior parte do tempo (avós, babá)?** Amigos e irmãos. **- Atividades realizadas nos horários vagos?** Gosta de ir para roça, assistir televisão e jogar futebol. Anda de skate e joga de videogame. Também gosta de mexer no celular e sair com os amigos.

- Atividades realizadas nos finais de semana e feriados? Vai para a roça andar a cavalo e pescar. Anda de trator, moto e carro. Também sai com os amigos e frequenta festas regularmente. Esporadicamente consome bebida alcoólica. **- Realiza atividades extracurriculares (inglês, natação...)?** Aula particular diariamente. **- Tempo com os amigos fora da escola? Se sim, com que frequência?** Costuma encontrar com os amigos a tarde diariamente. Sai aos finais de semana e chega em casa por volta das 04:00.
INFORMAÇÕES ATUAIS
Data: 04/07/2023
Peso: 51,2 kg
Altura: 1,65 m
IMC: 18,80 kg/m²
PA: 90/65 mmHg
Circunferência abdominal: 63 cm
Estado de saúde: hígido.
FATORES DE RISCO – ESCALA LIKERT
Em uma escala de 1 a 5, qual é o grau de sedentarismo do indivíduo? Ponto de vista do paciente: (x) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 Ponto de vista do responsável: ( ) 1 (x) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Em uma escala de 1 a 5, qual é o grau de consumo de alimentos industrializados? Ponto de vista do paciente: ( ) 1 ( ) 2 (x) 3 ( ) 4 ( ) 5 Ponto de vista do responsável: ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 (x) 4 ( ) 5
Em uma escala de 1 a 5, qual é o grau de exposição ao tabagismo passivo? Ponto de vista do paciente: (x) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 Ponto de vista do responsável: (x) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Em uma escala de 1 a 5, quanto você classificaria o grau de obesidade do indivíduo? Ponto de vista do paciente: (x) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 Ponto de vista do responsável: (x) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5

APÊNDICE D – Qualis das revistas dos artigos utilizados.

NOME DA REVISTA	QUALIS
Journal of the American Heart Association	A1
Scientific Reports	A1
European Hearth Journal	A1
PLoS Medicine	A1
International Journal of Environmental Research and Public Health	A1
Clinical Nutrition	A2
Endocrinoly	A2
Nutrients	A2
BMJ Open	B1
BMC Public Health	B1
Lipids in Health and Disease	B1
Arquivos Brasileiros de Cardiologia	B2
Journal Global Hearth	B2

ANEXO A – Dose diária de hipolipemiantes.

Quadro 3 – Doses de hipolipemiantes utilizados em crianças e adolescentes

Fármaco	Doses (mg)
Lovastatina	10 a 40
Pravastatina	10 a 40
Sinvastatina	10 a 40
Rosuvastatina	5 a 40
Atorvastatina	10 a 40
Colestiramina*	4 a 16
Ezetimiba	10

** Em gramas.*

Fonte: Izar *et al.*, 2021.