



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

CARLOS HENRIQUE NOVELINO DE OLIVEIRA
EMANUELLA LEMOS CHAVES DE OLIVEIRA

**PERFIL METABÓLICO COMPARATIVO ENTRE PACIENTES COM OBESIDADE
INFANTIL DO CEMEC E PACIENTES EUTRÓFICOS DO AMBULATÓRIO GERAL
DE PEDIATRIA DO PREVENTÓRIO SANTA TEREZINHA**

BELÉM - PA

2020

CARLOS HENRIQUE NOVELINO DE OLIVEIRA
EMANUELLA LEMOS CHAVES DE OLIVEIRA

**PERFIL METABÓLICO COMPARATIVO ENTRE PACIENTES COM OBESIDADE
INFANTIL DO CEMEC E PACIENTES EUTRÓFICOS DO AMBULATÓRIO GERAL
DE PEDIATRIA DO PREVENTÓRIO SANTA TEREZINHA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do
Estado do Pará, como requisito parcial para
conclusão do curso de graduação em
Medicina.

Orientadora: Prof. MSc. Mônica Souza Filho
Moura Rocha

Co-orientação: Prof. MSc. José Joaquim de
Oliveira Neves.

BELÉM - PA

2020

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que sempre foram minha inspiração, vocês foram os responsáveis pela minha decência, educação e caráter, obrigado por permitirem que eu chegasse até aqui e realizasse esse sonho, a vocês todo meu amor e eterna gratidão. Ao meu irmão, deixo aqui registrado como você foi importante em toda minha trajetória acadêmica, sempre acreditando no meu potencial e me dando apoio nos meus momentos mais difíceis, eu não seria o mesmo sem você. À minha parceira de trabalho de conclusão de curso, minha prima quase irmã, obrigado por construir esse sonho de exercer a medicina ao meu lado, por confiar no meu trabalho e dedicação, juntos vencemos mais uma etapa. À minha adorada orientadora Dra Mônica Moura, que mesmo sem muito me conhecer me acolheu e aceitou fazer parte desse trabalho. Sempre com carinho e cuidado corrigia os erros e acreditava na minha evolução. Não é segredo o quanto eu admiro a profissional e ser humano que você é, obrigado por tudo. Ao meu querido professor Dr. Joaquim Neves, que tanto me escutou preocupado durante o processo, sempre com paciência e excelência. Sorte daqueles que podem ter você como mestre. Com você pude aprender não só a medicina, mas a humanização e humildade. À minha psicóloga por ter me auxiliado a acreditar nos meus passos nessa jornada por vezes repleta de insegurança e medo, permitindo meu autodesenvolvimento. Aos meus amigos Carlos Martins, Beatriz Savino e Matheus Alves, que me proporcionaram todo suporte técnico para que eu conseguisse desenvolver esse trabalho, vocês são incríveis. A todos meus amigos do Colégio Moderno, vocês acreditaram que eu conseguiria ser médico antes mesmo que eu acreditasse, puderam ver cada gota de suor e lágrima em meus livros e cadernos para que eu chegasse onde cheguei, obrigado por todo o amor e sorrisos compartilhados. Aos meus amigos da faculdade, que ao meu lado acompanharam cada angústia e conquista, viram eu aprender a fazer a primeira anamnese, compartilharam inúmeras noites de estudo, vocês são parte de mim para sempre. Aos meus familiares, em especial aos meus avós, que me ensinaram a exercer a caridade e o amor ao próximo. Aos meus professores do ensino fundamental e médio, que até os dias atuais buscam me apoiar na minha formação, acreditando no meu potencial. Ao CESUPA, todo seu corpo docente e funcionários, que tornaram a instituição minha segunda casa, onde já estudei, chorei, dormi, sorri, me fazendo sentir amado e possibilitando a minha formação médica com excelência, ética e humanidade. Agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me ensinado a amar quem sou em cada detalhe. Sigo em frente sem olhar para o passado por muito tempo, eu estou quase lá.

Carlos Henrique Novelino de Oliveira

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho e de toda minha formação. Aos meus pais que me deram a oportunidade de cursar esta faculdade e me incentivaram nos momentos mais difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto me dedicava à realização deste trabalho e aos momentos que fiquei estressada e vocês sabiamente me acalmaram. Ao meu namorado que esteve ao meu lado do início ao fim deste trabalho compartilhando das minhas aflições, quando troquei inúmeras vezes de tema e por fim me ajudou ditando cada variável que precisava para construir as tabelas, ao longo desse período de tempo em que me dediquei a este trabalho sempre esteve ao meu lado me apoiando com toda a paciência. Sou grata ao meu dueto deste trabalho, sem dúvida você foi essencial, me ensinando como deveria elaborar cada trecho que era da minha responsabilidade e o melhor com muito amor envolvido e sem nenhuma desavença. Muitas vezes com a minha inexperiência teórica lhei o trabalho, mas me esforcei e fiz o meu melhor. Ao Prof. Dr. Joaquim meu muito obrigado pela oportunidade e o apoio na elaboração deste trabalho, quanto aprendizado adquiri nesse período, o Sr. sem dúvida é um maestro de excelência e que lembrarei eternamente dos seus ensinamentos. A Dra Mônica meu agradecimento por todo o suporte teórico e por todas as correções que proporcionou, além de seu carinho. Agradeço a todos os professores por me proporcionarem o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, portanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. Obrigada aos meus irmãos, tios, tias, sobrinhos e amigos que nos momentos de distanciamento, devido meus estudos, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente. Ao CESUPA, seu corpo docente, direção, administração, pacientes reais e atores, serviços gerais e todos os demais funcionários que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, vinculada à confiança no mérito e ética aqui presentes e a oportunidade de fazer este trabalho dentro de um ambulatório que é referência no estado do Pará. A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, minha gratidão eterna.

Emanuella Lemos Chaves de Oliveira

RESUMO

Introdução: O Brasil apresenta elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, com crescimento significativo de crianças com obesidade entre 6 a 18 anos principalmente. Dentre as consequências, nota-se a alteração do perfil lipídico, hipertensão e diabetes precoce. Isso promove complicações consideráveis na vida adulta, a exemplo da Síndrome Metabólica. Identifica-se a obesidade como um dos principais fatores de risco para a alteração do perfil metabólico nas crianças, por isso a importância de se estabelecer perfis epidemiológicos que facilitem intervenções.

Objetivo: Descrever o perfil metabólico comparativo entre pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório geral de pediatria do preventório, Belém-PA. **Metodologia:** Estudo transversal de caráter descritivo com abordagem quantitativa. Baseado em prontuários do ambulatório de obesidade infantil do CEMEC-CESUPA e do Ambulatório geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha, datados de 2017 a 2019. Realizado teste da razão de verossimilhança do qui-quadrado, adotado um nível de significância para análise das variáveis: Glicemia em jejum, Colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos em eutróficos e obesos, do sexo masculino e feminino de 5 a 10 anos e de 10 a 15 anos. **Resultados:** Em relação ao total de pacientes, 95% se encontra com valor de glicose dentro da normalidade. 67% dos pacientes tiveram colesterol total abaixo de 170 mg/dl. 60% possuíram HDL sem alteração. No LDL 84% estavam com valores dentro da normalidade. Quanto ao triglicerídeos, 56% tinham essa variável acima do valor de normalidade. Nas crianças com alteração destacam-se as obesas, do sexo masculino, de 10 a 15 anos de idade.

Conclusão: A maioria das crianças, tanto obesas quanto eutróficas apresentava normalidade em quase todas as variáveis com exceção dos triglicerídeos. Percebeu-se ainda que, apesar da maioria estar na normalidade, os obesos tiveram valores médios maiores que os eutróficos em todas as variáveis, exceto no HDL onde tiveram níveis inferiores.

Palavras Chaves: 1. Obesidade infantil 2. Eutróficos 3. Síndrome metabólica.

ABSTRACT

Introduction: Brazil has a high prevalence of overweight and obesity, with a significant growth of children with obesity between 6 and 18 years old mainly. Among the consequences, there is a change in the lipid profile, hypertension and early diabetes. This promotes considerable complications in adulthood, such as Metabolic Syndrome. Obesity is identified as one of the main risk factors for altering the metabolic profile in children, hence the importance of establishing epidemiological profiles that facilitate interventions. **Objective:** Describe the comparative metabolic profile between patients with childhood obesity at CEMEC and eutrophic patients at the general pediatric outpatient clinic, Belém-PA. **Methodology:** Cross-sectional study of a descriptive character with a quantitative approach. Based on medical records from the childhood obesity outpatient clinic of CEMEC-CESUPA and the General Pediatric Outpatient Clinic of Preventório Santa Terezinha, dated from 2017 to 2019. A chi-square likelihood ratio test was performed, with a significance level adopted for the analysis of the variables: Fasting glycemia, total cholesterol, LDL, HDL, triglycerides in eutrophic and obese men and women aged 5 to 10 years and 10 to 15 years. **Results:** Children with obesity compared to eutrophic children had a higher blood glucose level of 6.73 mg / dL, a higher cholesterol level of 14.20 mg / dL, a lower HDL level of -3.17 mg / dL, the highest LDL at 11.25 mg / dL and the highest triglyceride level at 36.90 mg / dL in relation to eutrophic. In children with abnormalities, obese men, 10 to 15 years of age, stand out. **Conclusion:** Most children, obese and eutrophic, had normality in almost all variables except for triglycerides. It was also noticed that, despite the majority being normal, the obese had average values higher than the eutrophic in all variables, except in HDL where they had lower levels.

Keywords: 1. Childhood obesity 2. Eutrophic 3. Metabolic syndrome.

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------------|---|----|
| Tabela 1 | Classificação do IMC segundo Escore Z de crianças de 5 a 10 anos..... | 18 |
| Tabela 2 | Classificação do IMC segundo Escore Z de crianças de 10 a 19 anos..... | 19 |
| Tabela 3 | Classificação do perfil lipídico..... | 20 |
| Tabela 4 | Classificação laboratorial para diagnóstico de normoglicemia, hiperglicemia e DM, adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes..... | 21 |
| Tabela 5 | Descrição do perfil sociodemográfico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 23 |
| Tabela 6 | Número de prontuários analisados de acordo com o gênero no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e no Ambulatório de Obesidade Infantil do CEMEC no período de 2017 a 2019..... | 24 |
| Tabela 7 | Número de prontuários analisados de acordo com a faixa etária no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e no Ambulatório de Obesidade Infantil do CEMEC no período de 2017 a 2019..... | 24 |
| Tabela 8 | Descrição do perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo o sexo. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 25 |
| Tabela 9 | Descrição do perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 27 |
| Tabela 10 | Descrição do perfil de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária de 5 a 10 anos. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 29 |

| | | |
|------------------|--|----|
| Tabela 11 | Descrição do perfil de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária de 10 a 15 anos. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 29 |
| Tabela 12 | Descrição do perfil metabólico comparativo entre pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 30 |
| Tabela 13 | Comparação das médias das variáveis de perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 33 |
| Tabela 14 | Comparativo de Pacientes com alteração de perfil glicêmico, de HDL e de triglicerídeos nas crianças eutróficas e obesas. Belém-PA entre os anos de 2017 a 2019..... | 34 |
| Tabela 15 | Análise de variância das variáveis de perfil metabólico em função do sexo e idade dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 35 |

LISTA DE IMAGENS

| | | |
|-----------------|--|----|
| Imagem 1 | Índice de Massa Corporal para 5 a 10 anos | 18 |
| Imagem 2 | Índice de Massa Corporal para 10 a 19 anos..... | 19 |
| Imagem 3 | Comparativo do nível médio da glicemia em jejum dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 30 |
| Imagem 4 | Comparativo do nível médio de colesterol total dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 31 |
| Imagem 5 | Comparativo do nível médio do HDL dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 31 |
| Imagem 6 | Comparativo do nível médio do LDL dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 32 |
| Imagem 7 | Comparativo do nível médio de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019..... | 32 |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 | OBJETIVOS..... | 15 |
| 2.1 | Objetivo Geral..... | 15 |
| 2.2 | Objetivos específicos..... | 15 |
| 3 | METODOLOGIA..... | 16 |
| 3.1 | Aspectos Éticos | 16 |
| 3.2 | Tipo de estudo | 16 |
| 3.3 | Local / Período..... | 16 |
| 3.4 | Critérios de Inclusão | 16 |
| 3.5 | Critérios de Exclusão..... | 17 |
| 3.6 | Coleta de dados..... | 17 |
| 3.7 | Análise de dados | 17 |
| 4 | RESULTADOS..... | 23 |
| 5 | DISCUSSÃO..... | 37 |
| 6 | CONCLUSÃO..... | 44 |
| | REFERÊNCIAS..... | 45 |
| | Apêndice 1: Ficha para coleta de dados (CEMEC)..... | 49 |
| | Apêndice 2: Ficha para coleta de dados (Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha)..... | 50 |
| | Anexo 1: Aceite do CEP..... | 51 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 Obesidade infantil

O cenário atual do mundo no que diz respeito ao nível nutricional infantil identifica um significativo aumento na quantidade de crianças com obesidade ao longo dos anos¹, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em apenas quatro décadas o número de crianças e adolescentes obesos saltou de 11 milhões para 124 milhões². A pesquisa advertiu também que outros 123 milhões de crianças, adolescentes e jovens, com idades entre 5 e 19 anos, já apresentam excesso de peso e a incidência é um pouco maior entre meninos. No Brasil, 9,4% das meninas e 12,4% dos meninos são considerados obesos².

