



**Faculdades Nova  
Esperança**  
De olho no futuro

**FACULDADES NOVA ESPERANÇA – FACENE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**MATEUS HENRIQUE SALES ALVES DE VASCONCELOS**

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS NO PERÍODO PRÉ E  
PANDÊMICO**

**JOÃO PESSOA  
2023**

MATEUS HENRIQUE SALES ALVES DE VASCONCELOS

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS NO PERÍODO PRÉ E  
PANDÊMICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdades Nova Esperança – FACENE, como  
exigência total para a obtenção do Título de Bacharel  
em Farmácia.

Linha de pesquisa: Análises Clínicas e Toxicológicas

**ORIENTADOR:** Dr. Fernando José de Lima Ramos Júnior

**JOÃO PESSOA**  
**2023**

V448a

Vasconcelos, Mateus Henrique Sales Alves de

Análise da prevalência de dislipidemias no período pré e pandêmico / Mateus Henrique Sales Alves de Vasconcelos. – João Pessoa, 2023.

31f.; il.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. D<sup>o</sup>. Fernando José de Lima Ramos Júnior.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) –  
Faculdade Nova Esperança - FACENE

MATEUS HENRIQUE SALES ALVES DE VASCONCELOS

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS NO PERÍODO PRÉ E  
PANDÊMICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo aluno Mateus Henrique Sales Alves De Vasconcelos, curso de bacharelado em farmácia, tendo obtido o conceito de \_\_\_\_\_, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Dr. Fernando José de Lima Ramos Júnior  
Orientador: Faculdades de Enfermagem Nova Esperança (FACENE).

---

Professora Dr<sup>a</sup> Maria Denise Leite Ferreira  
Examinador: Faculdades de Enfermagem Nova Esperança (FACENE)

---

Professora Dr<sup>a</sup> Elisana Afonso de Moura Pires  
Examinador: Faculdades de Enfermagem Nova Esperança (FACENE)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida, pela sua graça e misericórdia comigo. Em sua infinita bondade, capacitou-me e conduziu-me até o fim desta graduação.

Aos meus Pais, Cláudio Henrique e Elizabete Sales que desde o meu nascimento se dedicam amplamente em prol da minha vida, nunca mediram esforços, sempre fizeram o melhor possível para o meu crescimento, sempre me ensinando princípios e valores, que levarei por toda a minha vida. Sem vocês isso não seria possível. Amo vocês!

Aos meus Pastores, Alexandre e Aurélia que sempre me apoiaram e fortaleceram espiritualmente a mim e a minha família.

A minha namorada, Iohanna Gouveia que foi fundamental durante minha graduação, sempre me apoiando e fortalecendo em todos os momentos, dedicada, e sempre acreditando no meu potencial e me motivando com seu jeito apaixonante de ser.

A minha amiga Amanda Gomes, que me ajudou diariamente de forma muito especial, competente e íntegra, será uma brilhante Cirurgiã Dentista.

A minha amiga Larissa Gomes, que sempre me ajudou e acreditou em mim.

Aos meus amigos Rammon Resende e Dielly Albuquerque que sempre me deram apoio e confiança.

A todos os meus amigos do transporte universitário, que durante anos dividimos o peso das viagens diárias, e juntos conseguimos vencer os obstáculos, em especial, meu amigo Eliaby Junior, que desde o primeiro dia me apoia e fortalece, com muito humor e dedicação.

Aos meus queridos professores da Facene, especialmente Fernando, Deysiane, Denise, Elisana, Yargo, Viviane, Kívia, Cibelle, Carol e Deivid. Cada um com seu jeito e metodologia, mas sempre com muito conhecimento e competência para lecionar, sempre terão meu respeito e admiração.

A todos os preceptores dos estágios que proporcionaram aprendizado prático.

A nossa coordenadora Daiene, por todo seu empenho e dedicação de tornar o curso de farmácia o melhor possível.

Ao meu orientador Fernando Ramos, que admiro muito, sempre disponível para ajudar, proporcionou que esse trabalho fosse realizado com suas orientações e conhecimentos diversos.

VASCONCELOS, MATEUS HENRIQUE SALES ALVES DE, 2023. 31f. **ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS NO PERÍODO PRÉ E PANDÊMICO**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) do curso de Bacharelado em Farmácia – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, João Pessoa – PB, 2023.

## RESUMO

As dislipidemias são um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, que são a principal causa de óbitos em todo o mundo. Em dezembro de 2019, foram evidenciados vários casos de uma pneumonia de origem desconhecida na China, um novo coronavírus, que causa a doença mundialmente conhecida como COVID-19. Uma das medidas de controle da infecção foi o fechamento de diversos estabelecimentos e o isolamento social que aumentou consideravelmente o sedentarismo populacional, evidenciando uma possível relação entre o aumento das dislipidemias no período pandêmico. O presente estudo objetivou avaliar as principais alterações no perfil lipídico em pacientes de um determinado laboratório de análises clínicas. Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, com consulta em bancos de dados. Possui como lócus de estudo um laboratório de análises clínicas particular, localizado no município de Campina Grande. Os dados provenientes do Shift lis foram tabulados e analisados por meio do programa estatístico Microsoft Office Excel® 2019. Foram analisados os exames Colesterol total, HDL, LDL, Não-HDL e Triglicerídeos, referentes a avaliação do perfil lipídico dos pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas durante o período de 2019 a 2021, foram analisados 4521 resultados de exames do perfil lipídico no ano de 2019, 3247 exames no ano de 2020 e 4716 no ano de 2021. O teste de Fisher foi utilizado para avaliação da diferença entre razão de chances e prevalência entre os dados. Na associação dos dados foi identificado que o ano de 2020 exibiu a maior variação em relação ao ano de 2019, apresentando um aumento do colesterol total em 2mg/dL, triglicerídeos em 11 mg/dL, Não-HDL em 8 mg/dL e o LDL em 9 mg/dL. Em contra partida, o HDL diminuiu 2 mg/dL no ano de 2020 e em 2021 ocorreu o aumento do HDL em 3 mg/dL. Em suma, este estudo contribui para a compreensão dos impactos das dislipidemias na saúde cardiovascular da população, destacando a necessidade de medidas preventivas e um monitoramento adequado dos níveis lipídicos, principalmente em períodos de crise sanitária.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares. Dislipidemias, Exames Laboratoriais, Coronavírus, Colesterol

VASCONCELOS, MATEUS HENRIQUE SALES ALVES DE, 2023. 31f. **ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS NO PERÍODO PRÉ E PANDÊMICO**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) do curso de Bacharelado em Farmácia – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, João Pessoa – PB, 2023.

