

ESTUDO RETROSPECTIVO DO PERFIL LIPÍDICO EM CRIANÇAS DO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL¹

RETROSPECTIVE STUDY OF THE LIPID PROFILE OF CHILDREN IN RIO GRANDE DO SUL STATE

Caroline Boemeck Vergara², Ethel Antunes Wilhelm³ e Cristiane Luchese⁴

RESUMO

As dislipidemias são prevalentes em crianças, e as intervenções nesta idade são importantes para a prevenção das doenças cardiovasculares em adultos. O objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva do perfil lipídico de crianças que utilizaram os serviços de diagnóstico de um laboratório de análises clínicas em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul (RS), bem como classificar quanto às dislipidemias. Foi realizado um estudo transversal retrospectivo com o levantamento dos resultados de exames do perfil lipídico de crianças de 2 a 11 anos, de ambos os sexos, que utilizaram os serviços de um laboratório de análises clínicas. Foram incluídos neste estudo os laudos dos pacientes do período de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017. Os resultados demonstraram que, no sexo feminino, a média das concentrações de colesterol total e colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) estavam dentro dos valores de referência, enquanto as concentrações de triglicérides e colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-c) encontraram-se alteradas. No sexo masculino, as médias das concentrações de colesterol total, LDL-c e HDL-c estavam dentro dos valores de referência, enquanto as concentrações de triglicérides encontrava-se acima dos valores preconizados. Quanto a classificação das dislipidemias, 88,4% das crianças foram classificadas com algum tipo de dislipidemias. Concluindo, este estudo demonstrou uma elevada proporção de crianças de 2 a 11 anos de um município do interior do RS com valores considerados inadequados para o perfil lipídico e uma ampla proporção de dislipidemias.

Palavras chave: Colesterol, Gorduras, Lipoproteínas, Crianças.

ABSTRACT

Dyslipidemias are prevalent in children, and interventions at this age are important for the prevention of cardiovascular diseases in adults. The objectives of this study were to perform a retrospective analysis of the lipid profile of children who used the diagnostic services of a clinical laboratory in a city in Rio Grande do Sul State, Brazil, as well as to classify the kinds of dyslipidemia. A cross-sectional retrospective study was carried out and the results of lipid profile tests in children aged 2 to 11 years, both boys and girls, who used the services of a clinical laboratory, were evaluated. In this study, we included the reports of patients from January 1, to December 1, 2017. Results showed that, for females, mean total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-c) concentrations were within reference values, while the high-density lipoprotein cholesterol (HDL-c) and triglyceride concentrations were found altered. In males, mean values of total cholesterol, LDL-c and HDL-c levels were within reference values, while the triglyceride concentrations were above commended values. Regarding the classification of dyslipidemias, 88.4% of the children were classified with some type of dyslipidemia. In conclusion, this study demonstrated a high proportion of children

1 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.

2 Acadêmica do curso de Farmácia - Universidade Federal de Pelotas. E-mail: carolboemekevergara@hotmail.com

3 Docente do curso de Química Forense - Universidade Federal de Pelotas. E-mail: ethelwilhelm@yahoo.com.br

4 Orientadora. Docente do curso de Farmácia - Universidade Federal de Pelotas. E-mail: cristiane_luchese@yahoo.com.br

2 to 11 years old with values considered inadequate for lipid profile and a large proportion of dyslipidemias.

Keywords: *Colesterol, Fats, Lipoproteine, Children.*

INTRODUÇÃO

As dislipidemias estão associadas com alterações no metabolismo das gorduras, levando a concentração anormal de lipídeos na corrente sanguínea, com um aumento anormal de colesterol total e triglicérides. A dislipidemia constitui o maior fator de impacto no desenvolvimento da doença aterosclerótica, que normalmente tem início na infância e prosseguem na vida adulta (SAMPAIO *et al.*, 2017).

Nos últimos anos, a dosagem de colesterol durante a infância tem recebido maior atenção, uma vez que a infância é considerada a fase estratégica na prevenção da aterosclerose, pois os hábitos de vida são formados nesta fase. Estudos têm demonstrado que intervenções em crianças são importantes para a prevenção das doenças cardiovasculares em adultos (EILAND *et al.*, 2010; JUONALA *et al.*, 2011, 2013).