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) de 2019 constatou que 16,33% das crianças entre 5 e 9 anos têm sobrepeso, 9,38% obesidade e 5,22% têm obesidade grave. Nos adolescentes, os números apontam 18% com sobrepeso, 9,53% obesos e 3,98% com obesidade grave³.

Como abordado pelo “Manual de orientação: obesidade na infância e adolescência” da Sociedade Brasileira de Pediatria, o Brasil está seguindo a tendência mundial e apresenta elevada prevalência de sobrepeso e obesidade⁴. Em vinte anos, as prevalências de obesidade entre crianças de 5 a 9 anos foram multiplicadas por quatro entre os meninos (4,1% para 16,6%) e por, praticamente cinco entre as meninas (2,4% para 11,8%), de acordo com os dados do boletim epidemiológico do VAN de 2017 do Brasil⁵.

Em um estudo realizado nas regiões do nordeste e do sudeste do país, percebeu-se que a quantidade de crianças com obesidade triplicou no período avaliado, verificando-se um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1% para 13,9% em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos⁶. Um estudo na cidade de Recife constatou que dentre as 332 crianças avaliadas, a maioria se encontrava com o IMC acima do desejado, sendo mais prevalente a obesidade do que o sobrepeso⁷.

A importância da obesidade está na sua associação a um conjunto de doenças, caracterizadas por hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus

tipo 2, na denominada síndrome metabólica, na qual a resistência insulínica e a hiperinsulinemia explicam a relação entre a obesidade e as demais anormalidades^{4,8}. Há evidências de que a adiposidade corporal em adolescentes está associada à origem de muitas dessas alterações, incluindo a síndrome metabólica, que usa como parâmetros metabólicos de diagnóstico a glicemia, o HDL e os triglicerídeos⁹. Hipertrigliceridemia e baixos níveis de HDL-c representam alterações lipídicas que compartilham etiologias e, assim, ocorrem em geral associadas. Essa interação acarreta o aumento de risco cardiovascular⁹.

Um estudo realizado na cidade de Bogalusa, Louisiana - EUA, avaliou a longo prazo os níveis de insulina plasmática em crianças (5 a 9 anos de idade) e em adultos jovens (17 a 23 anos) e as consequências de níveis elevados em relação ao perfil lipídico nesse grupo alvo. Após 8 anos de acompanhamento, identificou-se que a prevalência de obesidade foi de 72% nos indivíduos que apresentavam níveis de insulina persistentemente elevados e casos de dislipidemia foi cerca 3,0 vezes maior para estes indivíduos¹⁰.

Além disso, um estudo publicado pelo “The Journal of Pediatrics”, que analisou crianças obesas, concluiu que a gordura visceral, apresenta uma correlação significativa com níveis não desejáveis dos triglicerídeos, do colesterol total e frações, da relação Colesterol total sobre o HDL-C e da apolipoproteína B¹¹.

Dessa maneira, evidencia-se a relação da obesidade com a alteração do perfil metabólico em crianças, correspondente a saúde nutricional destas. Isso reforça a necessidade contínua da realização de pesquisas científicas atuais e dados fidedignos com a realidade da população estudada para a manutenção do provimento de informações atualizadas acerca do nível de IMC e dos valores do perfil lipídico e glicêmico das crianças avaliadas no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e no Ambulatório de Obesidade Infantil do Centro de Especialidades Médicas do CESUPA (CEMEC).

1.2 Implicações no perfil lipídico

O excesso de peso em idade precoce está relacionado com o aumento da dislipidemia, caracterizado pelo aumento de Lipoproteínas de Baixa Densidade

(LDL), dos triglicerídeos e redução dos níveis de Lipoproteínas de Alta Densidade (HDL)¹². Isso é explicado pela grande produção de ácidos graxos livres, diante da lipólise dos adipócitos viscerais, e pela hiperinsulinemia, porque ambos podem promover a síntese hepática de LDL e triglicerídeos. Em contrapartida, a perda de peso culmina com a redução dos níveis destes¹³.

As principais alterações do perfil lipídico são: aumento de VLDL-C, devido à maior produção de triglicérides pelo fígado e ao menor catabolismo; diminuição dos níveis e do tamanho de HDL-C, diante da redução da subfração HDL-C2 e ao maior catabolismo devido à maior concentração de triglicérides nestas partículas. Por fim, partículas de LDL-C menores e mais densas, mais ricas em apolipoproteína B¹⁴.

Um estudo publicado no jornal científico “Metabolism: Clinical and Experimental” identificou que das 61 crianças obesas avaliadas na pesquisa, 17 (27,9%) eram hiperinsulinêmicas e apresentavam níveis plasmáticos de triglicérides significativamente mais elevados. A insulina foi um fator preditor independente para triglicérides, mesmo quando ajustada pela idade, IMC e relação circunferência cintura/quadril, o que evidenciou que níveis elevados de insulina têm uma influência direta sobre o perfil lipídico já nesta faixa etária¹⁵.

Estudos demonstram a forte correlação da obesidade infantil com a piora dos índices de colesterol e uma alta probabilidade de que os valores de colesterol persistam elevados até a idade adulta caso não haja mudança de hábitos de vida de forma adequada¹⁶. Um estudo acompanhou os efeitos a longo prazo de crianças e adolescentes obesos sobre a morbidade ou mortalidade quando adultos. Foi constatado um nível significativamente maior de mortalidade entre os homens, mas não tanto em mulheres, que eram obesos durante a infância. Dentre as principais causas da mortalidade encontravam-se problemas coronarianos, aterosclerose e diabetes¹⁷.

1.3 Implicações na glicemia

A obesidade é o principal fator de risco de Diabetes Mellitus tipo 2 e de síndrome metabólica de início já na adolescência¹⁸. O excesso de acúmulo de lipídeos

é responsável por promover resistência à insulina, o que aumenta os níveis glicêmicos¹⁹. Diante disso, nos indivíduos obesos, durante os estágios iniciais da doença, as células β pancreáticas aumentam a produção e a secreção de insulina como mecanismo compensatório, enquanto a tolerância à glicose permanece normal. Isso se preserva durante um tempo limitado até que se observa um declínio na secreção de insulina e, conseqüentemente, uma diminuição da tolerância à glicose. Portanto, é um dos agentes que leva ao aparecimento de Diabetes Mellitus do tipo 2. Segundo um artigo publicado nos EUA, o processo do desenvolvimento do diabetes tipo 2 na infância parece evoluir de maneira mais rápida do que nos adultos²⁰, o que leva a necessidade de uma intervenção precoce e cautelosa.

De acordo com um estudo multicêntrico em 55 crianças, notou-se a existência da diminuição da tolerância à glicose em 25%, no qual o índice de resistência à insulina foi um forte preditor para a diminuição da tolerância à glicose. Isso fundamenta que na infância, a resistência à insulina associada com a hiperinsulinemia são fatores de risco importantes para o desenvolvimento da diminuição da tolerância à glicose em crianças obesas²¹. O reconhecimento da resistência à insulina em crianças e adolescentes obesos de risco para desenvolvimento de diabetes tipo 2 é importante para que se implemente medidas preventivas^{4,18}.

Portanto, percebe-se que a obesidade infantil está estreitamente relacionada com a alteração no perfil metabólico desses pacientes. Entretanto, a quantificação dessa alteração quando comparada a crianças eutróficas pouco é abordada nos estudos⁴. Dessa maneira, a realização de uma estratificação numérica e comparativa quanto à glicemia, colesterol total e frações entre crianças obesas e eutróficas é uma ferramenta vital para promover o estabelecimento de dados como subsídios para facilitar essa identificação visto que podem ser impulsionadas melhorias nas condutas promovidas a esses pacientes de acordo com o levantamento de dados atualizados acerca do perfil metabólico, o que pode diminuir o índice de prevalência de obesidade e suas repercussões em idades mais avançadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

Descrever o perfil metabólico comparativo entre pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha.

2.2 Objetivos específicos:

Comparar a diferença dos níveis glicêmicos e de perfil lipídico entre crianças obesas e eutróficas;

Identificar o gênero com maior prevalência de alteração no perfil metabólico;

Identificar a faixa etária com maior prevalência de alteração no perfil metabólico;

Verificar se os níveis glicêmicos apresentam-se prevalentemente mais alterados do que o perfil lipídico (HDL e triglicerídeos) ou vice-versa, nos pacientes com obesidade infantil.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos éticos

Esse trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CESUPA com a finalidade de ser analisado e autorizado para a realização da pesquisa. A pesquisa foi iniciada após a aprovação do CEP e obedeceu a resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõem sobre a pesquisa envolvendo seres humanos: autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade (Anexo 1).

Foi utilizado o Termo de Consentimento para Utilização de Dados (TCUD) por ser necessária a retirada de dados dos prontuários dos pacientes, com avaliação e aprovação dos diretores do Centro de Especialidades Médicas do CESUPA (CEMEC) e do Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha.

3.2 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo do tipo transversal de caráter descritivo com abordagem quantitativa com base em banco de dados.

3.3 Local / período

A pesquisa foi realizada no ambulatório de Obesidade infantil do CEMEC e no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha, localizados na região Metropolitana de Belém, no estado do Pará, com prontuários datados de 2017 a 2019.

3.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa todos os prontuários de pacientes na faixa etária dos 5 aos 15 anos de idade, matriculados no CEMEC e Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha, que continham as variáveis-objetivo do estudo (glicemia de jejum, valores de LDL, HDL, triglicerídeos, colesterol total, e IMC) de ambos os sexos. Os prontuários do CEMEC incluíram exclusivamente pacientes

diagnosticados com obesidade (IMC com Z escore $> +2$). Os prontuários do Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha incluíram somente pacientes eutróficos (IMC com Z escore entre -2 e +1).

3.5 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa todos os prontuários de pacientes que não tiveram as variáveis-objetivo e / ou estiveram incompletas ou ilegíveis.

3.6 Coleta de dados

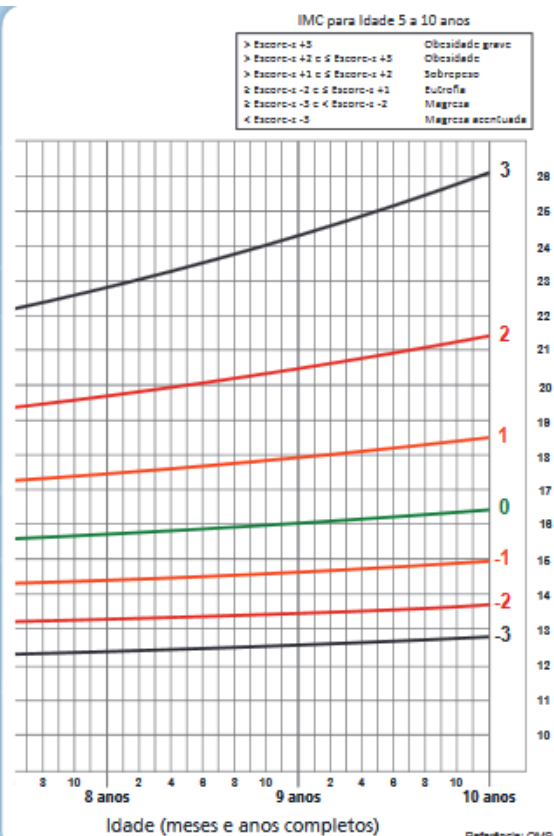
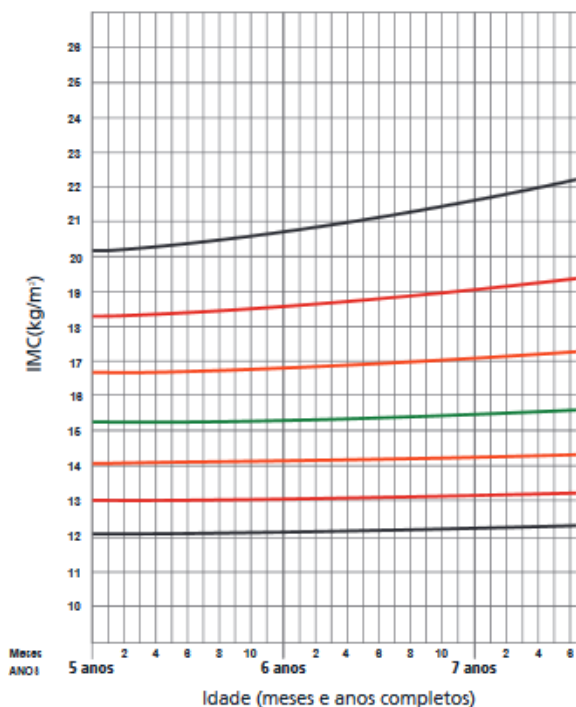
A coleta ocorreu durante o período letivo no horário normal de funcionamento do CEMEC e do Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e não concorrente com os atendimentos ambulatoriais. A coleta dos dados foi individual e ocorreu no âmbito das instituições. Foram disponibilizadas em planilha própria produzida pelos autores conforme Apêndices 1 e 2. Foram utilizados os valores de IMC identificados na primeira consulta, correspondentes à época da realização dos exames laboratoriais (glicemia de jejum, valores de LDL, HDL, triglicerídeos e colesterol total).