### **ABSTRACT**

Dyslipidemias are one of the main risk factors for the development of cardiovascular diseases, which are the main cause of death worldwide. In December 2019, several cases of pneumonia of unknown origin were reported in China, a new coronavirus, which causes the disease known worldwide as COVID-19. One of the infection control measures was the closure of several establishments and social isolation, which considerably increased the population's sedentary lifestyle, evidencing a possible relationship between the increase in dyslipidemias in the pandemic period. The present study aimed to evaluate the main changes in the lipid profile in patients from a specific clinical analysis laboratory. This is descriptive research, with a quantitative approach, with consultation in databases. Its study locus is a private clinical analysis laboratory, located in the city of Campina Grande. Data from Shift lis were tabulated and analyzed using the statistical program Microsoft Office Excel® 2019. Total cholesterol, HDL, LDL, Non-HDL and Triglycerides were analyzed, referring to the evaluation of the lipid profile of patients treated at the laboratory of Clinical analyzes during the period from 2019 to 2021, 4521 results of lipid profile exams were analyzed in the year 2019, 3247 exams in the year 2020 and 4716 in the year 2021. Fisher's test was used to evaluate the difference between the ratio of odds and prevalence among the data. When associating the data, it was identified that the year 2020 exhibited the greatest variation in relation to the year 2019, with an increase in total cholesterol by 2mg/dL, triglycerides by 11 mg/dL, non-HDL by 8 mg/dL and the LDL at 9 mg/dL. In contrast, HDL decreased by 2 mg/dL in 2020 and in 2021, HDL increased by 3 mg/dL. In short, this study contributes to understanding the impact of dyslipidemia on the population's cardiovascular health, highlighting the need for preventive measures and adequate monitoring of lipid levels, especially in times of health crisis.

**Keywords:** Cardiovascular Diseases. Dyslipidemias, Lab Tests, Coronavirus, Cholesterol

## **LISTA DE TABELAS**

**TABELA 1.** Comparativo do analito colesterol total nos anos de 2019, 2020 e 2021.

**TABELA 2.** Comparativo do analito triglicérides nos anos de 2019, 2020 e 2021.

**TABELA 3.** Comparativo do analito colesterol HDL nos anos de 2019, 2020 e 2021.

**TABELA 4.** Comparativo do analito colesterol Não-HDL nos anos de 2019, 2020 e 2021.

**TABELA 5.** Comparativo do analito colesterol LDL nos anos de 2019, 2020 e 2021

**TABELA 6.** Média do perfil lipídico nos anos de 2019, 2020 e 2021.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**APO** - Apolipoproteínas

**CEP** - Comitês de Ética em Pesquisa

**COFF** – Conselho Federal de Farmácia

**CONEP** - Instância Máxima de Avaliação Ética em Protocolos de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

**COVID 19** – Doença do coronavírus 2019

**dL** - Decilitro

**DP** - Desvio Padrão

**DCV** - Doenças Cardiovasculares

**FACENE** – Faculdades de Enfermagem Nova Esperança

**HDL** - Lipoproteínas de Alta Densidade

**IDL** - Lipoproteínas de Densidade Intermediária

**LDL** - Lipoproteínas de Baixa Densidade

**LPL** - Lipoproteína Lipase

**mg** – Miligramas

**NÃO HDL** – Todas as lipoproteínas que não são de alta densidade

**nm** - Nanômetro

**PCR** - Proteína C Reativa

**SARS-CoV-2** – Síndrome Respiratória Aguda Grave

**SM** - Síndrome Metabólica

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**TG** - Triglicerídeos **VLDL** - Lipoproteínas de Muito Baixa Densidade

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	13
3.1 LIPÍDEOS E LIPOPROTEÍNAS .....	13
3.2 RELAÇÃO COVID-19 E DISLIPIDEMIAS.....	15
3.3 ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NO DIAGNÓSTICO E NA FARMACOTERAPIA DAS DISLIPIDEMIAS .....	16
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	18
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	18
4.2 LOCAL DA PESQUISA.....	18
4.3 COLETA DE DADOS .....	18
4.4 TRATAMENTO DE DADOS.....	18
4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	19
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	20
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	28

## 1 INTRODUÇÃO

Lipídeos são estruturas com um amplo grupo de compostos químicos, apresentando como uma de suas principais funções biológicas o armazenamento de energia, eles compõem as estruturas moleculares das membranas, tem papel importante no isolamento térmico e na proteção mecânica, além de atuar na sinalização celular (NELSON, 2011).

As lipoproteínas são conjuntos moleculares que desempenham função de transporte e solubilização dos lipídeos e são compostas por lipídeos e proteínas denominadas Apolipoproteínas (Apo). Uma das classes de lipoproteínas rica em colesterol e inclui as lipoproteínas de baixa densidade (LDL), que é o principal mecanismo de transporte de colesterol na circulação para os tecidos periféricos. Além de estar diretamente relacionada a etiologia da aterosclerose as quais podem evoluir para consequências vasculares, associadas a outras manifestações clínicas que podem aumentar o risco de doenças cardiovasculares (SÁ *et al.*, 2021).

Alterações nas concentrações séricas de lipídios, ou lipoproteínas, circulantes no sangue especialmente o colesterol e os triglicerídeos (TG) caracterizam as dislipidemias. O atual panorama brasileiro demonstra que a presença de dislipidemias requer atenção devido a sua alta incidência em várias camadas da população. As principais causas desta patologia são o sedentarismo, a dieta inadequada e heranças genéticas (VALENÇA *et al.*, 2020).

Além dos malefícios na saúde do indivíduo durante os anos vividos com a doença, as dislipidemias contribuem para que as doenças ateroscleróticas constituam a primeira causa de óbitos no mundo, a taxa de mortalidade cardiovascular mundial devido à hipercolesterolemia é igual a 1,7 por 100.000 habitantes, enquanto no Brasil, essa mesma taxa equivalia a 2,5 óbitos por 100.000 habitantes no ano de 2010 (VALENÇA *et al.*, 2020). Acredita-se que a elevação dos níveis de lipoproteína de baixa densidade (LDL-Colesterol) é um dos principais contribuintes para doenças cardiovasculares (DCV) ateroscleróticas. Dessa forma, essa lipoproteína é apontada como o melhor preditor de risco cardíaco e tem sido alvo terapêutico para reduzir os riscos das doenças cardiovasculares (SÁ *et al.*, 2021).