As dislipidemias na infância podem ser causadas principalmente pelo uso de medicações (ácido valproico, betabloqueador, corticoesteroides, nutrição parenteral, amiodarona), pelos hábitos de vida (dieta inadequada, sedentarismo), por causas genéticas (hipercolesterolemia familiar, hiperlipidemia combinada familiar, hipertrigliceridemia severa familiar) e secundárias a condições médicas (síndrome da imunodeficiência humana, colestases crônicas, hipotireoidismo, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica, obesidade, doenças inflamatórias crônicas, diabetes melito) (*Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and adolescents: Summary Report*, 2011). Para fins de planejamento de monitorização e tratamento, deve-se fazer a estratificação de risco cardiovascular desde a infância, pois a precocidade e a intensidade do tratamento variam segundo sua classificação.

Os valores dos lipídeos sanguíneos são alterados conforme a idade e o sexo. Os bebês que são amamentados possuem o colesterol plasmático aumentado gradualmente e de forma significativa comparado com aqueles que são alimentados com fórmulas que possuem colesterol baixo. Dessa forma, as diferenças associadas com a dieta no colesterol plasmático do bebê são de natureza temporal e não significativas para as doenças relacionadas a dislipidemias em adultos. No entanto, os níveis lipídicos tornam-se regular a partir dos 2 anos de idade, e é nesta idade que a dosagem de perfil lipídico deve ocorrer, uma vez que até os 2 anos existe uma maior necessidade de ingestão de gorduras para o processo de mielinização (FALUDI *et al.*, 2017). O aumento nos níveis de lipídeos antes disso deve ser analisado individualmente, segundo doenças concomitantes, terapêutica e história familiar (FALUDI *et al.*, 2017). Além disso, durante a puberdade, onde ocorre a maturação sexual, também ficam evidentes profundas alterações nos lipídeos e lipoproteínas (de FERRANTI *et al.*, 2006). No Brasil, a dosagem de colesterol em crianças possui uma prevalência muito alta. Por isso, em 2017, foi lançada uma atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose na qual é su-

gerido o acompanhamento seletivo do perfil lipídico e preconiza que crianças e adolescentes devem apresentar níveis menores que 170 mg/dL (com ou sem jejum) (FALUDI *et al.*, 2017).

Tendo em vista os aspectos mencionados, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva do perfil lipídico das crianças que utilizaram os serviços de diagnóstico de um laboratório de análises clínicas de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul (RS). Além disso, os pacientes também foram classificados quanto às diferentes dislipidemias e foi avaliada a prevalência destas.

METODOLOGIA

Este é um estudo transversal retrospectivo no qual foi realizado um levantamento dos resultados de exames de colesterol total, colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-c), colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e triglicérides de crianças de 2 a 11 anos, de ambos os sexos, que utilizaram os serviços de um laboratório de análises clínicas. O laboratório em questão encontra-se situado do município de Canguçu, RS.

Foram incluídos neste estudo os laudos dos pacientes do período de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017, que continham as dosagens de colesterol total, HDL-c e triglicérides. Em relação à dosagem de LDL-c, quando não estava presente no laudo, esta foi calculada conforme a fórmula de Friedewald [$LDL-c = \text{colesterol total} - HDL-c (\text{triglicéride}/5)$]. O período de estudo foi selecionado por conveniência tanto para local da pesquisa quanto para os pesquisadores. O laboratório, através da assinatura de um termo de consentimento, autorizou a coleta de dados, desde que fosse mantida em sigilo a identidade de seus pacientes. A coleta de dados foi realizada no próprio laboratório, onde foram levantados os dados do perfil lipídico e os dados epidemiológicos, como idade e sexo.

Os dados foram coletados a partir do software SISTEMA UNILAB® da empresa UNIWARE, onde ficam armazenados todos os resultados dos exames realizados no laboratório. Para a coleta dos dados, foi utilizado um formulário estruturado e elaborado pelos pesquisadores com a finalidade de sistematizar e facilitar a descoberta das variáveis.

As amostras de sangue referentes aos laudos que foram analisados foram coletadas conforme método padronizado pelo laboratório. Inicialmente foi realizada a coleta do sangue venoso em tubo sem anticoagulante com gel separador para as dosagens do perfil lipídico, e colocado no aparelho A25, onde foram realizadas as determinações. O processamento das amostras foi realizado conforme descrito nos procedimentos operacionais padrões (POPs) do laboratório. Decorridos 20 minutos das coletas, as amostras foram centrifugadas durante 5 minutos a 3400 r.p.m.