3.7 Análise de dados

A investigação dos elementos foi dividida entre os pacientes que tiverem o IMC definido como: eutrófico e obeso. Para classificação do IMC, usufruiu-se dos gráficos de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Portanto, crianças de 5 a 10 anos quanto de 10 a 15, com Z escore entre -2 e +1 configuram-se como eutróficas, e aquelas com Z escore acima de +2 como obesas, conforme indicado nas imagens 1 e 2 e tabela 1 e 2 a seguir:

Imagem 1 - Índice de Massa Corporal para 5 a 10 anos.

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL X IDADE 5 A 10 ANOS



| IMC para idade 5 a 10 anos | |
|----------------------------|-------------------|
| > Escore +3 | Obesidade grave |
| > Escore +2 e < Escore +3 | Obesidade |
| > Escore +1 e < Escore +2 | Sobrepeso |
| > Escore -2 e < Escore +1 | Eutrofia |
| > Escore -3 e < Escore -2 | Magreza |
| < Escore -3 | Magreza acentuada |

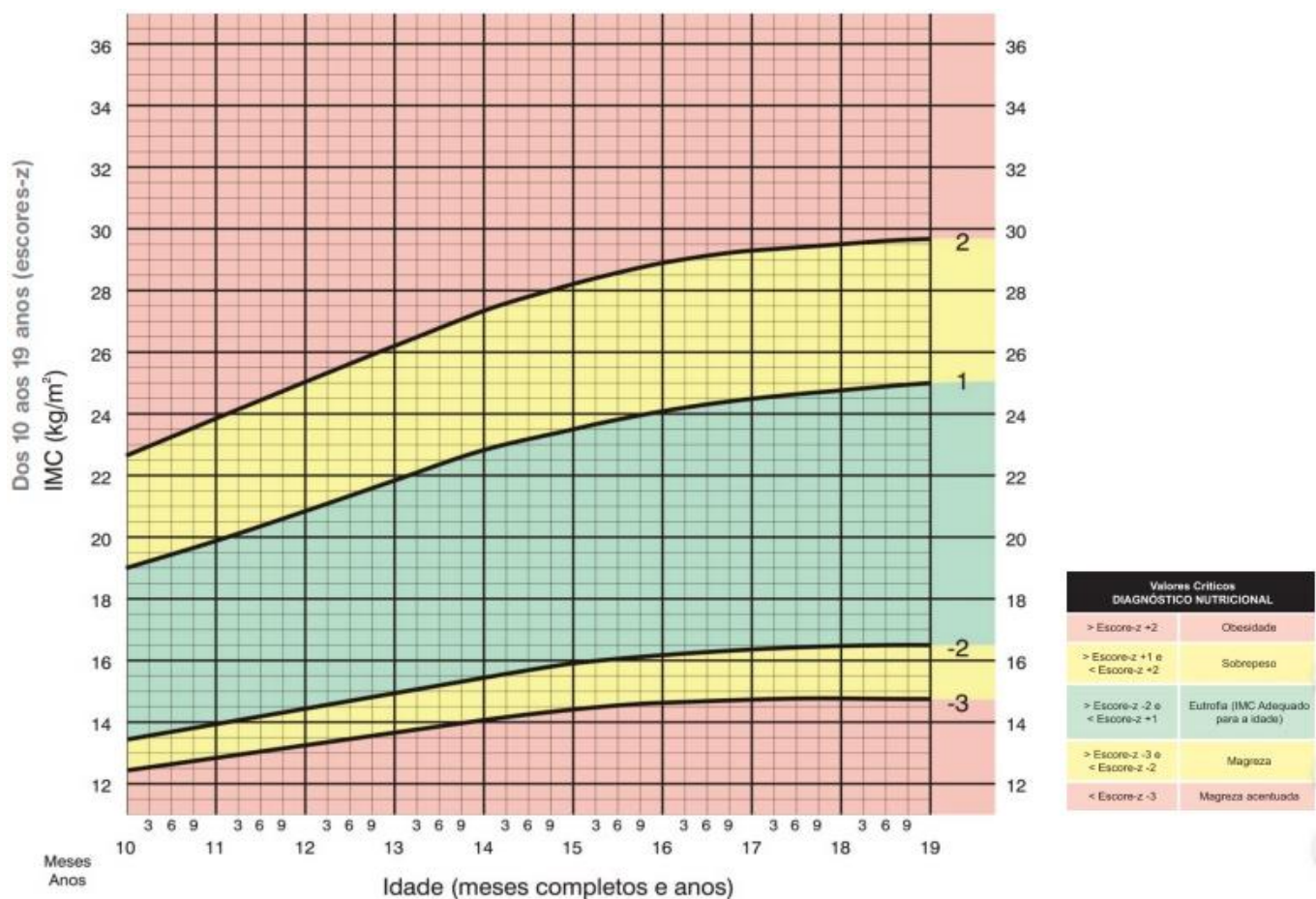
Fonte: Organização Mundial da Saúde.

Tabela 1 – Classificação do IMC segundo Escore Z de crianças de 5 a 10 anos.

| ESCORE Z | CLASSIFICAÇÃO DO IMC |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| > Escore Z + 3 | Obesidade grave |
| > Escore Z +2 e < Escore Z+3 | Obesidade |
| > Escore Z + 1 e < Escore Z +2 | Sobrepeso |
| > Escore Z - 2 e < Escore Z + 1 | Eutrofia (IMC adequado para a idade) |
| > Escore Z - 3 e < Escore Z - 2 | Magreza |
| < Escore Z - 3 | Magreza acentuada |

Fonte: Organização Mundial da Saúde.

Imagem 2 - índice de Massa Corporal para 10 a 19 anos.



Fonte: Organização Mundial da Saúde.

Tabela 2 – Classificação do IMC segundo Escore Z de crianças de 10 a 19 anos.

| ESCORE Z | CLASSIFICAÇÃO DO IMC |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| > Escore Z +2 | Obesidade |
| > Escore Z + 1 e < Escore Z +2 | Sobrepeso |
| > Escore Z – 2 e < Escore Z + 1 | Eutrofia (IMC adequado para a idade) |
| > Escore Z - 3 e < Escore Z - 2 | Magreza |
| < Escore Z - 3 | Magreza acentuada |

Fonte: Organização Mundial da Saúde.

Os valores de referência utilizados como parâmetro do perfil lipídico, foram os estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Dislipidemias da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2017), indicado na Tabela 3. Portanto, Colesterol total < 170 mg/dl, HDL-C > 45 mg/dl e LDL-C < 110 mg/dl. Para aqueles de 0 a 9 anos: Triglicerídeo < 75 mg/dl (com jejum) e < 85 mg/dl (sem jejum). Para os de 10 a 19 anos: Triglicerídeo < 90 mg/dl (com jejum) e < 100 mg/dl (sem jejum).

Tabela 3 - Classificação do perfil lipídico.

| Lípido | Com jejum (mg/dL) | Sem jejum (mg/dL) |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| Colesterol total | <170 | <170 |
| HDL-C | >45 | >45 |
| Triglicerídeo (0-9anos) | <75 | <85 |
| Triglicerídeo (10-19anos) | <90 | <100 |
| LDL-C | <110 | <110 |

Fonte: Diretriz Brasileira de Dislipidemia da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2017.

Para o diagnóstico de hiperglicemia e Diabetes Melitus, foram usados os parâmetros estabelecidos pela Diretriz de Diabetes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017). Os valores independem da idade do paciente. Portanto, para normoglicemia a glicose em jejum (mg/dl) deve ser <100, a glicose 2 horas após sobrecarga com 75g de glicose (mg/dl) <140 e a HbA1c (%) < 5,7. Na Pré-diabetes ou risco aumentado para DM, a glicose em jejum (mg/dl) é ≥ 100 e < 126, na glicose 2 horas após sobrecarga com 75g de glicose (mg/dl) ≥ 140 e < 200 e a HbA1C (%) de $\geq 5,7$ e < 6,5. Para Diabetes esclarecido os valores de referência correspondem a: glicose em jejum (mg/dl) ≥ 126 , glicose 2 horas após sobrecarga com 75g de glicose (mg/dl) ≥ 200 , glicose ao acaso ≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia, HbA1c (%) $\geq 6,5$. Conforme indicado na Tabela 4.

Tabela 4 - Classificação laboratorial para diagnóstico de hiperglicemia, normoglicemia e DM, adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBP).

| | Glicose em jejum (mg/dl) | Glicose 2 horas após sobrecarga com 75g de Glicose (mg/dl) | Glicose ao acaso | HbA1C (%) | Observações |
|--|--------------------------|--|---|---------------|--|
| Normoglicemia | < 100 | < 140 | - | < 5,7 | |
| Pré-diabetes ou risco aumentado para DM | ≥ 100 e < 126 | ≥ 140 e < 200 | - | ≥ 5,7 e < 6,5 | Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes. |
| Diabetes esclarecido | ≥ 126 | ≥ 200 | ≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia | ≥ 6,5 | Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes. |

Fonte: Diretriz de Diabetes da SBP, adaptada, 2017.

Para a abordagem dos dados na mensuração das frequências absolutas e relativas, a pesquisa quantitativa utilizada nesta pesquisa objetiva dar tratamento estatístico aos dados, com o propósito de identificar tendências, aderências e associações entre as variáveis em estudo.

Neste estudo foi utilizado o teste da razão de verossimilhança do Qui-quadrado para amostras independentes. Trata-se de um teste de hipótese que usa conceitos estatísticos para rejeitar ou não uma hipótese nula (H_0 = As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos). É um teste estatístico para amostras cujas proporções das diversas modalidades estão dispostas em tabelas de frequência, sendo os valores esperados deduzidos matematicamente, procurando-se determinar se as proporções observadas nas diferentes categorias ocorrem conforme o esperado ou apresentam alguma tendência. Para realização do

teste, foi adotado um nível de significância de p-valor < 0.05 , ou seja, se p-valor < 0.05 aceita-se H_1 = As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos.

Para verificar a variação das variáveis do perfil metabólico em função da idade, sexo e entre pacientes eutróficos e obesos, foi realizado o teste Qui-quadrado (Wilks' G^2) de Pearson para independência entre variáveis nominais e teste ANOVA com Tukey para variáveis numéricas.

Desta forma, os dados coletados foram tabulados, interpretados, processados e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial. Para a análise dos dados foram utilizados recursos de computação, por meio do processamento no sistema Microsoft Excel, Statistic Package for Social Sciences (SPSS) versão 24.0, todos em ambiente Windows 7.

4 RESULTADOS

O estudo foi composto por um total de 139 prontuários analisados, sendo 73 prontuários de crianças eutróficas do ambulatório geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha e 66 prontuários de crianças com obesidade do ambulatório de obesidade infantil do Centro de Especialidades Médicas do CESUPA (CEMEC) entre os anos de 2017 e 2019.

Verifica-se na tabela 5 que não há diferença significativa ($p > 0.05$) na proporção de pacientes segundo a faixa etária, o sexo e a obesidade ou eutrofia. Observa-se que 65 (46,7%) dos pacientes estão na faixa etária entre 5 e 10 anos e 74 (53,2%) na faixa etária de 10 a 15 anos. Verifica-se que 72 (51,8%) são meninas e 67 (48,2%) são meninos.

Tabela 5 - Descrição do perfil sociodemográfico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Variável | Quantidade | Percentual (%) | p-valor ⁽¹⁾ |
|---------------------|------------|----------------|------------------------|
| Faixa Etária | | | |
| 5 a 10 | 65 | 46,7% | 0,932 ^{NS} |
| 10 a 15 | 74 | 53,2% | |
| Sexo | | | |
| Feminino | 72 | 51,8% | 0,671 ^{NS} |
| Masculino | 67 | 48,2% | |
| Grupo | | | |
| Eutróficos | 73 | 52,5% | 0,533 ^{NS} |
| Obesidade | 66 | 47,5% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna. (1) Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p -valor < 0.05). *Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Diante da tabela 6, dentre os 73 pacientes eutróficos do Preventório Santa Terezinha, 34 (46,6%) eram do gênero masculino e 39 (53,4%) do gênero feminino. No que diz respeito aos 66 pacientes obesos do CEMEC, 33 (50%) eram do sexo masculino e 33 (50%) do sexo feminino. Não houve associação significativa entre o gênero das crianças e a caracterização física ($p = 0,815$). Logo, o número de obesos e eutróficos não variou significativamente entre os gêneros.