Em dezembro de 2019, foram evidenciados vários casos de uma pneumonia de origem desconhecida em Wuhan, na China. Tratava-se de um novo coronavírus, intitulado Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), que causa a doença mundialmente conhecida como COVID-19. Uma das medidas de controle da infecção foi o fechamento de diversos estabelecimentos e o isolamento social que aumentou consideravelmente o sedentarismo

populacional. Evidenciando uma possível relação entre o aumento das dislipidemias no período pandêmico (FERNANDES, 2021).

A fisiopatologia da COVID-19 baseia-se em sua estreita relação com o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) fundamental para a homeostase do corpo humano, afetando a regulação de eletrólitos, sistema cardiovascular, gerando complicações trombóticas e respiratórias aumentando a inflamação e estresse oxidativo que são fatores de complicação do quadro clínico (ANDERSEN *et al.*, 2020).

Os pacientes, com os piores prognósticos da COVID-19, tinham dentre outras comorbidades, as dislipidemias, que estão intimamente ligadas a níveis elevados de marcadores inflamatórios bioquímicos como a proteína C reativa (PCR), ferritina e D-dímero (HUANG *et al.*, 2020).

Está estabelecido que alterações lipídicas aumentam o risco cardiovascular e trombótico, devido às mudanças na estrutura dos lipídios, principalmente o LDL em pacientes que apresentam estresse oxidativo, inflamação e hiperglicemia. Considerando que há um aumento do estresse oxidativo e inflamatório durante a COVID-19, o LDL-oxidado, gerado nessas condições, é uma molécula altamente aterogênica e favorece o desenvolvimento de complicações cardiovasculares e trombóticas, o que aumenta o risco de mortalidade em pacientes dislipidêmicos que desenvolvem a forma grave da COVID-19 (CHOI *et al.*, 2020).

Dessa forma, faz-se necessário avaliar a prevalência de dislipidemias principalmente para ações de rastreamento em saúde e prevenção de complicações e mortes cardiovasculares (VALENÇA *et al.*, 2020).

O presente estudo, faz-se necessário, pois ainda há carência de dados devidamente correlacionados que norteiem as políticas públicas, e ações de monitoramento em saúde visando estratificar o risco e a incidência nas diversas camadas populacionais. Através desses dados tratados e separados, é possível desenvolver um mapeamento muito mais preciso das dislipidemias.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar dados bioquímicos referentes ao perfil lipídico de pacientes atendidos no período de 2019 a 2021 obtidos de um laboratório de análises clínicas de Campina Grande - PB.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais alterações bioquímicas do perfil lipídico;
- Descrever as avaliações dos parâmetros laboratoriais: Colesterol total, HDL, LDL, Não-HDL e Triglicerídeos.
- Verificar se ocorreram alterações significativas no perfil lipídico, durante o período pré-pandêmico e durante a pandemia.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 LIPÍDEOS E LIPOPROTEÍNAS

Os lipídios são um grupo heterogêneo de compostos com maior relação por características físicas. Tem papel fundamental em funções bioquímicas e fisiológicas importantes no organismo, como: fonte eficiente de energia; isolante que permite a condução nervosa e previne a perda de calor; auxiliam na absorção de vitaminas; agem como camada de proteção dos tecidos e do corpo, sendo um componente estrutural e funcional das biomembranas. Os lipídios podem ser classificados como simples, complexos, precursores e derivados (BOTHAM & MAYES, 2012).

As lipoproteínas são moléculas com características hidrofóbicas, que atuam transportando os lipídeos no plasma sanguíneo, possuem um invólucro com colesterol, fosfolipídios e proteínas. A fração proteica das lipoproteínas são denominadas apolipoproteínas ou apoproteínas (apo) e tem como função a construção da partícula, e liga os receptores de membrana que as captam para o interior da célula (HORTON *et al.*, 2008).

De acordo com Ribeiro *et al* (2003), as lipoproteínas são classificadas em quilomícrons, lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), lipoproteínas de densidade intermediária (IDL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de alta densidade (HDL); essa classificação deriva da densidade e mobilidade eletroforética.

Os quilomícrons são partículas com formato esférico envolvidas por uma camada de fosfolipídios, possuem o núcleo preponderante composto por triglicerídeos que representam 90% do peso dessa lipoproteína. A proporção de colesterol no quilomícron varia em torno de 1% a 2% do peso, variando de acordo com a quantidade de lipídios ingerida na dieta. A sua função consiste em transportar na circulação sanguínea sistêmica os lipídios absorvidos no intestino delgado após a hidrólise ocorrida no lúmen intestinal por meio da enzima lipase originada no pâncreas (MARANHÃO, 2002).

As lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL) são partículas compostas em sua maioria por triglicerídeos, aproximadamente 80%, são originadas no fígado, efetuam o transporte dos triglicerídeos pela circulação periférica e precedem as lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) e da LDL-c, além disso, estruturalmente tem como proteína a Apo B-100 (MASANA *et al.*, 2021).

Lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) são a parte remanescente da fração VLDL, sendo partículas com densidade de IDL. Essa tem início após o triglicerídeo presente

na VLDL for hidrolisado pela lipoproteína lipase (LPL). Cerca de 50% da substância de partículas de IDL corporal são filtradas do plasma no fígado. A outra metade restante sofre um segundo processamento e gera a fração LDL. Na atividade clínica, a avaliação dos níveis séricos de LDL integra a determinação do conteúdo do colesterol nas frações de IDL e de LDL (BRUNZELL, 2010).

Lipoproteínas de baixa densidade (LDL) expõem uma camada externa constituída por fosfolipídios, contendo colesteróis não esterificado livres, internamente são estabelecidas por um núcleo polar formado por ésteres de colesterol em maior quantidade, triglicerídeos e alguns colesteróis não esterificados apresentam menor concentração, possuem formato esférico com diâmetro de aproximadamente 2nm, é a lipoproteína mais presente no plasma sendo um elemento transportador do colesterol no plasma sanguíneo. Sucessivamente, pesquisas demonstram que a oxidação do composto LDL está intimamente ligada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, entretanto, o mecanismo oxidativo das partículas *in vivo* ainda não foi plenamente esclarecido (BRUNZELL, 2010).

Ainda, sobre o mecanismo oxidativo é relevante clinicamente entender como ocorre e as consequências dessa condição, a alteração ocorrida na molécula de LDL tem como uma de suas causas a interação com espécies reativas de oxigênio, conhecidas como radicais livres, produzidas por células do endotélio e leucócitos, especificadamente os macrófagos e algumas enzimas como por exemplo: Lipoxigenases; mieloperoxidases; heme-oxigenases. O principal meio responsável pela oxidação da LDL, acontece por intermédio da peroxidação lipídica. (LI Y *et al.*, 2021).