Os valores de referência utilizados neste estudo, conforme preconizado na atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose de 2017 (Faludi *et al.*, 2017), estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores de referência para lipídeos e lipoproteínas em crianças.

Lipídeos e Lipoproteínas	Com jejum (mg/dL)
Colesterol total	< 170
HDL-c	> 45
Triglicérides (0-9 anos)	< 75
Triglicérides (10-19 anos)	< 90
LDL-c	< 110

Fonte: Faludi *et al.* (2017)

A classificação laboratorial das dislipidemias também seguiu a atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose de 2017 (Faludi *et al.*, 2017), com algumas modificações, baseado na idade da população deste estudo. A classificação laboratorial está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Classificação laboratorial das dislipidemias.

Dislipidemia	Resultado laboratorial
Hipercolesterolemia isolada	Aumento isolado do LDL-c (≥ 130 mg/dL)
Hipertrigliceridemia isolada	Aumento isolado dos triglicérides (≥ 75 mg/dL para crianças de 0-9 anos e ≥ 90 mg/dL para crianças de 10-19 anos)
Hiperlipidemia mista	Aumento do LDL-c (≥ 130 mg/dL) e dos triglicérides ≥ 75 mg/dL para crianças de 0-9 anos e ≥ 90 mg/dL para crianças de 10-19 anos).
HDL-c baixo	Redução do HDL-c (≤ 45 mg/dL) isolada ou em associação ao aumento de LDL-c e/ou de triglicérides.

Fonte: adaptada de Faludi *et al.* (2017)

Para a análise estatística, foi elaborada uma planilha eletrônica no programa Microsoft Excel® contendo todos os dados do estudo. Posteriormente, as comparações estatísticas foram realizadas utilizando o programa GraphPadPrism®. Os resultados foram apresentados como média \pm desvio padrão, quando cabível. Para a comparação entre os gêneros, foi utilizado o teste t não pareado. Para as demais comparações estatísticas, foi realizada a análise de variância (ANOVA) seguida pelo teste de múltiplas comparações de Tukey. Os valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

O presente projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisas envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Pelotas sob o número 82459317.0.0000.5317.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos laudos e dos critérios de inclusão, foram selecionados 121 pacientes de 2 a 11 anos atendidos no laboratório de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2017. Foram incluídos no estudo os pacientes que continham as dosagens de colesterol total, HDL-c e triglicérides. Em relação a dosagem de LDL-c, quando não estava presente no laudo, esta foi calculada conforme a fórmula de Friedewald.

Dos pacientes que compuserem o estudo, 62 (51,2%) eram do sexo masculino e 59 (48,8%) do sexo feminino. A distribuição dos laudos dos pacientes conforme a idade foi: 6 pacientes (4,9%) com 2

anos, 10 pacientes (8,3%) com 3 anos, 9 pacientes (7,4%) com 4 anos, 10 pacientes (8,3%) com 5 anos, 15 pacientes (12,4%) com 6 anos, 9 pacientes (7,4%) com 7 anos, 14 pacientes (11,6%) com 8 anos, 11 pacientes (9,1%) com 9 anos, 16 pacientes (13,2%) com 10 anos e 21 pacientes (17,4%) com 11 anos.

A tabela 3 apresenta a concentração média do colesterol total, triglicérides, LDL-c e HDL-c de todas as crianças de 2 a 11 anos, de ambos os sexos. As concentrações médias de colesterol total, LDL-c e HDL-c das crianças de 2 a 11 anos encontravam-se dentro dos valores de referência preconizados (< 170 mg/dL para o colesterol total, < 110 mg/dL para o LDL-c e > 45 mg/dL para o HDL-c). Entretanto, a média da concentração de triglicérides encontrava-se acima dos valores de referência (< 75 mg/dL para crianças de 0-9 anos e < 90 mg/dL para crianças de 10-11 anos). Neste estudo, a média das concentrações do perfil lipídico encontrada para esta população estudada, crianças de 2 a 11 anos, foi semelhante à verificação em outros estudos em outras regiões do Brasil (GIULIANO *et al.*, 2005; FRANCA e ALVES, 2006; FARIA *et al.*, 2008; RIBAS e SILVA, 2009; BARBOSA *et al.*, 2017).