Tabela 6 – Número de prontuários analisados de acordo com o gênero no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e no Ambulatório de Obesidade Infantil do CEMEC no período de 2017 a 2019.

| Variável | Número de prontuários de eutróficos | Número de prontuários de obesos | Total | p-valor |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------|--------------------|
| Gênero | | | | 0,815 ¹ |
| Masculino | 34 (46,6%) | 33 (50,0%) | 67 (48,2%) | |
| Feminino | 39 (53,4%) | 33 (50,0%) | 72 (51,8%) | |
| Total | 73 (100%) | 66 (100%) | 139 (100%) | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

1: Foi utilizado o teste do Qui-quadrado.

Em relação à idade, de acordo com a tabela 7, dentre os 73 pacientes eutróficos do Preventório Santa Terezinha, 35 (47,9%) tinham de 5 a 10 anos e 38 (52,1%) de 10 a 15 anos. Por sua vez, dos 66 pacientes obesos do CEMEC, 30 (45,5%) crianças tinham de 5 a 10 anos e 36 (54,5%) de 10 a 15 anos. Não houve associação significativa entre a faixa etária das crianças e a caracterização física ($p=0,769$). Logo, o número de obesos e eutróficos não variou significativamente entre crianças de 5 a 10 anos e 10 a 15 anos.

Tabela 7 – Número de prontuários analisados de acordo com a faixa etária no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha e no Ambulatório de Obesidade Infantil do CEMEC no período de 2017 a 2019.

| Variável | Número de prontuários de eutróficos | Número de prontuários de obesos | Total | p-valor |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------|--------------------|
| Idade | | | | 0,769 ¹ |
| 5 a 10 anos | 35 (47,9%) | 30 (45,5%) | 65 (46,8%) | |
| 10 a 15 anos | 38 (52,1%) | 36 (54,5%) | 74 (53,2%) | |
| Total | 73 (100%) | 66 (100%) | 139 (100%) | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020). 1: Foi utilizado o teste do Qui-quadrado.

4.1 Perfil metabólico de acordo com o gênero

De acordo com a tabela 8 é possível identificar a quantidade de obesos e eutróficos, do gênero masculino e feminino, de acordo com seus valores de perfil glicêmico, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos. Não houve associação significativa nas variáveis “perfil glicêmico” e “HDL” com o gênero e o grupo de obesidade ou eutrofia ($p > 0,05$). Logo, esses dois parâmetros não variaram significativamente entre o gênero de obesos e eutróficos. Porém, houve associação significativa ($p < 0,05$) nas variáveis “Colesterol total”, “LDL” e “Triglicerídeos” com o gênero e o grupo de obesidade ou eutrofia.

Tabela 8 - Descrição do perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo o sexo. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Perfil Metabólico | Grupos | | | | | | | | p-Valor ⁽¹⁾ |
|-------------------------|--------------------|-------|-------------------|-------|---------------------|-------|-------------------|--------|------------------------|
| | Obesidade (n = 66) | | | | Eutróficos (n = 73) | | | | |
| | Masculino (n = 33) | | Feminino (n = 33) | | Masculino (n = 34) | | Feminino (n = 39) | | |
| | Qtd | % | Qtd | % | Qtd | % | Qtd | % | |
| Perfil Glicêmico | | | | | | | | | |
| < 100 mg/dl | 29 | 87,9% | 31 | 93,9% | 31 | 91,2% | 39 | 100,0% | 0.075 ^{NS} |
| 100 -126 mg/dl | 4 | 12,1% | 2 | 6,1% | 3 | 8,8% | 0 | 0,0% | |
| > 126 mg/dl | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | |
| Colesterol total | | | | | | | | | |
| < 170 mg/dl | 19 | 57,6% | 19 | 57,6% | 22 | 64,7% | 34 | 87,2% | 0.011* |
| > 170 mg/dl | 14 | 42,4% | 14 | 42,4% | 12 | 35,3% | 5 | 12,8% | |
| HDL | | | | | | | | | |
| < 45 mg/dl | 13 | 39,4% | 12 | 36,4% | 6 | 17,6% | 15 | 38,5% | 0.150 ^{NS} |
| > 45 mg/dl | 20 | 60,6% | 21 | 63,6% | 28 | 82,4% | 24 | 61,5% | |
| LDL | | | | | | | | | |
| < 110 mg/dl | 24 | 72,7% | 27 | 81,8% | 28 | 82,4% | 38 | 97,4% | 0.015* |
| > 110 mg/dl | 9 | 27,3% | 6 | 18,2% | 6 | 17,6% | 1 | 2,6% | |
| Triglicerídeos | | | | | | | | | |
| < 90 mg/dl | 7 | 21,2% | 16 | 48,5% | 14 | 41,2% | 24 | 61,5% | 0.005* |
| > 90 mg/dl | 26 | 78,8% | 17 | 51,5% | 20 | 58,8% | 15 | 38,5% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p -valor <0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

4.1.1 Perfil glicêmico de acordo com o gênero

Diante da tabela 8, ao analisar-se a glicemia de jejum dos pacientes eutróficos de acordo com o sexo, obteve-se que 31 (91,2%) crianças do sexo masculino e todas as 39 (100%) meninas apresentavam glicose < 100 mg/dl. 3

meninos (8,8%) tinham glicose entre 100 e 126 mg/dl. Na análise dos pacientes obesos de acordo com o sexo, obteve-se que 29 (87,9%) crianças do sexo masculino e 31 (93,9%) do sexo feminino apresentavam glicose < 100 mg/dl e 4 (12,1%) meninos e 2 (6,1%) meninas tinham glicose entre 100 e 126 mg/dl.

4.1.2 Colesterol total de acordo com o gênero

Observa-se que o colesterol total em pacientes eutróficos em relação ao sexo, foi menor que 170 mg/dl em 22 (64,7%) crianças do sexo masculino e em 34 (87,2%) do sexo feminino. Acima de 170 mg/dl teve-se 12 (35,3%) meninos e 5 (12,8%) meninas. Em relação aos obesos, o colesterol total foi < 170 mg/dl em 19 (57,9%) meninos e em 19 (57,9%) meninas e > 170 mg/dl em 14 (42,4%) pacientes do sexo masculino e 14 (42,4%) do feminino, conforme apresentado pela tabela 8.

4.1.3 HDL de acordo com o gênero

Nota-se por essa tabela, que o valor de HDL em eutróficos de acordo com o gênero foi < 45 mg/dl em 6 (17,6%) meninos e em 15 (38,5%) meninas. Os valores > 45 mg/dl corresponderam a 28 (82,4%) crianças do sexo masculino e a 24 (61,5%) do sexo feminino. Em relação ao valor do HDL em obesos, HDL < 45 mg/dl correspondeu a 13 (39,4%) meninos e a 12 (36,4%) meninas, e > 45 mg/dl a 20 (60,6%) crianças do sexo masculino e a 21 (63,6%) do sexo feminino.

4.1.4 LDL de acordo com o gênero

Infere-se ainda, que o LDL em pacientes eutróficos em relação ao sexo, foi < 110 mg/dl em 28 (82,4%) crianças do sexo masculino e em 38 (97,4%) do sexo feminino. > 110 mg/dl em 6 (17,6%) meninos e 1 (2,6%) menina. Em relação aos obesos o LDL foi < 110 mg/dl em 24 (72,7%) meninos e 27 (81,8%) meninas e > 110 mg/dl em 9 (27,3%) pacientes do sexo masculino e 6 (18,2%) do sexo feminino.

4.1.5 Triglicerídeos de acordo com o gênero

Por fim, Identifica-se que os triglicerídeos dos pacientes eutróficos de acordo com o gênero foi < 90 mg/dl em 14 (41,2%) meninos e 24 (61,5%) meninas, > 90 mg/dl em 20 (58,8%) meninos e 15 (38,5%) meninas. Nos obesos < 90 mg/dl em

7 (21,2%) meninos e 16 (48,5%) meninas, e > 90 mg/dl em 26 (78,8%) crianças do sexo masculino e em 17 (51,5%) do sexo feminino.

4.2 Perfil metabólico de acordo com a faixa etária

Através das tabelas 9, 10 e 11 é possível identificar a quantidade de obesos e eutróficos, de 5 a 10 anos e de 10 a 15 anos, de acordo com seus valores de perfil glicêmico, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos. Não houve associação significativa entre as variáveis, a faixa etária e o grupo com obesidade ou eutrofia ($p > 0,05$). Logo, as variáveis não variaram significativamente entre crianças de 5 a 10 anos e 10 a 15 anos de obesos e eutróficos.

Tabela 9 - Descrição do perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Perfil Metabólico | Grupos | | | | | | | | p-Valor ⁽¹⁾ |
|-------------------------|----------------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|------------------------|
| | Obesidade (n = 66) | | | | Eutróficos (n = 73) | | | | |
| | 5 a 10 anos (n = 30) | | 10 a 15 anos (n = 36) | | 5 a 10 anos (n = 35) | | 10 a 15 anos (n = 38) | | |
| | Qtd | % | Qtd | % | Qtd | % | Qtd | % | |
| Perfil Glicêmico | | | | | | | | | |
| < 100 mg/dl | 28 | 93,3% | 32 | 88,9% | 34 | 97,1% | 36 | 94,7% | 0.550 ^{NS} |
| 100 -126 mg/dl | 2 | 6,7% | 4 | 11,1% | 1 | 2,9% | 2 | 5,3% | |
| > 126 mg/dl | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | |
| Colesterol total | | | | | | | | | |
| < 170 mg/dl | 16 | 53,3% | 22 | 61,1% | 29 | 76,3% | 27 | 77,1% | 0.053 ^{NS} |
| > 170 mg/dl | 14 | 46,7% | 14 | 38,9% | 6 | 15,8% | 11 | 31,4% | |
| HDL | | | | | | | | | |
| < 45 mg/dl | 10 | 33,3% | 15 | 41,7% | 13 | 37,1% | 8 | 21,1% | 0.251 ^{NS} |
| > 45 mg/dl | 20 | 66,7% | 21 | 58,3% | 22 | 62,9% | 30 | 78,9% | |
| LDL | | | | | | | | | |
| < 110 mg/dl | 22 | 73,3% | 29 | 80,6% | 31 | 88,6% | 35 | 92,1% | 0.151 ^{NS} |
| > 110 mg/dl | 8 | 26,7% | 7 | 19,4% | 4 | 11,4% | 3 | 7,9% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p -valor < 0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

4.2.1 Perfil glicêmico de acordo com a faixa etária

Como exposto pela tabela 9, na análise das crianças eutróficas do Preventório Santa terezinha, dentre as que tinham 5 a 10 anos, 34 (97,1%) apresentaram glicemia < 100 mg/dl e 1 (2,9%) acima disso. Enquanto que entre as crianças de 10 a 15 anos, 36 (94,7%) tinham glicemia < 100 mg/dl e 2 (5,3%) de 100

a 126 mg/dl. Ao se referir à análise da glicemia dos obesos, obtém-se que: de 5 a 10 anos, 28 (93,3%) pacientes tem glicemia < 100 mg/dl e 2 (6,7%) de 100 a 126 mg/dl. Nos de 10 a 15 anos, 32 (88,9%) possuem glicemia <100 md/dl e 4 (11,1%) de 100 a 126 mg/dl.

4.2.2 Colesterol total de acordo com a faixa etária

Ao analisar-se essa tabela, o colesterol total dos pacientes eutróficos com faixa etária de 5 a 10 anos foi < 170 mg/dl em 29 (76,3%) crianças e > 170 mg/dl em 6 (15,8%). Enquanto que de 10 a 15 anos, 27 (77,1%) estavam abaixo de 170 mg/dl e os outros 11 (31,4%) acima desse valor. Quanto ao colesterol total em obesos, percebe-se que de 5 a 10 anos, 16 (53,3%) pacientes estavam com colesterol total menor que 170 mg/dl e 14 (46,7%) maiores que esse valor. Dentre os de 10 a 15 anos, 22 (61,1%) crianças apresentavam valor menor que 170 mg/dl e 14 (38,9%) acima.

4.2.3 HDL de acordo com a faixa etária

Os dados apresentados também demonstram que das crianças eutroficas de 5 a 10 anos, 13 (37,1%) tinham HDL < 45 mg/dl e 22 (62,9%) valor > 45 mg/dl. De 10 a 15 anos, 8 (21,1%) estavam com HDL < 45 mg/dl e 30 (78,9%) acima disso. Em obesos nas crianças de 5 a 10 anos, 10 (33,3%) apresentaram HDL < 45 mg/dl e 20 (66,7%) HDL > 45 mg/dl, enquanto que de 10 a 15 anos, 15 (41,7%) tiveram HDL < 45 mg/dl e 21 (58,3%) acima desse valor de referência.