Outro fator possível de oxidar o LDL é através de íons metálicos, como ferro e cobre, funcionando como catalizadores da degradação de lipoperóxidos. Entende-se que o processo oxidativo do LDL não ocorre na corrente sanguínea, por causa da alta concentração de antioxidantes integrados, todavia, ocorre na parede arterial (SICCHIERI, 2012).

O acúmulo da LDL na parede arterial, mais precisamente no espaço sub-endotelial inicia o processo fisiopatológico da aterosclerose, ocorre a ativação de monócitos, atraídos pelo LDL-oxidado que iniciam a adesão na superfície do endotélio, seguidamente, ocorre a migração através da monocamada endotelial para a túnica íntima, nessa etapa os monócitos se diferenciam e se tornam macrófagos. Em seguida, a união de macrófagos e partículas ricas em lipídeos são chamadas de células espumosas, conseqüentemente, gerando as placas de forma que cada vez mais se tornam complexas, podendo surgir calcificações, ulcerações e hemorragias em pequenos vasos próximos à lesão. Sendo assim, as lesões crescem de forma que interrompem parcialmente ou totalmente o fluxo sanguíneo, originando trombos ou coágulos,

resultando em um importante estreitamento do vaso sanguíneo, que nos casos mais graves ocasiona a obstrução total gerando um infarto agudo do miocárdio (BRUNZELL, 2010).

As lipoproteínas de alta densidade (HDL) são as menores e mais densas entre as lipoproteínas, são sintetizadas no intestino e no fígado, as principais apolipoproteínas presentes são a apo A-I e a apo A-II. Uma das mais importantes funcionalidades do HDL-c é absorção e transporte dos cristais do colesterol localizados nas artérias, a partir dessa remoção, diminui-se o risco de aterosclerose (BRUNZELL, 2010). Segundo Fernandes, o HDL-c exerce funções cardioprotetoras, contribuindo positivamente para a diminuição do risco cardiovascular, metabolicamente o HDL-c desempenha atividades antiaterogênicas, antitrombóticas, fibrinolíticas, anti-inflamatórias e antioxidantes. Através dos mecanismos: transporte reverso do colesterol da corrente sanguínea para o fígado; inibição da peroxidação lipídica; regulação de moléculas de adesão pró-inflamatórias; remoção de moléculas de LDL-c oxidadas.

Posto que o HDL-C possui atividade anti-inflamatória, é possível que inflamações sistêmicas possam acarretar em alterações na estrutura do HDL-c e ocasionar acúmulo de proteína amiloide A dentro das moléculas de HDL-c. Como resultado, essas partículas de HDL-c enriquecidas com proteína amiloide A perdem a sua capacidade anti-inflamatória e podem promover a ativação pró-inflamatória de macrófagos (SALAZAR *et al.*, 2018)

### 3.2 RELAÇÃO COVID-19 E DISLIPIDEMIAS

Uma das estratégias de conter a disseminação do novo coronavírus é o distanciamento e isolamento social, nas fases mais críticas da pandemia medidas severas foram implementadas pelos governantes, como por exemplo, o fechamento de locais públicos, inclusive academias, consequentemente os hábitos populacionais mudaram, houve a redução da prática de exercícios físicos, inclusive no tempo de movimentação diária habitual, além do que gerou um acréscimo do tempo ocioso, e na utilização de dispositivos eletrônicos. Fatores esses, que corroboram para o aumento do sedentarismo evidenciando um possível aumento nas alterações metabólicas denominadas dislipidemias (BOTERO, 2021).

A pandemia do SARS-CoV-2 constitui um dos maiores entraves da saúde pública na contemporaneidade. É imprescindível identificar precedentes de risco de má evolução clínica com a finalidade de diminuir a morbidade e mortalidade pertinentes à patologia. Diversos desequilíbrios metabólicos foram descritos em pacientes diagnosticados com COVID-19, com frequência relacionados a formas mais graves da doença (FERNANDES, 2021).

Em conformidade com o pensamento de Fernandes (2021), constata-se que os pacientes que desenvolveram formas críticas da COVID-19 possuem maior prevalência de comorbidades, como por exemplo: Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e dislipidemias, além de resistência insulínica caracterizando a síndrome metabólica (SM).

A SM pode ser definida como um agrupamento de fatores agravantes relacionados à origem metabólica o qual tem papel direto no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. São apontados como agentes de risco a dislipidemia aterogênica; hipertrigliceridemia; elevação nos níveis de apolipoproteína B, altos níveis de LDL-c e baixos níveis de HDL-c, fatores esses que corroboram para um estado pró - inflamatório e pró-trombótico no organismo (PENALVA, 2008).

Ainda, segundo Fernandes (2021), existem algumas hipóteses correlacionando a gravidade desta viremia com as dislipidemias, pacientes dislipidêmicos apresentam níveis séricos de LDL colesterol mais altos, tendo potencial de desenvolver placas ateroscleróticas através da relação dos macrófagos com o processo inflamatório. O acúmulo de LDL colesterol aumenta a formação de cristais de colesterol em macrófagos que resultam na ativação do inflamassoma, que conseqüentemente, aumenta a liberação de citocinas pró - inflamatórias e quimiocinas como as interleucinas, gerando um ambiente propício para complicações clínicas.

### 3.3 ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NO DIAGNÓSTICO E NA FARMACOTERAPIA DAS DISLIPIDEMIAS

O Conselho Federal de Farmácia (CFF) destaca a importância do farmacêutico em todos os níveis de atenção à saúde dada a competência e facilidade de acesso da população a esse profissional. O farmacêutico é um profissional de saúde capacitado para atuar em várias esferas relacionadas às dislipidemias, é um dos profissionais responsáveis pelas análises clínicas dos exames laboratoriais, desde a fase pré-analítica, analítica e pós-analítica garantindo a segurança e precisão na liberação dos exames, que serão fundamentais para o diagnóstico do profissional médico (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2020).

Ademais, o farmacêutico também realiza atribuições clínicas, conforme respaldado pela Resolução nº 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), que regulamenta essa atuação. Dessa forma, aplicando os conhecimentos de fisiologia, fisiopatologia e farmacologia o farmacêutico pode atuar na orientação voltada a prevenção das dislipidemias, promovendo educação em saúde, visando a mudança de maus hábitos alimentares e redução do sedentarismo.

É possível também que o farmacêutico revise a farmacoterapia do paciente, buscando acompanhar se o uso de estatinas, por exemplo, está sendo eficiente, diminuindo possíveis

falhas terapêuticas que podem ocorrer, seja por dosagem insuficiente, má adesão ao tratamento ou horários de administração inadequados, demonstrando a importância da intervenção farmacêutica, podendo quando necessário em parceria com o profissional médico otimizar a farmacoterapia, inclusive solicitando exames laboratoriais para fins de acompanhamento farmacoterapêutico (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2020).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa, exploratório, com consulta em bancos de dados sem possibilidade de identificação individual.