Tabela 3 - Distribuição de médias (mg/dL) \pm desvio padrão e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) dos lipídeos em crianças de 2 a 11 anos.

Lipídeos e Lipoproteínas	média \pm desvio padrão (mg/dL)	IC 95 % (mg/dL)	Valores de referência
Colesterol total	162,9 \pm 32,2	157,1 - 168,7	< 170
Triglicérides	115,4 \pm 55,2	105,4 - 125,3	< 75 (0-9 anos); < 90 (10-19 anos)
LDL-c	95,0 \pm 30,8	89,4 - 100,5	< 110
HDL-c	45,9 \pm 15,9	43,0 - 48,7	> 45

LDL-c: colesterol da lipoproteína de baixa densidade, HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade.

Os resultados apresentados na tabela 4 demonstram a concentração média do perfil lipídico entre os gêneros em crianças de 2 a 11 anos. Para o sexo feminino, mesmo a média das concentrações de colesterol total e LDL-c encontrarem-se relativamente altas, estavam dentro dos valores de referência preconizados para crianças de 2 a 11 anos (< 170 mg/dL para o colesterol total e < 110 mg/dL para o LDL-c). Entretanto, as concentrações de triglicérides e HDL-c encontraram-se acima e abaixo, respectivamente, dos valores de referência, sendo considerado o ideal para triglicérides valores <75 mg/dL para crianças de 0-9 anos e < 90 mg/dL para crianças de 10-11 anos, enquanto para o HDL-c > 45 mg/dL.

Assim como o observado no sexo feminino, o sexo masculino apresentou as médias das concentrações de colesterol total e LDL-c relativamente altas, porém dentro dos valores de referência (< 170 mg/dL para o colesterol total e < 110 mg/dL para o LDL-c). Além disso, a média das concentrações de triglicérides está acima dos valores de referência preconizados para crianças de 2 a 11 anos (< 75 mg/dL para crianças de 0-9 anos e < 90 mg/dL para crianças de 10-19 anos). Em relação ao HDL-c, a média da concentração encontrada foi satisfatória (> 45 mg/dL). Esses resultados estão apresentados na tabela 4.

No presente estudo, quando o perfil lipídico do sexo feminino foi comparado ao perfil lipídico do sexo masculino, nenhuma diferença foi observada estatisticamente (teste t) (Tabela 4). A respeito

das diferenças entre os gêneros em relação ao perfil lipídico, os resultados encontrados na literatura são controversos. Alguns autores relatam que existem diferenças no perfil lipídico entre os gêneros durante a infância (BARBOSA *et al.*, 2017; SAMPAIO *et al.*, 2017). Porém, assim como os resultados do presente estudo, Ribas e Silva (2009) também demonstraram uma tendência de valores médios diferentes entre meninos e meninas, mas esta diferença não foi significativa.

Tabela 4 - Comparação da concentração sérica dos lipídeos (mg/dL) entre os gêneros em crianças de 2 a 11 anos.

Lipídeos e Lipoproteínas	Feminino (mg/dL)	Masculino (mg/dL)	p (teste t)	Valores de referência
Colesterol total	163,4 ± 32,5	162,4 ± 32,2	0,8651	< 170
Triglicérides	110,5 ± 59,1	119,0 ± 50,8	0,3959	< 75 (0-9 anos); < 90 (10-19 anos)
LDL-c	97,3 ± 31,8	92,8 ± 30,0	0,4275	< 110
HDL-c	44,7 ± 16,6	47,0 ± 15,4	0,4330	> 45

Os resultados estão apresentados como média ± desvio padrão. LDL-c: colesterol da lipoproteína de baixa densidade, HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade.

A tabela 5 apresenta os dados em relação à comparação das médias das concentrações séricas dos lipídeos entre as idades das crianças estudadas.

Tabela 5 - Comparação da concentração sérica dos lipídeos (mg/dL) entre as idades em crianças.