4.2.4 LDL de acordo com a faixa etária

Ainda de acordo com a tabela 9, o LDL dos pacientes eutróficos de acordo com a faixa etária mostra que de 5 a 10 anos, 31 (88,6%) crianças tinham colesterol total abaixo de 110 mg/dl e 4 (11,4%) acima, enquanto que de 10 a 15 anos, 35 (92,1%) estavam com LDL < 110 mg/dl e 3 (7,9%) com LDL > 110 mg/dl. Quanto ao LDL em obesos de 5 a 10 anos, 22 (73,3%) pacientes estavam com LDL menor que 110 mg/dl e 8 (26,7%) maiores que esse valor. Dentre os de 10 a 15 anos, 29 (80,6%) crianças obesas apresentavam valor menor que 110 mg/dl e 7 (19,4%) acima disso.

4.2.5 Triglicerídeos de acordo com a faixa etária

Quanto aos triglicerídeos, por meio da tabela 10, observa-se que de 5 a 10 anos: nos obesos, 5 (16,8%) eram < 75 mg/dl e 25 (83,3%) > 75mg/dl, nos eutróficos 16 (45,7%) tinham triglicerídeos < 75 mg/dl e 19 (54,2%) com > 75 mg/dl.

Tabela 10 - Descrição do perfil de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária de 5 a 10 anos. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Triglicerídeos | Obesidade | | Eutróficos | | p-valor ⁽¹⁾ |
|----------------|-----------|-------|------------|-------|------------------------|
| | Qtd. | % | Qtd. | % | |
| < 75 mg/dl | 5 | 16,7% | 16 | 45,7% | 0.132 ^{NS} |
| > 75 mg/dl | 25 | 83,3% | 19 | 54,2% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

(1) Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p-valor<0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Na faixa etária de 10 a 15 anos, pela tabela 11, obteve-se que: nos obesos, 12 (33,3%) tinham < 90 mg/dl e 24 (66,7%) > 90 mg/dl, nos eutróficos 16 (42,1%) apresentavam triglicerídeos abaixo de 90 mg/d e 22 (57,9%) acima de 90 mg/dl.

Tabela 11 - Descrição do perfil de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha, segundo a faixa etária de 10 a 15 anos. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Triglicerídeos | Obesidade | | Eutróficos | | p-valor ⁽¹⁾ |
|----------------|-----------|-------|------------|-------|------------------------|
| | Qtd. | % | Qtd. | % | |
| < 90 mg/dl | 12 | 33,3% | 16 | 42,1% | 0.132 ^{NS} |
| > 90 mg/dl | 24 | 66,7% | 22 | 57,9% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

(1) Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p-valor<0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

4.3 Perfil metabólico comparativo entre obesos e eutróficos

A tabela 12 apresenta o perfil metabólico dos obesos em comparação com o dos eutróficos de forma quantitativa segundo os níveis das variáveis de perfil glicêmico, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos nos pacientes.

Tabela 12 - Descrição do perfil metabólico comparativo entre pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Variável | Grupos | Média | ±DP | Mínimo | Máximo | IC de 95%* |
|---------------------------|------------|-------|-------|--------|--------|------------------|
| Glicemia em Jejum (mg/dL) | Eutróficos | 81,3 | 10,2 | 59,0 | 103,0 | (79,01; 83,64) |
| | Obesidade | 88,1 | 9,8 | 59,0 | 119,0 | (85,63; 90,49) |
| Colesterol Total | Eutróficos | 150,3 | 29,0 | 100,0 | 214,0 | (142,84; 157,79) |
| | Obesidade | 164,5 | 35,6 | 108,0 | 281,0 | (156,66; 172,37) |
| HDL (mg/dL) | Eutróficos | 53,7 | 17,0 | 24,0 | 132,0 | (50,15; 57,25) |
| | Obesidade | 50,5 | 13,2 | 26,0 | 88,0 | (46,80; 54,26) |
| LDL (mg/dL) | Eutróficos | 79,8 | 22,3 | 32,0 | 147,0 | (73,59; 85,97) |
| | Obesidade | 91,0 | 30,9 | 23,0 | 184,0 | (84,52; 97,54) |
| Triglicérides (ml/dL) | Eutróficos | 91,8 | 35,6 | 29,0 | 167,0 | (74,74; 108,77) |
| | Obesidade | 128,7 | 100,0 | 41,0 | 783,0 | (110,80; 146,60) |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

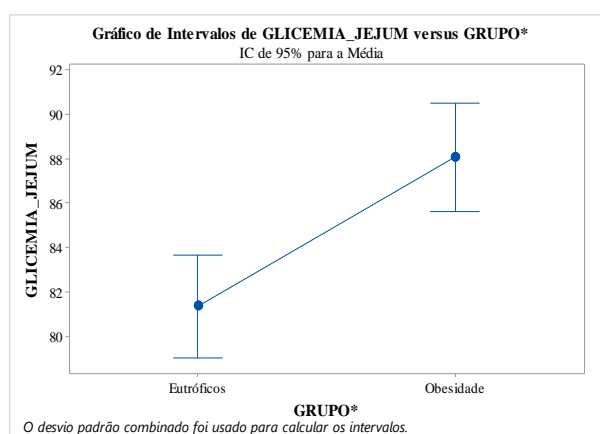
*Intervalo de confiança (IC): Intervalo numérico da variável com 95% de segurança que os dados variam nesse intervalo.

Desvio Padrão (DP): Variação da média para mais ou para menos.

4.3.1 Perfil glicêmico comparativo entre obesos e eutróficos

Como exposto pela tabela 12, a média da glicemia em jejum nos pacientes com obesidade foi de 88,1 mg/dL com desvio padrão de $\pm 9,8$ dessa média. Os eutróficos obtiveram uma média de 81,3, com desvio padrão de $\pm 10,2$. Essas variações estão dispostas na imagem 3.

Imagem 3 - Comparativo do nível médio da glicemia em jejum dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

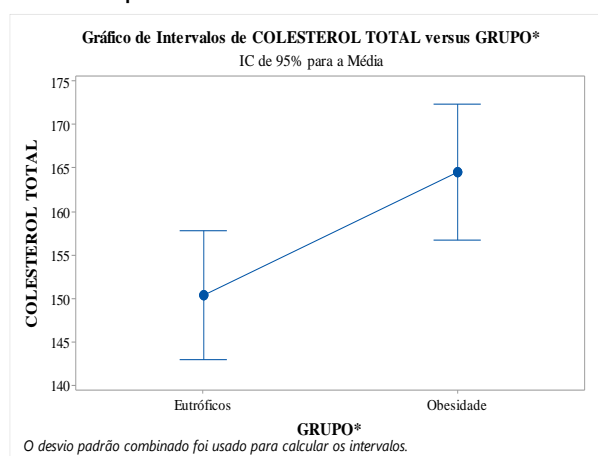


Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

4.3.2 Colesterol total comparativo entre obesos e eutróficos

Ao verificar-se a média de colesterol total em obesos e eutróficos segundo a tabela 12, obtém-se 164,5 mg/dl com desvio padrão de $\pm 35,6$ e 150,3 mg/dL com desvio padrão de ± 29 , respectivamente. Esse resultado pode ser verificado pela imagem 4 a seguir:

Imagem 4 - Comparativo do nível médio de colesterol total dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

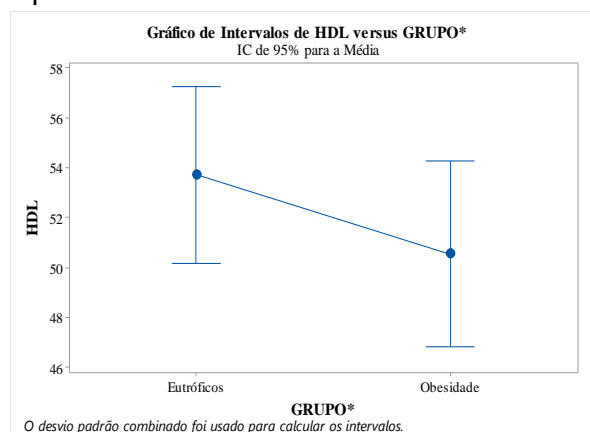


Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

4.3.3 HDL comparativo entre obesos e eutróficos

De acordo ainda com a tabela 12, a média de HDL das crianças com obesidade foi de 50,5 mg/dL com desvio padrão de $\pm 13,2$. Em relação aos eutróficos estes obtiveram média de 53,7 mg/dL com desvio padrão de ± 17 , visto na imagem 5.

Imagem 5 - Comparativo do nível médio do HDL dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

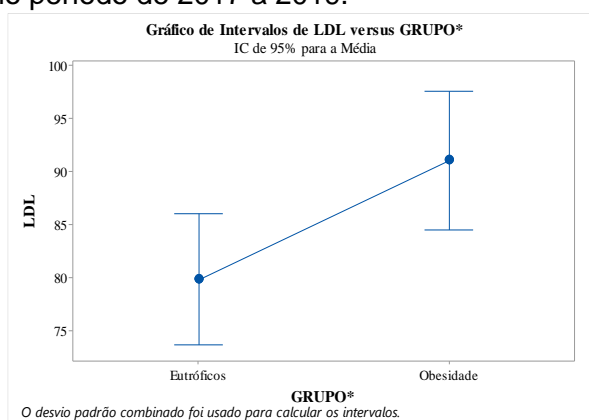


Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

4.3.4 LDL comparativo entre obesos e eutróficos

Nota-se também como média de LDL em obesos: 91 mg/dL, com desvio padrão de $\pm 30,9$, enquanto que nos eutróficos a média dessa variável foi de 79,8 mg/dL com desvio padrão de $\pm 22,3$, representado pela imagem 6.

Imagem 6 - Comparativo do nível médio do LDL dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

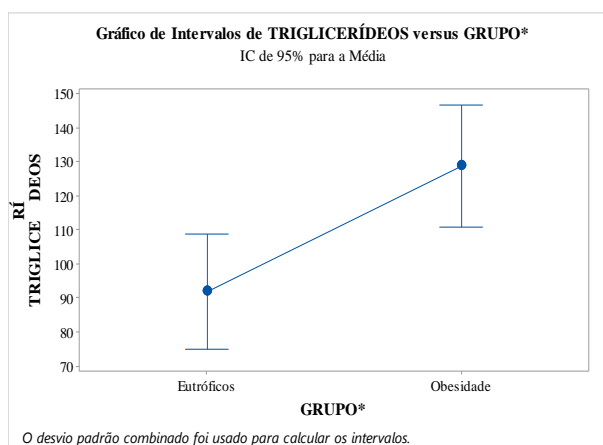


Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

4.3.5 Triglicerídeos comparativo entre obesos e eutróficos

Como explanado na tabela 12 e na imagem 7, ao analisar-se a média de triglicerídeos em pacientes obesos tem-se o valor de 128,7 mg/dL com desvio padrão de ± 100 . Nos eutróficos o valor da média foi de 91,8 mg/dL com desvio padrão de $\pm 35,6$.

Imagem 7 - Comparativo do nível médio de triglicerídeos dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.



Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

4.3.6 Perfil metabólico médio comparativo entre obesos e eutróficos

Verifica-se na tabela 13 a seguir que há diferença significativa ($p < 0.05$) entre os grupos de pacientes do projeto. De forma que ao comparar as crianças com obesidade às crianças eutróficas, os obesos obtiveram o nível de glicemia maior em 6,73 mg/dL, o nível de colesterol maior em 14,20 mg/dL, o nível de HDL inferior em -3,17 mg/dL, o LDL maior em 11,25 mg/dL e o nível de triglicerídeos mais elevado em 36,90 ml/dL em relação aos eutróficos.

Tabela 13 - Comparação das médias das variáveis de perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

Nível de confiança individual ou intervalo de confiança (IC) = 95,00% - Intervalo numérico da diferença de valor

| Diferença de Níveis (obesidade → eutróficos) | Diferença de Médias | EP da Diferença | IC de 95% | Valor-T | p-valor ⁽¹⁾ |
|---|------------------------|--------------------|---------------|---------|------------------------|
| Glicemia em Jejum (mg/dL) | 6,73 | 1,70 | (3,37; 10,09) | 3,96 | 0,003* |
| Colesterol Total (mg/dL) | 14,20 | 5,48 | (3,36; 25,04) | 2,59 | 0,011* |
| HDL (mg/dL) | -3,17 | 2,60 | (-8,32; 1,97) | -1,22 | 0,225 ^{NS} |
| LDL (mg/dL) | 11,25 | 4,54 | (2,27; 20,23) | 2,48 | 0,014* |
| Triglicerídeos (ml/dL) | 36,90 | 12,50 | (12,2; 61,6) | 2,96 | 0,004* |

entre os grupos em cada variável com 95% de segurança que os dados variam nesse intervalo.

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados na comparação entre grupo de pacientes com obesidade e grupo de pacientes eutróficos.