### 4.2 LOCAL DA PESQUISA

A presente pesquisa possuiu como lócus de estudo um laboratório de análises clínicas particular, que fica localizado no município de Campina Grande, referência para atendimento de pacientes com COVID-19. O laboratório encontra-se dividido em: setor administrativo (digitação, recepção com sala de espera e administração); setores técnicos (salas de coleta, sala para hematologia clínica, bioquímica clínica, microbiologia/imunologia clínica, sala para uranálise e parasitologia clínica, sala para baciloscopia e sala de lavagem de materiais). Cada setor conta com profissionais treinados e habilitados para a função.

### 4.3 COLETA DE DADOS

Para a pesquisa, utilizou-se o sistema de dados do próprio laboratório (Shift lis), sem possibilidade de identificação individual, foram extraídas as informações referentes aos parâmetros bioquímicos do perfil lipídico (Colesterol total, HDL, LDL, Não-HDL e Triglicerídeos) de pacientes atendidos no período de 2019 a 2021.

### 4.4 TRATAMENTO DE DADOS

Os dados provenientes do Shift lis foram tabulados e analisados por meio do programa estatístico Microsoft Office Excel® 2019. O teste de Fisher foi utilizado para avaliação da diferença entre razão de chances e prevalência entre os dados, onde consideramos um valor de  $p$  inferior a 0,05 ou  $p=95\%$  como estatisticamente significativo.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A atual pesquisa foi realizada e fundamentada na Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, especificamente no Art.1º, Parágrafo único, Inciso V. Na referida resolução é retratada as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis, ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Conforme traz o Parágrafo único, não foram registradas, nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: V – pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dislipidemias desempenham um papel determinante no desenvolvimento das doenças ateroscleróticas, que são responsáveis pelo maior número de mortes em todo o mundo, afetando negativamente a saúde pública (SOUZA *et al.*, 2019). Na pesquisa com bancos de dados foram analisados os exames Colesterol total, HDL, LDL, Não-HDL e Triglicérides, referentes a avaliação do perfil lipídico dos pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas durante o período de 2019 a 2021, foram analisados um total de 4521 resultados de exames do perfil lipídico no ano de 2019, 3247 exames no ano de 2020 e 4716 no ano de 2021.

Na tabela 01 são demonstrados os dados referentes as médias mensais de janeiro a dezembro para cada um dos anos avaliados do analito colesterol total. De acordo com Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017, os níveis séricos de colesterol se elevam como consequência do consumo aumentado de alimentos ricos em ácidos graxos saturados e trans, de carboidratos e calorias. No presente estudo houve um discreto aumento nas médias de colesterol total no período pandêmico (2020) em comparação com o período pré-pandêmico (2019), há outros fatores que podem interferir nessa dinâmica, como por exemplo as limitações quantitativas e qualitativas do estudo, a crise sanitária de COVID-19 que diminuiu a quantidade de exames realizados em 2020 e idas ao consultório médico para avaliações de rotina.

**Tabela 01.** Comparativo do analito colesterol total nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Meses/Anos	2019	2020	2021	DP	p*
Janeiro	185 mg/dL	179 mg/dL	185 mg/dL	±10	0,015
Fevereiro	177 mg/dL	174 mg/dL	180 mg/dL	±5	0,01
Março	192 mg/dL	185 mg/dL	177 mg/dL	±15	0,125
Abril	174 mg/dL	191 mg/dL	175 mg/dL	±5	0,12
Mai	176 mg/dL	187 mg/dL	170 mg/dL	±5	0,05
Junho	191 mg/dL	186 mg/dL	176 mg/dL	±15	0,125
Julho	182 mg/dL	191 mg/dL	182 mg/dL	±10	0,015
Agosto	186 mg/dL	177 mg/dL	181 mg/dL	±10	0,015
Setembro	179 mg/dL	181 mg/dL	178 mg/dL	±10	0,05
Outubro	168 mg/dL	179 mg/dL	180 mg/dL	±5	0,05
Novembro	173 mg/dL	180 mg/dL	182 mg/dL	±5	0,01
Dezembro	183 mg/dL	185 mg/dL	191 mg/dL	±10	0,015

p\*=*Teste de Fisher*

Fonte: VASCONCELOS, 2023

Ainda na tabela 01 são demonstrados os dados do Teste Fisher e do desvio padrão (DP) entre os meses de janeiro a dezembro entre os anos de 2019, 2020 e 2021 do analito colesterol total. No presente estudo, houve uma associação positiva entre os meses de janeiro ( $p=0,015$ ), fevereiro ( $p=0,01$ ), maio ( $p=0,05$ ), julho ( $p=0,015$ ), agosto ( $p=0,015$ ), setembro ( $p=0,05$ ), outubro ( $p=0,05$ ), novembro ( $p=0,01$ ) e dezembro ( $p=0,015$ ), nesses períodos as alterações do analito analisadas foram significativas, houve um leve aumento da média do colesterol total durante o ano de 2020. Porém, os meses de março e junho possuem um desvio padrão (DP) ( $\pm 15$ ) diferente, sendo característico de uma possível dispersão dos resultados comparados com a média estabelecida.

Os valores de referência para os níveis de colesterol e triglicerídeos segundo a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017 variam de acordo com a idade, sexo e fatores de risco individuais para doenças cardiovasculares. Geralmente, considera-se que a dislipidemia se manifesta quando há elevação do colesterol total (acima de 200 mg/dL) e/ou triglicerídeos (acima de 150 mg/dL), o que inclui a lipoproteína de baixa densidade (LDL-c)  $\geq 130$  mg/dL, lipoproteína de alta densidade (HDL-c)  $< 40$  mg/dL. No entanto, é importante ressaltar que esses valores podem variar dependendo das diretrizes clínicas adotadas.

Na tabela 02 são demonstrados respectivamente os dados referentes as médias mensais de janeiro a dezembro entre os anos de 2019, 2020 e 2021 do analito triglicerídeos. Houve uma associação positiva entre os meses de janeiro ( $p=0,015$ ), fevereiro ( $p=0,01$ ), maio ( $p=0,05$ ), junho ( $p=0,05$ ), julho ( $p=0,01$ ), outubro ( $p=0,05$ ) e novembro ( $p=0,05$ ), nesses períodos houveram alterações significativas. Entretanto, os meses de fevereiro e setembro possuem um desvio padrão (DP) ( $\pm 15$ ) diferente, sendo característico de uma possível dispersão dos resultados comparados com a média estabelecida.