Idades	Colesterol total(mg/dL)	Triglicérides (mg/dL)	LDL-c (mg/dL)	HDL-c (mg/dL)
2	171,7 ± 30,7	128,3 ± 50,3	94,3 ± 30,8	52,3 ± 23,7
3	159,2 ± 33,6	93,1 ± 45,8	100,9 ± 24,8	41,4 ± 20,3
4	165,2 ± 33,4	93,0 ± 39,4	94,1 ± 28,9	52,7 ± 16,1
5	162,6 ± 29,9	126,4 ± 58,4	102,2 ± 32,4	35,1 ± 7,6
6	163,0 ± 38,8	127,1 ± 94,2	97,1 ± 35,9	40,7 ± 10,2
7	163,0 ± 31,7	87,9 ± 22,2	92,8 ± 30,3	53,8 ± 18,3
8	158,1 ± 42,6	110,4 ± 36,0	91,9 ± 39,2	45,6 ± 14,3
9	155,7 ± 20,6	117,1 ± 38,4	85,6 ± 29,7	51,0 ± 16,6
10	168,1 ± 28,1	139,3 ± 64,5	99,4 ± 28,9	41,8 ± 14,8
11	164,1 ± 33,0	115,6 ± 45,2	92,3 ± 30,4	49,3 ± 15,5

Os resultados estão apresentados como média ± desvio padrão. LDL-c: colesterol da lipoproteína de baixa densidade, HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade.

A ANOVA seguida pelo teste de múltiplas comparações de Tukey demonstrou não existir diferença entre as idades na concentração de colesterol total nas crianças ANOVA: $F_{9,111} = 0,2021$; $p = 0,9935$ (Tabela 5). Entretanto, quando os resultados foram analisados individualmente por idade, a média da concentração de colesterol total em crianças com 2 anos foi discretamente superior ao valor de referência preconizado (170 mg/dL).

Em relação à concentração sérica de triglicérides nas diferentes idades em crianças, a ANOVA seguida pelo teste de múltiplas comparações de Tukey não apresentou diferenças significativas (ANOVA: $F_{9,111} = 1,096$; $p = 0,3714$) (Tabela 5). Entretanto, foi verificado que, em todas as idades

analisadas, a média da concentração de triglicérides foi superior ao recomendado no valor de referência (< 75 mg/dL em crianças de 0-9 anos e < 90 em crianças de 10-19 anos).

Em relação as lipoproteínas, a ANOVA seguida pelo teste de múltiplas comparações de Tukey não verificou diferenças estatísticas nas concentrações de HDL-c e de LDL-c entre as idades das crianças analisadas (ANOVA: $F_{9,111} = 1,751$; $p = 0,0858$ para o HDL-c e ANOVA: $F_{9,111} = 0,2839$; $p = 0,9779$ para o LDL-c) (Tabela 5).

Também foi analisado o percentual de pacientes com resultados alterados por parâmetro do perfil lipídico em todas as crianças do estudo. Este percentual está apresentado na figura 1. Das 121 crianças analisadas, 111 destas apresentavam pelo menos 1 parâmetro alterado, o que equivale a 91,7% dos pacientes. Os parâmetros analisados foram: colesterol total, triglicérides, LDL-c e HDL-c. Os resultados demonstraram que 28,1% ($n = 34$) das crianças apresentavam apenas um dos parâmetros do perfil lipídico alterado, 40,5% ($n = 49$) das crianças apresentavam dois parâmetros, 15,7% ($n = 19$) apresentavam 3 parâmetros e 7,4% ($n = 9$) apresentavam os quatro parâmetros alterados.

Figura 1 - Percentual de valores alterados por parâmetro do perfil lipídico estudado das 121 crianças estudadas.

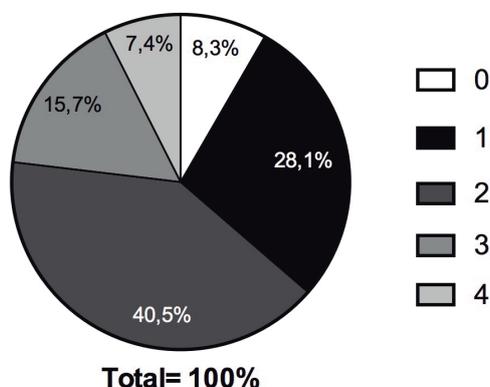
“0” indica que nenhum dos valores do perfil lipídico encontrou-se alterado em uma porcentagem de pacientes,

“1” indica que apenas um valor do perfil lipídico encontrou-se alterado em uma porcentagem de pacientes,

“2” indica que dois valores de perfil lipídico encontraram-se alterados em uma porcentagem de pacientes,

“3” indica que três valores de perfil lipídico encontraram-se alterados em uma porcentagem de pacientes, “4” indica

que os quatro, ou seja, todos os valores de perfil lipídico encontraram-se alterados em uma porcentagem de pacientes.