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p -valor < 0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Por meio da tabela 14 a seguir, afim de se comparar a quantidade total de pacientes, independentemente de sexo ou faixa etária, com alteração de perfil glicêmico, de HDL e de triglicerídeos nas crianças eutróficas e obesas, nota-se que, dentre os eutróficos apenas 3 (4,1%) crianças tiveram a glicemia alterada e dentre os obesos, 6 (9,1%) crianças. Quanto ao HDL, 21 (28,8%) eutróficos e 25 (37,9%) obesos apresentaram alterações. Quanto aos triglicerídeos, 35 (47,9%) eutróficos e 43 (65,2%) obesos apresentaram alterações. Observa-se que não houve associação significativa ($p > 0,05$) entre a caracterização física das crianças e a presença de alterações de glicemia, HDL ou triglicerídeos. Ou seja, os dois grupos não variaram de forma significativa quanto a essas características, apesar da prevalência de alteração nos obesos em todas as variáveis.

Tabela 14 – Comparativo de pacientes com alteração de perfil glicêmico, de HDL e de triglicerídeos nas crianças eutróficas e obesas. Belém-PA entre os anos de 2017 a 2019.

| Variável | Número de prontuários de eutróficos | Número de prontuários de obesos | Total | p-valor |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------|--------------------|
| Alteração na glicemia | | | | 0,308 ¹ |
| Sim | 3 (4,1%) | 6 (9,1%) | 9 (6,5%) | |
| Não | 70 (95,9%) | 60 (90,9%) | 130 (93,5%) | |
| Alteração no HDL | | | | 0,337 ² |
| Sim | 21 (28,8%) | 25 (37,9%) | 46 (33,1%) | |
| Não | 52 (71,2%) | 41 (62,1%) | 93 (66,9%) | |
| Alteração nos triglicerídeos | | | | 0,062 ² |
| Sim | 35 (47,9%) | 43 (65,2%) | 78 (56,1%) | |
| Não | 38 (52,1%) | 23 (34,8%) | 61 (43,95%) | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: 1: teste Exato de Fisher. 2: Qui-quadrado.

4.4 Variância comparativa do perfil metabólico entre crianças eutróficas e crianças com obesidade

A tabela 15 mostra que os pacientes eutróficos diferem significativamente ($p < 0.05$) dos pacientes obesos quanto à glicemia, de forma que os pacientes eutróficos possuem coeficiente negativo (-3,31) em relação aos obesos, ou seja, possuem a glicemia significativamente inferior à do grupo de pacientes com obesidade infantil. Do total, os pacientes de sexo feminino apresentaram coeficiente negativo (-1,36), indicando que possuem o nível de glicemia mais baixa que o nível glicêmico do sexo masculino, contudo esta diferença não se mostra significativa pois o p-valor é maior que 0.05 (p-valor = 0,107). Idade entre 10 e 15 anos apresentou coeficiente positivo (2,02) quando comparados com os pacientes com idade entre 5 e 10 anos, isso quer dizer que pacientes de 10 a 15 anos apresentaram nível de glicemia em jejum significativamente ($p < 0.05$) maior que o grupo de 5 a 10.

Tabela 15 - Análise de variância das variáveis de perfil metabólico em função do sexo e idade dos pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha. Belém-PA no período de 2017 a 2019.

| Variável | Coefficiente | IC 95% | p-valor ⁽¹⁾ |
|--------------------------|--------------|-----------------|------------------------|
| Glicemia em Jejum | | | |
| GRUPO* | | | |
| Eutróficos | -3,31 | (-4,95; -1,65) | 0,000* |
| SEXO | | | |
| Feminino | -1,36 | (-3,00; 0,29) | 0,107 ^{NS} |
| FAIXA ETÁRIA | | | |
| 10 a 15 | 2,02 | (0,36; 3,66) | 0,017* |
| Colesterol Total | | | |
| GRUPO* | | | |
| Eutróficos | -6,90 | (-12,26; -1,53) | 0,012* |
| SEXO | | | |
| Feminino | -6,10 | (-11,48; -0,71) | 0,027* |
| FAIXA ETÁRIA | | | |
| 10 a 15 | 0,55 | (-5,93; 4,82) | 0,839 ^{NS} |
| HDL | | | |
| GRUPO* | | | |
| Eutróficos | 1,59 | (-0,98; 4,17) | 0,223 ^{NS} |
| SEXO | | | |
| Feminino | 0,10 | (-2,49; 2,69) | 0,939 ^{NS} |
| FAIXA ETÁRIA | | | |
| 10 a 15 | 1,70 | (-0,88; 4,28) | 0,196 ^{NS} |
| LDL | | | |
| GRUPO* | | | |
| Eutróficos | -5,49 | (-9,93; -1,06) | 0,016* |
| SEXO | | | |
| Feminino | -4,41 | (-8,87; 0,04) | 0,052 ^{NS} |
| FAIXA ETÁRIA | | | |
| 10 a 15 | -2,65 | (-7,10; 1,79) | 0,240 ^{NS} |
| Triglicerídeos | | | |
| GRUPO* | | | |
| Eutróficos | -17,98 | (-30,21; -5,74) | 0,004* |
| SEXO | | | |
| Feminino | -13,54 | (-25,82; -1,26) | 0,031* |
| FAIXA ETÁRIA | | | |
| 10 a 15 | 2,24 | (-10,03; 14,50) | 0,719 ^{NS} |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2020).

Nota: Os resultados são baseados na comparação entre grupo de pacientes com obesidade e grupo de pacientes eutróficos.

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para independência (p-valor<0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

**Intervalo de confiança (IC): Intervalo do coeficiente comparativo entre as variáveis com 95% de segurança que os dados variam nesse intervalo.

Ao analisar o nível de colesterol total, verifica-se que os pacientes eutróficos possuem coeficiente negativo (-6,90) em relação aos pacientes com obesidade infantil, ou seja, apresentam nível de colesterol total significativamente (p<0.05) menor do que os pacientes com obesidade. Do total, os pacientes de sexo feminino apresentaram coeficiente negativo (-6,10), em relação aos pacientes de sexo masculino, assim, apresentam nível de colesterol total menor do que os meninos,

sendo esta diferença significativa pois o p-valor é menor que 0.05 (p-valor = 0,027). A idade de 10 a 15 anos tem valores de colesterol total superiores aos de 5 a 10 (coeficiente positivo 0,55), de forma não significativa por ter p-valor maior que 0.05 (p-valor = 0,839).

Em relação ao HDL, percebe-se que os pacientes eutróficos, do sexo feminino, de 10 a 15 anos possuem coeficiente positivo (1,59; 0,10; 1,70 respectivamente), portanto, esses grupos possuem valores superiores de HDL em relação aos obesos, do sexo masculino e de idade de 5 a 10 anos de forma não significativa pois o p-valor é maior que 0.05 (p-valor = 0,223; 0,939; 0,196 respectivamente).

A respeito do nível de LDL, verifica-se que os pacientes eutróficos possuem coeficiente negativo (-5,49) em relação aos pacientes com obesidade infantil, ou seja, eutróficos apresentam nível de LDL significativamente ($p < 0.05$) menor do que os com obesidade. Em relação ao total de pacientes, o sexo feminino apresentou coeficiente negativo (-4,41) em relação ao sexo masculino, ou seja, as meninas apresentam nível de LDL menor do que os meninos, contudo esta diferença não se mostra significativa pois o p-valor é maior que 0.05 (p-valor = 0,052). Os pacientes com idade entre 10 e 15 anos apresentaram coeficiente negativo (-2,65) quando comparados com os pacientes com idade entre 5 e 10 anos, isso quer dizer que de 10 a 15 anos o nível de LDL é menor que o grupo de 5 a 10 anos, contudo esta diferença não se mostra significativa pois o p-valor é maior que 0.05 (p-valor = 0,240).

Quanto ao nível de triglicerídeos, verifica-se que os eutróficos possuem coeficiente negativo (-17,98) em relação aos com obesidade infantil, ou seja, eles apresentam nível de triglicerídeos significativamente ($p < 0.05$) menor que os obesos. Do total, os pacientes de sexo feminino apresentaram coeficiente negativo (-13,54) em relação aos pacientes de sexo masculino, dessa maneira, as meninas apresentam nível de triglicerídeos menor do que os pacientes de sexo masculino, sendo esta diferença significativa pois o p-valor é menor que 0.05 (p-valor = 0,031). Por fim, a faixa etária de 10 a 15 anos apresenta-se com coeficiente positivo (2,24) em relação ao outro grupo de idade, assim, tendo o nível de triglicerídeos superior aos de 5 a 10 anos de forma não significativa pois o p-valor é maior que 0.05 (p-valor = 0,719).

5 DISCUSSÃO

Nesse trabalho, obteve-se um valor igual para o número de crianças obesas do sexo feminino e do masculino, ambos correspondentes a 33 (50%). Esse achado difere os estudos epidemiológicos de prevalência de obesidade infantil entre os sexos segundo a Federação Mundial de Obesidade no “Atlas of Childhood Obesity 2019”, o qual mostra que existe um predomínio de meninos com obesidade infantil, tanto na idade de 5 a 10 anos quanto na faixa etária de 10 a 19 anos²².

Com relação à idade, a faixa etária entre 5 a 10 anos, mostrou menor prevalência de obesos (45%) em relação a faixa etária de 10 a 15 anos (55%). Desse modo, os pré-adolescentes e os adolescentes desse estudo apresentavam obesidade com maior frequência. Esse predomínio no grupo acima de 10 anos de idade está em concordância com as notificações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) de 2019, que apresenta em seus dados estatísticos uma prevalência de 9,38% de obesos no intervalo entre 5 a 10 anos e 9,53% entre 10 a 19 anos na população brasileira²³. Porém, esse achado não condiz com o Manual de Orientação - Obesidade e Adolescente 3ª edição, pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que observou entre 2008 e 2009, que 14,3 % das crianças entre cinco e nove anos tiveram o diagnóstico de obesidade e apenas 4,9% entre dez e dezenove anos⁴.

5.1 Glicemia

No que se refere ao perfil glicêmico dos pacientes a maioria (95%) se encontra com valor de glicose dentro da normalidade, com média de glicose de jejum de aproximadamente 88mg/dL nos obesos e de 81mg/dL nos eutróficos. Assim, ao comparar as crianças com obesidade às crianças eutróficas, os obesos obtiveram o nível de glicemia maior em cerca de 6,73 mg/dL, mas ainda dentro dos valores de referência.

Observa-se que nenhuma criança teve sua glicose acima do valor de 126 mg/dl, porém 3 meninos eutróficos e 4 meninos obesos obtiveram glicemia de jejum de 100 a 126, enquanto somente 2 meninas obesas estiveram nesse intervalo. Isso demonstra uma prevalência do grupo masculino (77%) e dos obesos (66%) no critério de pré-diabetes e risco aumentado para DM2 em relação às meninas e ao

grupo eutrófico. Um estudo publicado no “The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism”²⁴ aborda esse predomínio de resistência à insulina (RI) nos obesos, pelo fato da obesidade ser o principal fator de risco de Diabetes Mellitus tipo 2, de início já na adolescência. Devido a RI preceder o DM 2 por muitos anos, não é frequente se observar DM 2 em crianças, mesmo naquelas obesas⁴.

Ao analisar a faixa etária, têm-se que dentre aqueles 9 pacientes com glicemia de 100 a 126 mg/dL, os de 10 a 15 anos apresentam prevalência de 66% em relação aos de 5 a 10 anos tanto em eutróficos quanto nos obesos.

Um estudo publicado no “The New England Journal of Medicine” sugere que a resistência insulínica é o principal fator de risco para o desenvolvimento de intolerância à glicose, e que diante disso, além da avaliação da glicemia de jejum deve-se calcular o índice “Homeostatic Model Assessment” (HOMA-IR)²⁵, sendo indicado para identificação de resistência insulínica de forma precoce em crianças obesas, o que permitiria intervenções antes do agravamento do quadro e do aparecimento de diabetes melitus do tipo 2 em menores de idade²⁶.

5.2 Colesterol total

Ao analisar-se o colesterol total, nota-se que a maioria (67%) dos pacientes tiveram colesterol total abaixo de 170 mg/dl, com média de 164,5 mg/dL nos obesos e de 150,3 nos eutróficos, de forma que ao comparar as crianças com obesidade às crianças eutróficas, os obesos obtiveram o nível de colesterol total maior em 14,2 mg/dL, mas ainda dentro da normalidade. Esses achados corroboram o Manual de Orientação - Obesidade e Adolescente 3ª edição, pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que afirma que geralmente o colesterol total, mesmo na obesidade infantil encontra-se dentro dos valores desejáveis⁴, apesar de que, como descrito na atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia de 2017, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), é de conhecimento científico que a obesidade é uma das principais causas de dislipidemia em crianças e adolescentes. Isso justifica a prevalência da alteração de colesterol total nos obesos⁹.

Dentre os pacientes acima de 170 mg/dL, com alteração do colesterol total, a maioria foi do grupo com obesidade infantil (62%), porém com equivalência

entre os sexos nos obesos, sendo de 14 (50%) cada. Nos eutróficos, as crianças do sexo masculino apresentaram o colesterol total mais alterado que as do sexo feminino, representando 70% dos 17 pacientes com alteração desse grupo.