Tabela 02. Comparativo do analito triglicerídeos nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Meses/Anos	2019	2020	2021	DP	p*
Janeiro	156 mg/dL	159 mg/dL	163 mg/dL	±5	0,015
Fevereiro	171 mg/dL	163 mg/dL	182 mg/dL	±15	0,01
Março	166 mg/dL	172 mg/dL	166 mg/dL	±10	0,125
Abril	159 mg/dL	182 mg/dL	170 mg/dL	±10	0,12
Mai	162 mg/dL	184 mg/dL	172 mg/dL	±15	0,05
Junho	181 mg/dL	191 mg/dL	181 mg/dL	±10	0,015
Julho	191 mg/dL	192 mg/dL	175 mg/dL	±10	0,015
Agosto	185 mg/dL	187 mg/dL	182 mg/dL	±10	0,015
Setembro	166 mg/dL	188 mg/dL	184 mg/dL	±15	0,125
Outubro	175 mg/dL	186 mg/dL	173 mg/dL	±5	0,05
Novembro	178 mg/dL	184 mg/dL	180 mg/dL	±10	0,01
Dezembro	156 mg/dL	189 mg/dL	188 mg/dL	±10	0,125

p\*=Teste de Fisher

Fonte: VASCONCELOS, 2023

Segundo Masana *et al.* (2021) existem evidências científicas fortes que sugerem uma relação entre estados inflamatórios e doenças infecciosas incluindo a COVID-19 com alterações no metabolismo lipídico, mostrando níveis baixos de HDL-C e níveis normais ou elevados de triglicerídeos. Seguindo a mesma perspectiva, o presente estudo, após a análise dos dados do analito triglicerídeos, demonstrou um discreto aumento das médias no ano de 2020 e uma posterior diminuição no ano de 2021.

O presente estudo mostrou-se compatível com a análise de Valença *et al.* (2021) que objetivou estimar a prevalência de dislipidemias e sua associação com a ingestão de gorduras saturadas, monoinsaturadas, trans, ômega-3 e carboidratos, em adultos de Viçosa-MG. Tratou-se de um estudo transversal com 884 adultos com idades entre 20 e 59 anos, cujas conclusões apontaram uma relação entre os aumentos das dislipidemias, inclusive do analito triglicerídeos com a alimentação inadequada. Dessa forma, no atual estudo, evidencia-se uma possível relação do aumento das médias anuais dos triglicerídeos com a mudança nos hábitos alimentares durante as fases mais críticas de isolamento social no ano de 2020 em decorrência da pandemia de COVID-19.

Na tabela 3 são demonstrados respectivamente os dados referentes as médias dos meses de janeiro a dezembro entre os anos de 2019,2020 e 2021 do analito HDL. São demonstrados os dados do Teste Fisher e do desvio padrão (DP) em que se notou uma associação positiva, ou seja, significância na variação dos dados entre os meses de fevereiro (p=0,015), maio (p=0,05), junho (p=0,05), julho (p=0,05) e outubro (p=0,05), o desvio padrão não indicou dispersão de

dados. As médias desse analito foram discretamente alteradas, com uma pequena diminuição no ano de 2020, quando comparado com os anos de 2019 e 2021.

**Tabela 03.** Comparativo do analito colesterol HDL nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Meses/Anos	2019	2020	2021	DP	p*
Janeiro	43 mg/dL	49 mg/dL	50 mg/dL	±3	0,125
Fevereiro	48 mg/dL	46 mg/dL	47 mg/dL	±5	0,015
Março	51 mg/dL	49 mg/dL	41 mg/dL	±5	0,125
Abril	45 mg/dL	42 mg/dL	43 mg/dL	±5	0,12
Mai	40 mg/dL	40 mg/dL	52 mg/dL	±5	0,05
Junho	49 mg/dL	39 mg/dL	50 mg/dL	±7	0,05
Julho	47 mg/dL	37 mg/dL	49 mg/dL	±3	0,05
Agosto	42 mg/dL	41 mg/dL	53 mg/dL	±5	0,05
Setembro	44 mg/dL	47 mg/dL	54 mg/dL	±5	0,12
Outubro	47 mg/dL	45 mg/dL	49 mg/dL	±3	0,05
Novembro	49 mg/dL	44 mg/dL	51 mg/dL	±5	0,12
Dezembro	51 mg/dL	45 mg/dL	48 mg/dL	±4	0,125

p\*=*Teste de Fisher*

Fonte: VASCONCELOS, 2023

Os lipídios são cruciais no processo de infecção, uma vez no interior da célula o vírus se replica utilizando para isso o mecanismo metabólico do hospedeiro. As doenças infecciosas geralmente estão associadas a baixas concentrações de colesterol HDL, enquanto os níveis de triglicerídeos são normalmente mantidos ou até aumentados. É válido considerar ainda que o perfil lipídico é um marcador sensível de processos infecciosos, o baixo colesterol HDL e as altas concentrações de triglicerídeos medidos antes ou durante a internação, são fortes preditores de um curso grave da doença, incluindo a COVID-19 (MASANA *et al.*, 2021).

De acordo com a revisão de Pirillo *et al.*, (2021) por meio de várias análises epidemiológicas, concluiu-se que a prevalência de dislipidemias na América Latina, principalmente em países subdesenvolvidos persiste, níveis mais altos de Colesterol total, LDL, triglicerídeos, Não-HDL e diminuição da fração HDL colesterol foram observados. No presente estudo foi verificado que houve uma pequena diminuição na fração HDL durante o ano de 2020, mas não é compatível com a tendência demonstrada na literatura. Outros fatores podem ter interferido nessa dinâmica como a diferença da localidade da amostragem populacional. Além disso, o atual estudo foi realizado em um laboratório de análises clínicas particular, que se diferencia da amostragem de pacientes atendidos pelo SUS.

Na tabela 04 são demonstrados os dados referentes às médias mensais de janeiro a dezembro entre os anos de 2019, 2020 e 2021 do analito Não-HDL. Foi evidenciada uma associação positiva referente ao analito colesterol Não-HDL nos meses de janeiro a dezembro entre os anos de 2019, 2020 e 2021, em relação aos dados do Teste Fisher e do desvio padrão (DP). Entre os meses de janeiro ( $p=0,01$ ), fevereiro ( $p=0,015$ ), maio ( $p=0,01$ ), junho ( $p=0,05$ ), agosto ( $p=0,01$ ) outubro ( $p=0,05$ ) e dezembro ( $p=0,05$ ). Nesses períodos houve alterações significativas.