Os resultados demonstram que, analisando apenas a média das concentrações séricas dos lipídeos (mg/dL), não foram observadas grandes alterações. Entretanto, quando os parâmetros foram analisados individualmente em todos os pacientes do estudo, a maioria das crianças apresentaram alterações no perfil lipídico. O município escolhido para este estudo localiza-se no interior do RS e possui em torno de 54 mil habitantes. Mesmo com características de cidade pequena, uma grande proporção de crianças analisadas apresentou valores considerados inadequados para o colesterol total, suas frações e para os triglicérides, comparando-se a valores de crianças de municípios com maior número de habitantes e/ou localizados próximos a grandes centros (GIULIANO *et al.*, 2005; FARIA *et al.*, 2008; RIBAS e SILVA, 2009).

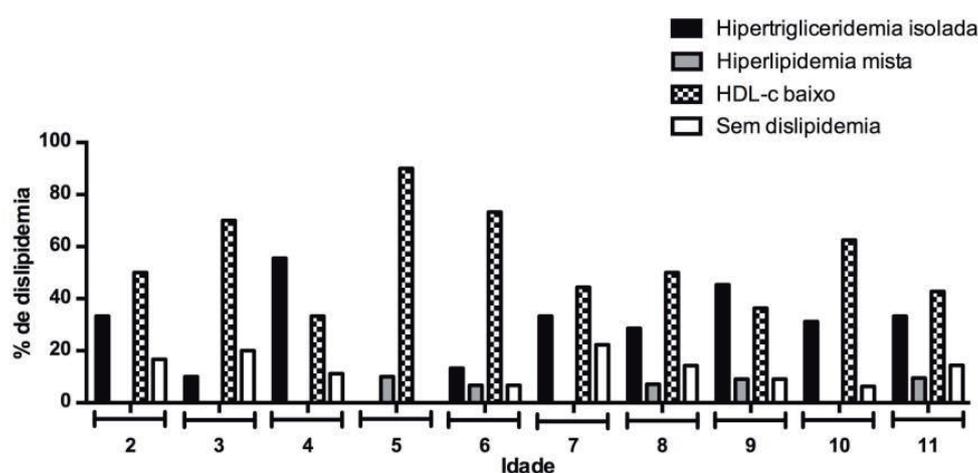
De fato, BARBOSA *et al.* (2017) relatam que a localidade das cidades analisadas está relacionada com o padrão do perfil lipídico encontrado. Em geral, nas cidades interioranas, as crianças ainda possuem maior liberdade para brincadeiras e atividades ao ar livre, o que poderia minimizar o sedentarismo, reduzindo o perfil lipídico. Entretanto, isto não foi observado no presente estudo, uma vez que tem crescido, independente da localidade, o uso de computadores e videogames por crianças como forma de lazer, aumentando o sedentarismo, fazendo com que as crianças não se exercitem da forma como deveriam.

A análise do perfil lipídico torna-se importante para o diagnóstico das dislipidemias. As dislipidemias são caracterizadas por um aumento nas concentrações de lipídeos e/ou lipoproteínas na corrente sanguínea. No presente estudo, foi realizada a classificação laboratorial das dislipidemias conforme preconizado na atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose de 2017 (FALUDI *et al.*, 2017), com algumas modificações, levando em consideração os valores de referência da concentração de lipídeos e lipoproteínas para crianças de 2 a 11 anos.

Os resultados deste estudo demonstraram que, do total de 121 crianças, 107 (88,4%) apresentaram algum tipo de dislipidemia. Este resultado é alarmante, uma vez que apenas 14 crianças (11,6%) não exibiram nenhum tipo de dislipidemia. No Brasil não existem dados epidemiológicos nacionais referentes à prevalência das dislipidemias em crianças no território nacional. Entretanto, diversos estudos têm demonstrado altas prevalências de dislipidemias em crianças em diversas regiões do país (MOURA *et al.*, 2000; CORONELLI E MOURA, 2003; ROMALDINI *et al.*, 2004; GRILLO *et al.*, 2005; FRANCA e ALVES, 2006; CARVALHO *et al.*, 2007; SEKI *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2008; PEREIRA *et al.*, 2009; RIBAS e SILVA, 2009; NETO *et al.*, 2012; BARBOSA *et al.*, 2017; SAMPAIO *et al.*, 2017). No corrente estudo, das 107 crianças com dislipidemias, 34(31,8%) foram classificadas com hipertrigliceridemia isolada, 6 (5,6%) com hiperlipidemia mista, 67 (62,6%) com HDL-c baixo e nenhuma com hipercolesterolemia isolada.