No que se refere a faixa etária, têm-se que dentre aqueles com colesterol aumentado, as crianças com 10 a 15 anos (55%) apresentaram prevalência em relação aos de 5 a 10 anos (45%). Nos eutróficos os de 10 a 15 anos representam 64% dos 17 casos e nos obesos não houve diferença entre o número de casos entre as faixas etárias, sendo 14 cada grupo (50%) de 28 pacientes com colesterol total acima de 170 mg/dl. Evidencia-se a importância do controle do colesterol total já em menores de idade, pois diferentes estudos apontam que o processo aterosclerótico se inicia já na infância²⁷⁻²⁹. Estudos baseados em autópsias mostram o surgimento de estrias gordurosas na camada íntima das artérias coronárias a partir dos dez anos de idade^{27,30}.

Na Revista Paulista de Pediatria e na Revista de Saúde Pública, trabalhos evidenciaram significância na presença de níveis elevados de colesterol total em crianças de 7 a 14 anos^{31,32}, mesmo dentro do IMC adequado para a idade. Além disso, ressalta-se que houve um crescimento da prevalência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes, com aumento nas taxas de sobrepeso e obesidade para crianças de 2 anos a 5 anos³³. Isso define a necessidade de intervenções quanto aos hábitos de vida das crianças mesmo antes de apresentarem alterações do colesterol, a fim de diminuir repercussões cardiovasculares futuras.

5.3 HDL

Quanto ao HDL, obteve-se que a maioria dos pacientes (60%) possuem essa variável dentro dos parâmetros da normalidade, com média de 50,5 mg/dL em obesos e de 53,7 em eutróficos. Assim, os obesos apresentam um valor médio inferior em cerca de 3,17 em relação aos eutróficos, mas ainda com essa variável dentro do valor de normalidade.

Dentre aqueles com HDL abaixo de 45 mg/dL, destaca-se as crianças com obesidade, representando 61% dos casos. Esse achado pode ser justificado pela fisiopatologia descrita pelos estudos do Instituto de pesquisa científica de Bogalusa

nos EUA, e pela Diretriz Brasileira de Dislipidemia da SBC, os quais abordam que durante a obesidade, para regular a homeostase dos triglicérides, o fígado secreta VLDL-C, e como consequência desse aumento, as células hepáticas produzem menor quantidade de HDL. Além disso, caracterizaram que quanto maior o IMC, maior a redução de HDL^{9,34}.

Em relação ao sexo, notou-se que o sexo feminino tanto nos eutróficos quanto nos obesos apresentou-se com prevalência de HDL abaixo da normalidade em relação ao sexo masculino, sendo de 71% e de 61% respectivamente. Isso difere dos achados do estudo de Lípides séricos em 1053 crianças e adolescentes desenvolvido na cidade de Florianópolis no Brasil, que apresentou o sexo feminino com melhores níveis de HDL em relação aos homens³⁵.

Quanto a faixa etária, dentre as crianças com HDL abaixo de 45 mg/dL, não se obteve diferença entre os grupos de 5 a 10 anos e de 10 a 15 anos na prevalência de alteração do HDL, pois ambos os grupos totalizaram 23 pacientes (50%). Porém, nos eutróficos a faixa com mais alteração foi a de 5 a 10 anos, com 13 (61%) de 21, nos obesos foi a do grupo de 10 a 15 anos com 15 (60%) dos 25 casos.

Torna-se relevante correlacionar e investigar esses valores diminuídos de HDL em crianças de diferentes faixas etárias, eutróficas e obesas, com fatores genéticos e de estilo de vida inadequados compartilhados entre pais e filhos, tais como o consumo alimentar e o nível de atividade física que acabam influenciando o perfil lipídico da criança, como descrito em estudos brasileiros^{36,37} e no “European Journal of Nutrition”³⁸, os quais mostram diferenças relevantes de HDL entre as crianças sedentárias e as praticantes de atividades físicas, por exemplo. Isso demonstra a importância em realizar triagens para identificar histórico familiar de dislipidemia em crianças³⁹⁻⁴¹.

5.4 LDL

Em relação ao LDL, os dados coletados mostram que a maioria dos pacientes obtiveram o LDL sem alterações, correspondente a 84% dos 139 participantes do estudo, com média de 91 mg/dL em obesos e de 79,8 nos eutróficos. Portanto, ao comparar as crianças com obesidade às crianças eutróficas, os obesos

obtiveram o nível de LDL maior em cerca de 11,25 mg/dL. O grupo dos obesos teve maior prevalência de alteração desse lipídeo em relação aos eutróficos, sendo de 68%. Esse achado vai ao encontro do estudo de Bogalusa, presente no “Official Journal of The Academy of Pediatrics”, que demonstra que crianças obesas, quando comparadas às eutróficas, apresentam maior risco de elevação de LDL³⁴.

Quanto ao gênero, os meninos apresentaram mais alteração de LDL que as meninas, tanto nos eutróficos quanto nos obesos, com 68% dos 22 casos. Nos eutróficos o grupo masculino com alteração de LDL representou 85% dos 7 casos e nos obesos 60% dos 15 casos. Isso difere dos achados do estudo publicado na “Revista Espanhola de Saúde Pública”, no qual das 569 crianças e adolescentes participantes, a prevalência de alteração de LDL foi maior no grupo feminino⁴².

Analisando a faixa etária dos pacientes com LDL acima de 110 mg/dL, observa-se prevalência do grupo de 5 a 10 anos, tanto nos obesos quanto nos eutróficos, com 12 (54%) das 22 crianças com essa alteração lipídica em relação aos de 10 a 15 anos com 10 casos (46%). Nos eutróficos correspondente a 57% dos 7 casos e nos obesos a 53% dos 15 casos de LDL alterado. Deve-se lembrar da influência da dislipidemia familiar como um dos fatores que pode elevar os valores desse lipídeo na criança, principalmente na faixa etária pré-escolar, quando o comportamento alimentar e o estilo de vida têm maior influência dos pais^{43,44}. Um estudo publicado na “Revista Paulista de Pediatria” observou-se que a presença simultânea de dislipidemia no pai e na mãe aumentou a prevalência de níveis elevados de LDL-c nas crianças⁴⁵.

5.5 Triglicerídeos

Do total de pacientes do estudo a maioria apresentou triglicerídeos alterados. Dos 139 participantes, 78 (56%) tinham essa variável acima do valor de normalidade, sendo os obesos o principal grupo com alteração, correspondendo a 55% dos pacientes com alteração lipídica, com média de 128,7 mg/dL, já os eutróficos, média de 91,8 mg/dL. Dessa maneira, o grupo de obesos apresentou valor de triglicerídeos superior em cerca de 36,9 mg/dL ao dos eutróficos. Esses achados reforçam que o triglicerídeo é uma das principais frações dentre o perfil lipídico que se altera quando a obesidade é o fator de risco, como exposto pela Diretriz Brasileira de

Dislipidemia pela SBC, corroborando ainda que nos obesos essa variável apresenta maior risco de elevação em comparação aos eutróficos^{9,34}.

O sexo masculino se sobrepôs ao feminino quanto a alteração, representando 58% dos casos de triglicerídeos acima do valor de referência, nos eutróficos sendo de 20 (57%) em 35 casos e nos obesos de 26 (60%) em 43 casos.

Em relação a faixa etária tem-se que 10 a 15 anos apresentou maior prevalência de alteração que a de 5 a 10 anos, com 46 (51%) dos 90 pacientes com triglicerídeos acima do indicado para a idade. Essa maior alteração de triglicerídeos a partir de 90 mg/dL nas crianças de 10 a 15 anos também foi identificada no estudo da “American Heart Association”, onde foi descrito a elevação de triglicerídeos a partir do aumento da idade das crianças⁴⁶.

5.6 Glicemia X HDL e triglicerídeos

Nota-se a importância da análise comparativa da quantidade de pacientes que tiveram alteração da glicemia, do HDL e do triglicerídeos, pois essas variáveis são utilizadas para o diagnóstico de Síndrome Metabólica, fator este responsável para o aparecimento de DM2 e doença cardiovascular^{9,47}. Dentre os fatores de risco da Síndrome Metabólica, encontra-se a obesidade³¹. Em crianças e adolescentes, os valores de glicose, resistência insulínica e triglicerídeos aumentam significativamente com aumento da obesidade, assim como os níveis séricos de HDL-C e adiponectina diminuem⁴⁸.

Além disso, hipertrigliceridemia e baixos níveis de HDL-c representam alterações lipídicas que compartilham etiologias e, assim, ocorrem em geral associadas. Essa interação acarreta o aumento do perfil de risco cardiovascular⁹.

Nesse estudo, percebeu-se que somente 9 (6,5%) pacientes apresentavam-se com alteração de glicemia de jejum por estarem acima de 100 mg/dL, 3 (4,1%) eutróficos e 6 (9,1%) com obesidade infantil. Em contrapartida 46 (33,1%) pacientes apresentaram HDL fora da normalidade, sendo 21 (28,8%) eutróficos e 25 (37,9%) obesos. É fundamental lembrar que mesmo que a fração LDL esteja com valores séricos abaixo de 70 mg/dl, a fração HDL abaixo dos valores

recomendados aumenta o risco de doença cardiovascular⁴, sendo notória a sua importância no bom prognóstico e prevenção de complicações nos obesos.

Ademais, 78 (56,1%) pacientes tiveram alteração de triglicerídeos, com 35 (47,9%) pacientes eutróficos e 43 (65,2%) obesos. Dessa maneira, infere-se que ao comparar a glicemia de jejum a essas variáveis, o perfil lipídico teve significativamente maior prevalência de alteração do que o perfil glicêmico, tanto nas crianças eutróficas quanto nas obesas. Achado este a ser avaliado para instituição de medidas preventivas contra o aparecimento de resistência à insulina e posteriormente diabetes melitus tanto em pacientes eutróficos quanto obesos. Afinal, o controle do perfil lipídico e síndrome metabólica se identifica como uma das principais maneiras de se evitar o aparecimento de morbidades ainda na juventude, como descrito pela sociedade brasileira de diabetes¹⁸.

6 CONCLUSÃO

A partir da coleta de dados, identificou-se que a maioria dos pacientes, tanto eutróficos quanto obesos, apresentaram valores dentro da normalidade para as variáveis analisadas, com exceção dos Triglicérides. Entretanto, ao comparar a média das variáveis do perfil metabólico dos pacientes com obesidade infantil à dos pacientes eutróficos, o grupo dos obesos apresentou níveis mais elevados em todas as variáveis, exceto no HDL, onde apresentaram níveis inferiores. Dessa maneira, em todas as variáveis do estudo o grupo com obesidade infantil apresentou valores mais próximos da alteração do perfil metabólico do que o grupo com eutrofia. Isso demonstra que mesmo tendo variáveis dentro da normalidade a obesidade ainda corresponde como um fator de risco de grande relevância na alteração do perfil metabólico das crianças quando comparadas às crianças sem alteração de IMC.

Em relação ao gênero, percebeu-se que as crianças do sexo masculino possuíram maior prevalência de alteração no perfil metabólico tanto nos pacientes com obesidade infantil quanto nos pacientes eutróficos.

Ao analisar a faixa etária, notou-se que as crianças de 10 a 15 anos de idade apresentaram prevalência de alteração do perfil metabólico em relação às de 5 a 10 anos, tanto em eutróficos quanto em obesos.

Ao comparar-se o número de casos com alteração de glicemia de jejum ao de alteração de HDL e Triglicérides tanto em eutróficos quanto em obesos, nota-se que os lipídeos tiveram mais casos fora da normalidade. Isso mostra fundamental importância na adoção de mudanças no estilo de vida ainda na fase infanto-juvenil, como praticar atividades físicas e melhorar o padrão alimentar, afim de prevenir a manutenção desse quadro de alteração lipídica e o estabelecimento da síndrome metabólica, o que impede uma evolução posterior na vida adulta com consequências como dislipidemia, hipertensão arterial e aumento de resistência à insulina levando ao diabetes melitus tipo 2.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the globalepidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: WHO, 1998.
2. Pessoa, Elicarlos Fonte. "ferramentas para educação física escolar em sala de aula no enfrentamento a obesidade infantil." Revista Artigos. Com 21, 2020.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual instrutivo do Programa de Prevenção, Controle e Tratamento da Obesidade Infantil. Projeto Crescer Saudável – Brasília : Ministério da Saúde, 2019.
4. Sociedade Brasileira de Pediatria. "Manual de orientação: obesidade na infância e adolescência." 2019.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual instrutivo do Programa de Prevenção, Controle e Tratamento da Obesidade Infantil. Projeto Crescer Saudável – Brasília: Ministério da Saúde. 2017.
6. Wang, Youfa; MONTEIRO, Carlos; POPKIN, Barry M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. The American journal of clinical nutrition.
7. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso em crianças e adolescents de uma escola da rede privada de Recife. J Pediatr 2001.
8. Conde WL, Monteiro CA. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. J Pediatr. 2006.
9. Faludi, André Arpad, et al. "Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose–2017." Arquivos brasileiros de cardiologia 2017.
10. Bao W, Srinivasan SR, Wattigney WA, Berenson GS. Persistence of multiple cardiovascular risk clustering related to Syndrome X from childhood to young adulthood. Arch Intern Med. 1994.
11. Owens, Scott et al. Visceral adipose tissue and cardiovascular risk factors in obese children. The Journal of pediatrics.
12. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S, et al. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: importance of the intraabdominal fat depot. Am J Clin Nutr. 1996.
13. Wabitsch M, Hauner H, Heinze E, et al. Body-fat distribution and changes in the atherogenic risk-factor profile in obese adolescent girls during weight reduction. Am J Clin Nutr. 1994.