**Tabela 04.** Comparativo do analito colesterol Não-HDL nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Meses/Anos	2019	2020	2021	DP	p*
Janeiro	112 mg/dL	115 mg/dL	119 mg/dL	±8	0,01
Fevereiro	118 mg/dL	119 mg/dL	121 mg/dL	±5	0,015
Março	123 mg/dL	123 mg/dL	127 mg/dL	±4	0,125
Abril	115 mg/dL	125 mg/dL	131 mg/dL	±5	0,12
Mai	120 mg/dL	122 mg/dL	129 mg/dL	±5	0,01
Junho	123 mg/dL	127 mg/dL	125 mg/dL	±4	0,05
Julho	119 mg/dL	129 mg/dL	118 mg/dL	±3	0,125
Agosto	125 mg/dL	131 mg/dL	116 mg/dL	±3	0,01
Setembro	114 mg/dL	134 mg/dL	131 mg/dL	±5	0,125
Outubro	118 mg/dL	133 mg/dL	129 mg/dL	±4	0,05
Novembro	123 mg/dL	128 mg/dL	119 mg/dL	±3	0,125
Dezembro	120 mg/dL	136 mg/dL	127 mg/dL	±4	0,05

*p\*=Teste de Fisher*

Fonte: VASCONCELOS, 2023

A média anual desse analito aumentou em 8 mg/dL no ano de 2020 em comparação com 2019, e posteriormente no ano de 2021 se manteve acima da média de 2019, entretanto inferior ao ano de 2020. Demonstrando um aumento discreto, mas presente, nesse estudo. De forma discrepante a tendência apresentada por Majid (2020) que analisou bancos de dados globais e concluiu que a tendência ocidental e asiática foi de alterações mais significativas, em exceção da China.

O colesterol não-HDL é uma medida que engloba todas as lipoproteínas que contêm colesterol, exceto o colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidade). Essa fração lipídica desempenha um papel crucial na avaliação do risco cardiovascular, oferecendo uma estimativa mais precisa do colesterol transportado por lipoproteínas aterogênicas, associadas ao desenvolvimento de placas de gordura nas artérias (SNIDERMAN et al., 2011).

A importância do colesterol não-HDL reside na sua capacidade de refletir, de forma mais precisa, as lipoproteínas associadas ao acúmulo de placas nas artérias e ao desenvolvimento da aterosclerose. Níveis elevados de colesterol não-HDL estão diretamente relacionados a um maior risco de eventos cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. Além disso, o colesterol não-HDL é especialmente útil em casos de dislipidemias mistas, em que há um aumento tanto do colesterol LDL quanto dos triglicérides (SNIDERMAN et al., 2011).

Na tabela 05 foi evidenciado uma associação positiva referente ao analito colesterol LDL nos meses de janeiro a dezembro entre os anos de 2019, 2020 e 2021, em relação aos dados do Teste Fisher e do desvio padrão (DP). Entre os meses de janeiro ( $p=0,015$ ), fevereiro ( $p=0,01$ ), maio ( $p=0,05$ ), junho ( $p=0,05$ ), julho ( $p=0,01$ ), outubro ( $p=0,05$ ) e novembro ( $p=0,05$ ), nesses períodos as alterações foram significativas. Não havendo uma dispersão dos dados em relação ao desvio padrão.

**Tabela 05.** Comparativo do analito colesterol LDL nos anos de 2019, 2020 e 2021

Meses/Anos	2019	2020	2021	DP	p*
Janeiro	124 mg/dL	121 mg/dL	119 mg/dL	±8	0,015
Fevereiro	119 mg/dL	131 mg/dL	131 mg/dL	±6	0,01
Março	128 mg/dL	138 mg/dL	127 mg/dL	±5	0,125
Abril	118 mg/dL	141 mg/dL	124 mg/dL	±5	0,12
Mai	129 mg/dL	147 mg/dL	132 mg/dL	±4	0,05
Junho	130 mg/dL	138 mg/dL	135 mg/dL	±4	0,05
Julho	114 mg/dL	130 mg/dL	141 mg/dL	±5	0,01
Agosto	116 mg/dL	127 mg/dL	138 mg/dL	±4	0,12
Setembro	127 mg/dL	131 mg/dL	124 mg/dL	±5	0,125
Outubro	125 mg/dL	129 mg/dL	135 mg/dL	±5	0,05
Novembro	128 mg/dL	132 mg/dL	133 mg/dL	±3	0,05
Dezembro	131 mg/dL	134 mg/dL	127 mg/dL	±4	0,125

p\*=Teste de Fisher

Fonte: VASCONCELOS, 2023

De acordo com Atmosudigdo *et al*, (2021) a medição de lipídeos, em especial, a lipoproteína de baixa densidade (LDL) são um componente chave na gestão de doenças cardiovasculares. No período pandêmico o aumento desse fator pôde gerar uma predisposição a respostas inflamatórias exageradas como a infecção por SARS-CoV2. Os estudos presentes nessa metanálise evidenciaram um aumento intenso de LDL no período pandêmico. Entretanto, no presente estudo foi identificado que no ano de 2020 houve um aumento discreto do analito LDL na média anual em torno de 9 mg/dL em comparação com o ano de 2019.

Na tabela 06 demonstra-se a comparação entre as médias anuais dos analitos que compõem o perfil lipídico analisados no estudo. O ano de 2020 exibiu a maior variação em relação ao ano de 2019, apresentando um aumento do colesterol total em 2mg/dL, triglicerídeos em 11 mg/dL, Não-HDL em 8 mg/dL e o LDL em 9 mg/dL. Em contra partida, o HDL diminuiu 2 mg/dL no ano de 2020 e em 2021 ocorreu o aumento do HDL em 3 mg/dL.

**Tabela 06.** Média do perfil lipídico nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Análise dos analitos					
Anos	Colesterol Total	Triglicerídeos	HDL	Não-HDL	LDL
2019	181 mg/dL	171 mg/dL	46 mg/dL	119 mg/dL	124 mg/dL
2020	183 mg/dL	182 mg/dL	44 mg/dL	127 mg/dL	133 mg/dL
2021	180 mg/dL	176 mg/dL	49 mg/dL	124 mg/dL	130 mg/dL

Fonte: VASCONCELOS, 2023

## 6 CONCLUSÃO

Na análise dos dados bioquímicos referentes ao perfil lipídico dos pacientes atendidos no período de 2019 a 2021 em um laboratório de análises clínicas em Campina Grande - PB, foi observado um aumento discreto no colesterol total em 2020, enquanto os triglicerídeos apresentaram um discreto aumento nesse mesmo ano e uma diminuição em 2019. Os analitos Não-HDL e LDL mostraram um aumento semelhante e discreto, enquanto o HDL apresentou uma leve diminuição em 2020 e um aumento em 2021.