A classificação laboratorial das dislipidemias quanto à idade está apresentada na figura 2. Através dos resultados observou-se que 100% das crianças com 5 anos foram classificadas em algum tipo de dislipidemia, baseado nos resultados laboratoriais de LDL-c, triglicérides e HDL-c. Mais de 90 % das crianças com 6 (93,3%), 9 (90,9%) e 10 (93,8%) anos apresentaram algum tipo de dislipidemia. Em relação às crianças de 2, 3, 4, 8 e 11 anos, 83,3; 80; 88,9; 85,7 e 85,7% das crianças, respectivamente, foram classificadas com algum tipo de dislipidemia. Já 77,8% das crianças com 7 anos foram classificadas em algum tipo de dislipidemia.

Figura 2 - Porcentagem (%) de dislipidemias nas diferentes idades em crianças.



Os resultados do presente estudo ressaltam a importância em estabelecer a prevalência de dislipidemias em crianças, uma vez que já foi demonstrado que o processo aterosclerótico inicia-se na infância (*National Cholesterol Education Program*, 1992; *BAO et al.*, 1997). No Brasil, de acordo com os dados do Sistema Único de Saúde (SUS), as doenças relacionadas ao sistema circulatório representam em torno de 30% de todas as causas de morte para todas as idades, e existe uma grande carência de estudos epidemiológicos em relação às dislipidemias, a pesar de sua ampla importância. Por isso, a prevenção das dislipidemias durante a infância, através de alimentação adequada e realização de exercícios físicos, torna-se a forma mais fácil e de baixo custo, visto que, na idade adulta, a alteração lipídica pode resultar em doença coronariana com graves consequências, bem como custos mais elevados para seu tratamento (*PEGORARO et al.*, 2008; *PELLANDA et al.*, 2010).

Além disso, como as manifestações clínicas da doença não ocorrem precocemente em crianças, é difícil estabelecer uma relação entre a doença arterial coronariana e as concentrações séricas de lipídeos nesta população somente através dos sintomas clínicos. Por isso, os resultados laboratoriais do perfil lipídico poderiam auxiliar no diagnóstico precoce da doença.

Importante destacar que estudos revelam o surgimento de estrias gordurosas nas artérias coronárias a partir de 10 anos de idade (*BAO et al.*, 1997; *BRASIL*, 2004), ressaltando assim a importância de estudos como este, que verificam as alterações no perfil lipídico e a prevalência de dislipidemias na infância. Em adição, segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, a região sul do Brasil representa a segunda maior em proporção de excesso de peso infantil em crianças de 5 a 9 anos (35,9%), perdendo apenas para a região sudeste. Em relação a crianças e adolescentes de 10 a 19 anos, a região sul ocupa o primeiro lugar em excesso de peso infantil (24,6%). Este incremento na proporção de crianças e adolescentes obesos está diretamente relacionado com o avanço da tecnologia, que influenciou no estilo de vida sedentário, principalmente entre as crianças de 9 a 12 anos (*SANTOS et al.*, 2014).

Importante mencionar que o estudo apresenta algumas limitações tais como o tamanho da amostra, uma vez que o tamanho foi por conveniência. Além disso, a prevalência de dislipidemias e o grande número de crianças com parâmetros de perfil lipídico alterado pode ter sido maior do que na população em geral, uma vez que estas crianças devem ter tido encaminhamento médico ou nutricional para a realização dos exames.

CONCLUSÃO

Concluindo, este estudo demonstrou que uma elevada proporção de crianças de 2 a 11 anos atendidas em um laboratório de análises clínicas em um município do interior do RS apresentaram valores considerados inadequados para o perfil lipídico e uma ampla proporção de dislipidemias. Dessa forma, a triagem preventiva deve começar durante a infância, pois pode identificar pessoas jovens que correm o risco de desenvolver prematuramente a doença arterial coronariana, reduzindo assim, as taxas de mortalidade por doenças do sistema circulatório. Além disso, é necessário que outras análises semelhantes sejam realizadas em outras regiões do RS e do Brasil, na tentativa de estabelecer o perfil epidemiológico das dislipidemias na infância em diferentes cidades ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS

BAO, W. Longitudinal changes in cardiovascular risk from childhood to young adulthood in off spring of parents with coronary heart disease. The Bogalusa Heart Study. **JAMA**, v. 278, p. 1749-1754, 1997.