14. Després JP, Lemieux I, Tchernof A, Couillard C, Pascot A, Lemieux S. Distribution et métabolisme des masses grasses. *Diabetes Metab* 2001.
15. Valle M, Gascón F, Martos R, Ruz FJ, Bermudo F, Morales R, et al. Metabolic cardiovascular syndrome in obese prepubertal children: the role of high fasting insulin levels. *Metabolism* 2002.
16. Wattigney WA, Webber LS, Srinivasan SR, Berenson GS. The emergence of clinically abnormal levels of cardiovascular risk factor variables among young adults: the Bogalusa Heart Study. *Prev Med.* 1995.
17. Must A, Jacques PF, Dallal GE, et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents; a follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med.* 1992.
18. Sociedade Brasileira de Diabetes. "Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes-2019-2020." 2019.
19. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, et al. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care.* 1994.
20. Styne DM. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am* 2001.
21. Sinha R, Fisch G, Teague B, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med* 2002.
22. Lobstein, Tim, and Hannah Brinsden. "Atlas of childhood obesity." London, UnitedKingdom.http://s3euwest1.amazonaws.com/woffiles/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2. Pdf. 2019.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. <https://www.saude.gov.br/noticias/81-obesidade-infantil-desafia-pais-e-gestores>.
24. Cali AMG, Caprio S. Obesity in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2008.
25. Sinha R, Fish G, Teague B, Tamborlane WV, Banyas B, Allen K, et al. Prevalence of Impaired Glucose Tolerance Among Children and Adolescents with Marked Obesity. *N Engl J Med* 2002.
26. Souza, M. R., Bezerra, C. S., Mazzario, R. A., Leite, B. P., & Liberatore Junior, R. D. Análise da prevalência de resistência insulínica e diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes obesos. *Arq Cienc Saude*, 11, 215-8. 2004.
27. Gulati S, Saxena A. Study of lipid profile in children of patients with premature coronary artery disease. *Indian Pediatr* 2003.

28. Romaldini CC, Issler H, Cardoso AL, Diament J, Forti N. Risk factors for atherosclerosis in children and adolescents with family history of premature coronary artery disease. *J Pediatr (Rio J)* 2004.
29. Coronelli CLS, Moura EC. Hypercholesterolemia and risk factors among school children. *Revista Saude Publica* 2003.
30. Strong JP, McGill HC Jr. The pediatric aspect of atherosclerosis. *J Atheroscler Res* 1969.
31. Faria, E. C. D., Dalpino, F. B., & Takata, R. Lípidos e lipoproteínas séricos em crianças e adolescentes ambulatoriais de um hospital universitário público. *Revista Paulista de Pediatria*. 2008.
32. Moura EC, Castro CM, Mellin AS, Figueiredo DB. Lipidic profile among school children, Brazil. *Rev Saude Publica* 2000.
33. Chen W, Berenson GS. Metabolic syndrome: definition and prevalence in children. *J Pediatr (Rio J)* 2007.
34. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study.
35. Giuliano Ide C, Coutinho MS, Freitas SF, Pires MM, Zunino JN, Ribeiro RQ. [Serum lipids in school kids and adolescents from Florianopolis, SC, Brazil--Healthy Floripa 2040 study]. *Arq BrasCardiol*. 2005.
36. Ribeiro RQ, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares JF, Botter DA. Additional cardiovascular risk factors associated with excess weight in children and adolescents. The belo horizonte heart study. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006.
37. Alcântara Neto OD, Silva RC, Assis AM, Pinto EJ. Factors associated with dyslipidemia in children and adolescents enrolled in public schools of Salvador, Bahia. *Revista Brasileira Epidemiologia*. 2012.
38. Moschonis G, Mavrogianni C, Karatzi K, Iatrídi V, Chrousos GP, Lionis C, et al. Increased physical activity combined with more eating occasions is beneficial against dyslipidemias in children. The Healthy Growth Study. *Eur J Nutr*. 2013.
39. Wilson JM, Jungner G, editors. Principles and practice of screening for disease. Geneva: WHO; 1968.
40. Kwiterovich PO, Gidding SS. Universal screening of cholesterol in children. *Clin Cardiol*. 2012.
41. Galema-Boers JM, Versmissen J, Lennep HW, Dusault-Wijkstra JE, Williams M, Lennep JE. Cascade screening of familial hypercholesterolemia must go on. *Atherosclerosis*. 2015.

42. Pietro Albino L, Arroyo Diez J, Vadillo Machota JM, Mateos Montero C, Gallan Rebollo A. Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la Provincia de Cáceres.
43. Larsen JK, Hermans RCJ, Sleddens EF, Engels RC, Fisher JO, Kremers SP. How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite*. 2015.
44. Vollmer RL, Adamsons K, Foster JS, Mobley AR. Association of fathers' feeding practices and feeding style on preschool age children's diet quality, eating behavior and body mass index. *Appetite*. 2015.
45. Filgueiras, M. D. S., Vieira, S. A., Ribeiro, A. Q., & Novaes, J. F. D. O histórico familiar está associado à presença de dislipidemia em crianças pré-escolares. *Revista Paulista de Pediatria*. 2019.
46. Serum Cholesterol and Triglyceride Levels in 3,446 Children from a Biracial Community The Bogalusa Heart Study.
47. Chen W, Berenson GS. Metabolic syndrome: definition and prevalence in children. *J Pediatr (Rio)* 2007.
48. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *N Engl J Med*. 2004.
49. Dietz WH. The obesity epidemic in young children. *BMJ*. 2001.
50. De Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000.
51. Weyer C, Bogardus C, Mott DM, Pratley RE. The natural history of insulin secretory dysfunction and insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *J Clin Invest* 1999.
52. Ayres, Manuel. *BioEstat 5.4: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Sociedade Civil Mamirauá, 2015.
53. Bussab, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica.*, 7ª edição, 1ª reimpressão, Ed. 2011.
54. Moran A, Jacobs Jr DR, Steinberger J, Hong CP, Prineas R, Luepker R, Sinaiko AR. Insulin Resistance During Puberty. Results From Clamp Studies in 357 Children. *Diabetes*.
55. De Franca E, Alves JG. Dyslipidemia among adolescents and children from Pernambuco. *Arq Bras Cardiol*. 2006.

APÊNDICE 1 – Ficha para coleta de dados (CEMEC)

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Instituição: CEMEC – Ambulatório de obesidade infantil

Prontuário n°: ____

1- Idade em anos:

2- Sexo:

A) Masculino

B) Feminino

C) Ignorado

3- Valor do índice glicêmico:

4- Valor de LDL mais recente:

5- Valor de HDL mais recente:

6- Valor do triglicerídeos:

7- Valor do colesterol total:

8- Valor do IMC:

APÊNDICE 2 – Ficha para coleta de dados (Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha)



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Instituição: Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha

Prontuário n°: ____

1- Idade em anos:

2- Sexo:

A) Masculino

B) Feminino

C) Ignorado

3- Valor do índice glicêmico:

4- Valor de LDL:

5- Valor de HDL:

6- Valor do triglicerídeo:

7- Valor do colesterol total:

8- Valor do IMC:

ANEXO 1 - PARECER DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL METABÓLICO COMPARATIVO ENTRE PACIENTES COM OBESIDADE INFANTIL DO CEMEC E PACIENTES EUTRÓFICOS DO AMBULATÓRIO GERAL DE PEDIATRIA DO PREVENTÓRIO SANTA TEREZINHA

Pesquisador: Monica Moura Rocha

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 25679019.1.0000.5169

Instituição Proponente: Centro Universitário do Pará - CESUPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.747.183

Apresentação do Projeto:

Estudo do tipo transversal de caráter descritivo com base em banco de dados. A pesquisa será realizada no Centro de Especialidades Médicas do Cesupa (CEMEC) – no ambulatório de Obesidade infantil e no Ambulatório Geral de Pediatria do Preventório Santa Terezinha, localizados na região Metropolitana de Belém, com prontuários datados de 2017 a 2019.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever o perfil metabólico comparativo entre pacientes com obesidade infantil do CEMEC e pacientes eutróficos do Ambulatório Geral de pediatria do Preventório Santa Terezinha.

Objetivo Secundário:

- Comparar a diferença dos níveis glicêmicos e de perfil lipídico entre crianças obesas e eutróficas;
- Identificar o gênero com maior prevalência de alteração no perfil metabólico;
- Identificar a faixa etária com maior prevalência de alteração no perfil metabólico;
- Verificar se os níveis glicêmicos apresentam-se prevalentemente mais alterados do que o perfil lipídico ou vice-versa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Existe o risco de que as informações obtidas por meio da coleta de dados dos prontuários sejam

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963

Bairro: São Brás

CEP: 66.060-232

UF: PA **Município:** BELEM

Telefone: (91)4009-9100

E-mail: cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 3.747.183

levadas a público, porém este risco será controlado pois a coleta de dados será feita dentro das instituições pesquisadas. Além disso, a apresentação dos dados não será nominal, mas sob a forma de números tais como proporções, coeficientes de prevalência, além de medidas de tendência central como média e de dispersão como o desvio padrão. Os dados individuais não serão identificados, pois cada protocolo receberá um número sequencial de coleta que não corresponderá ao número do prontuário. Sendo assim, o risco de perda da confidencialidade será contornado através do uso de fichas de investigação resguardando a identidade do indivíduo e impossibilitando assim a vinculação dos dados obtidos com os nomes dos pacientes de origem. Caso ocorra o uso indevido de qualquer informação prestada pelos participantes da pesquisa aos pesquisadores, que resulte em constrangimento deles, os mesmos terão direito a indenização prevista na legislação em vigor. Quaisquer outras dúvidas poderão ser obtidas junto aos autores do projeto, no CESUPA, sito Av. Almirante barroso n° 3775, ou ainda pelo telefone dos mesmos, 99330-0732 (Carlos Henrique Novelino) e 98172-2606 (Emanuella Chaves).

Nossa orientadora e coorientador também poderão ser contactados no mesmo endereço ou pelos telefones 98200-0005 e 999135678, respectivamente.

Benefícios:

Os benefícios individuais, aos participantes, estão relacionados com o repasse dos resultados da pesquisa para os respectivos coordenadores dos serviços onde se aplicará a pesquisa, o que permitirá um levantamento de dados de forma atualizada acerca do perfil dos pacientes atendidos, melhorando medidas de intervenção para um manejo clínico e terapêutico que vise proporcionar uma melhor qualidade de vida a eles. Benefício também aos pesquisadores através do processo de aprendizagem adquirido durante a elaboração do projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa possui mérito científico visto que podem ser impulsionadas melhorias nas condutas promovidas a esses pacientes de acordo com o levantamento de dados atualizados acerca do perfil metabólico de crianças obesas e eutróficas, diminuindo o índice de prevalência de obesidade e suas repercussões cardiovasculares em idades mais avançadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos pertinentes à realização deste estudo são adequadamente apresentados.

Recomendações:

Não há recomendações.

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963
Bairro: São Brás **CEP:** 66.060-232
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)4009-9100 **E-mail:** cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 3.747.183

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende aos requisitos éticos. Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ver parecer consubstanciado na pasta "Pareceres"

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|--------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1454619.pdf | 31/10/2019 13:40:11 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | TCCcep.docx | 31/10/2019 13:39:23 | Monica Moura Rocha | Aceito |
| Outros | apendices.pdf | 31/10/2019 13:05:28 | Monica Moura Rocha | Aceito |
| Outros | termoorientador.pdf | 31/10/2019 13:04:02 | Monica Moura Rocha | Aceito |
| Outros | TERMODEACEITE.pdf | 31/10/2019 13:02:42 | Monica Moura Rocha | Aceito |
| Outros | TCUD.pdf | 31/10/2019 13:02:13 | Monica Moura Rocha | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaderosto.pdf | 31/10/2019 12:58:19 | Monica Moura Rocha | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 05 de Dezembro de 2019

Assinado por:
PATRICK ABDALA FONSECA GOMES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963
Bairro: São Brás **CEP:** 66.060-232
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)4009-9100 **E-mail:** cep@cesupa.br