Esses dados indicam que, no período pré-pandêmico, a prevalência de dislipidemias foi menor em comparação com as literaturas consultadas. Apesar do aumento pouco significativo, é importante destacar a necessidade de atenção à saúde cardiovascular da população, especialmente no contexto pandêmico, em que diversos fatores, como o sedentarismo, a alimentação inadequada, o estresse e a ansiedade, podem influenciar no aumento dos níveis de colesterol e triglicerídeos.

Em suma, este estudo contribui para a compreensão dos impactos das dislipidemias na saúde cardiovascular da população, destacando a necessidade de medidas preventivas e um monitoramento adequado dos níveis lipídicos, principalmente em períodos de crise sanitária.

## REFERÊNCIAS

- ATMOSUDIGDO, Indriwanto Sakidjan et al. “Dyslipidemia Increases the Risk of Severe COVID-19: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression.” *Clinical medicine insights. Endocrinology and diabetes* vol. 14. 24 Mar. 2021, doi:10.1177/1179551421990675.
- ANDERSEN KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med*. 2020 Apr;26(4):450-452. doi: 10.1038/s41591-020-0820-9. PMID: 32284615; PMCID: PMC7095063.
- BOTERO JP, Farah BQ, Correia MA, Lofrano-Prado MC, Cucato GG, Shumate G, et al. Impacto da permanência em casa e do isolamento social, em função da COVID-19, sobre o nível de atividade física e o comportamento sedentário em adultos brasileiros. *Einstein* (São Paulo). 2021;19:eAE6156.
- BOTHAM, Kathleen M., Mayes, Peter A. Lípidios de Importância Fisiológica. Em Murray, Robert K., Bender, David A., Botham, Kathleen M., Kennelly, Peter J., Rodwell, Victor W., Weil, P. Anthony (dir.), **Harper Bioquímica Ilustrada**. 29 ed McGRAW-HILL INTERAMERICANA
- BRUNZELL, John; FAILOR, Alan. Diagnosis and treatment of dyslipidemia. **ACP Medicine**. 2010;1-23.
- CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **RESOLUÇÃO Nº 585 DE 29 DE AGOSTO DE 2013**. Disponível em: <<https://www.normaslegais.com.br/legislacao/Resolucao-cff-585-2013.htm>>.
- CHOI, G. J. et al. The Potential Role of Dyslipidemia in COVID-19 Severity: An Umbrella Review of Systematic Reviews. **J. Lipid. Atheroscler**; 9(3):435-448, 2020.
- FALUDI, A et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arq Bras Cardiol**; 109(2Supl.1):1-76, 2017.
- FERNANDES, Rodolfo. Interpretação clínica de exames laboratoriais na COVID-19. São Paulo-SP: Vitae Editora, v.1, n.1, 2022.
- HORTON, Robert H., Moran, Laurence A., Scrimgeour, K.Gray., Perry, Marc D., Rawn, J. David. **Princípios de Bioquímica**. 4 ed. 2008. Pearson Education, Inc., 976p. ISBN 0-13-145306-8.
- HUANG, I. et al. C-reactive protein, procalcitonin, D-dimer, and ferritin in severe coronavirus disease-2019: a meta-analysis. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*; 14: 1-14, 2020.
- LI, Y. et al. Lipid metabolism changes in patients with severe COVID-19. **Clin. Chim. Acta**; 517:66-73, 2021.

MAJID, Ezzati. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), tendências nacionais no colesterol total obscurecem mudanças heterogêneas no colesterol HDL e não-HDL e relação colesterol total-HDL: uma análise agrupada de 458 estudos populacionais em países asiáticos e ocidentais, **Internacional Journal of Epidemiology**, v. 49, n.1, p. 173-192, 2020.

MARANHÃO, R. Metabolismo dos quilomícrons e risco de desenvolvimento de doença arterial coronária metabolismo dos quilomícrons e risco de desenvolvimento de doença arterial coronária. **Atheros**, v. 13, n. 3, p. 73–76, 2002.

MARIN, Gabrielli Algazal et al. Depressão e efeitos da COVID-19 em universitários. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, v. 4, n.1, sn, 2021.

MASANA L, et al. Low HDL and high triglycerides predict COVID-19 severity. **Sci Rep**. 2021;11(1):7217. 2021 Mar 30. doi:10.1038/s41598-021-86747-5.

NELSON, D. L; Cox, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: **Artmed**, v.5, n.1, p. 343-363, 2011.

PENALVA, D. Q. F. Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento. **Revista de Medicina**, [S. l.], v. 87, n. 4, p. 245-250, 2008. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v87i4p245-250. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59086>. Acesso em: 26 nov. 2022.

PIRILLO, A *et al.* Epidemiologia global das dislipidemias. **Nat Rev Cardiol**. v.18, n.1, p.689–700, 2021.

RIBEIRO, Krukemberghe Divino Kirk da Fonseca. "Lipídios"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/lipidios.htm>. Acesso em 18 de outubro de 2022.

SÁ, Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira de et al. Fatores associados ao LDL-Colesterol aumentado na população adulta brasileira: **Pesquisa Nacional de Saúde. Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 26, n. 2, p. 541-553, 2021. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/1413-81232021262.37102020>>.

SALAZAR, Juan et al. Dysfunctional high-density lipoprotein: an innovative target for proteomics and lipidomics. **Cholesterol**, v. 2015, 2015.

SICCHIERI, Letícia Bonfante. Caracterização de lipoproteína de baixa densidade (LDL) por meios espectroscópicos. 2012. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Nuclear - Materiais) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. doi:10.11606/D.85.2012.tde-24082012-133902. Acesso em: 2023-05-18.

SNIDERMAN, A. D et al. A meta-analysis of low-density lipoprotein cholesterol, non-high-density lipoprotein cholesterol, and apolipoprotein B as markers of cardiovascular risk. **Circulation: CARDIOVASCULAR QUALITY AND OUTCOMES**, v.3, n.3, p.337-345, 2011.

SOUZA, Natália Aparecida de *et al.* Dislipidemia familiar e fatores associados a alterações no perfil lipídico em crianças. **Ciência & Saúde Coletiva**; v. 24, n. 1, p.323-332, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.03952017>>.

VALENÇA, Silvia Eugênia Oliveira et al. Prevalência de dislipidemias e consumo alimentar: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**; v. 26, n.1, p.5765-5776, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413812320212611.28022020>>.