BARBOSA, K. R. *et al.* Avaliação do perfil metabólico de crianças e adolescentes da cidade Igarapava-SP: Um estudo retrospectivo. **Jornal de Ciências Biomédicas & Saúde**, v. 3, p. 38-45, 2017.

EILAND, L. S. *et al.* Use of statins for dyslipidemia in the pediatric population. **The journal of pediatric pharmacology and therapeutics: JPPT**, v. 15, p. 160-172, 2010.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Vigilância alimentar e nutricional-SISVAN: orientações básicas para coleta, processamento, análise de dados e informações em serviços de saúde. Brasília; 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2s7Lhqd>. Acesso em: nov. 2018.

CARVALHO, D. F. *et al.* Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 491-498, 2007.

CORONELLI, C. L. S; MOURA, E. C. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 24-31, 2003.

CORONELLI, C. L. S; MOURA, E. C. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. **Pediatrics**, v. 128, p. S213-S256, 2011.

FALUDI, A. A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, p. 1-76, 2017.

FARIA, E. C. *et al.* Lípidios e lipoproteínas séricos em crianças e adolescentes ambulatoriais de um hospital universitário público. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 26, p. 54-58, 2008.

de FERRANTI, S.D. *et al.* Inflammation and changes in metabolic syndrome abnormalities in US adolescents: findings from the 1988-1994 and 1999-2000 National Health and Nutrition Examination Surveys. **Clinical Chemistry**, v. 52, n. 7, p.1325-1330, 2006.

FRANCA, E. D.; ALVES, J. G. B. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, p. 722-727, 2006.

GAMA, S. R; CARVALHO, M. S; CHAVES, C. R. Prevalência em crianças de fatores de risco para as doenças cardiovasculares. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 9, p. 2239-2245, 2007.

GIULIANO, I. C. *et al.* Lípidios Séricos em Crianças e Adolescentes de Florianópolis, SC - Estudo Floripa Saudável 2040. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85, n. 2, p. 85-91, 2005.

GRILLO, L. P. *et al.* Perfil lipídico e obesidade em escolares de baixa renda. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, p. 75-81, 2005.

JUONALA, M. *et al.* Childhood adiposity, adult adiposity and cardiovascular risk factors. **The New England Journal of Medicine**, v. 365, p. 1876-1885, 2011.

JUONALA, M. *et al.* Main findings from the prospective cardiovascular risk in young finns study. **Current Opinion in Lipidology**, v. 24, n. 1, p. 5764, 2013.

MOURA, E. C. *et al.* Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 499-505, 2000.

MOURA, E. C. *et al.* National Cholesterol Education Program. Expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 89, p. 525-584, 1992.

NETO, O. D. A. *et al.* Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, p. 335-345, 2012.

PEGORARO, M. *et al.* Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 4, p. 301-308, 2008

PELLANDA, L. C *et al.* Hábitos alimentares e fatores de risco para aterosclerose em estudantes de Bento Gonçalves (RS). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p.166-172, 2010.

PEREIRA, A. A *et al.* A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco cardiovascular em escolares de Itapetininga, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, p. 253-260, 2009.

RIBAS, S. A; SILVA, L. C. S. Dislipidemia em Escolares na rede Privada de Belém. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, p. 446-451, 2009.

ROMALDINI, C. C. *et al.* Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. **Jornal de Pediatria**, v. 80, p. 135140, 2004.

SAMPAIO, S. C. *et al.* Perfil lipídico de jovens escolares entre 2 e 19 anos no interior da Bahia. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 11, p. 290-300, 2017.

SANTOS, E. M. F *et al.* Dislipidemia na adolescência. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**. v. 2, n. 12, 2014.

SANTOS, M. G. *et al.* Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, p. 301-308, 2008.

SEKI, M. O. *et al.* Colesterol não-HDL em escolares de 7 a 17 anos de idade em um Município brasileiro. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 21: p. 307312, 2007.

SPOSITO, A. C. *et al.* IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p.1-18, 2007.