



IMPACTO DA DISLIPIDEMIA EM CONDIÇÕES METABÓLICAS COMÓRBIDAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DOS EFEITOS E MANEJO CLÍNICO

Data da Submissão: 18/08/2024

Data de Publicação: 18/09/2024

Fagner Marques Pereira

E-mail: fagnermarques20@hotmail.com

Lindinaura Bastos Almeida Santana

E-mail: lilian-lari@hotmail.com

Lucas Marques de Abreu Sales

E-mail: lucassales306@gmail.com

Daniella Campos Furtado

E-mail: daniella.furtado@hotmail.com

Giuliana Santos Marques

E-mail: giuli.sm031274@gmail.com

Isabella Eduarda Lopes Rocha

E-mail: isabella1030@yahoo.com.br

Milena de Barros Maia

E-mail: milena2010maia@gmail.com

João Matheus Delatore

E-mail: matheusdelatore@hotmail.com

Camilla Spindola Delatore

E-mail: camillaparentee@gmail.com

Rafael Norder Rebucci

E-mail: rafarebucci@icloud.com

Bianca Proença Bittar

E-mail: bittarbianca@hotmail.com

Fabrcio Oliveira Santos

E-mail: fabridog73@gmail.com

Elis Muraro Consolin

E-mail: elis.consolin@sou.unaerp.edu.br

Mateus Elias Fontenele França

E-mail: francamateus773@gmail.com



RESUMO

A dislipidemia, caracterizada por alterações nos níveis de lipídios no sangue, está fortemente associada a diversas complicações patológicas graves, incluindo doenças cardiovasculares, pancreatite e esteatose hepática. Este estudo revisa a literatura existente com o objetivo de identificar e analisar as consequências patológicas da dislipidemia na saúde humana. Através de uma revisão integrativa, foram analisados estudos publicados entre 2015 e 2023, extraídos das bases de dados PubMed, SciELO e LILACS. A pesquisa utilizou descritores booleanos como “dyslipidemia AND cardiovascular diseases” para garantir uma seleção rigorosa de artigos relevantes. Os resultados revelam que a dislipidemia contribui significativamente para a patogênese da aterosclerose, que é um fator central para o desenvolvimento de doenças cardíacas e eventos cerebrovasculares. Além disso, a dislipidemia está associada a pancreatite aguda, especialmente em casos de hipertrigliceridemia severa, e à esteatose hepática, que pode evoluir para esteato-hepatite e cirrose hepática. Essas descobertas sublinham a importância do manejo rigoroso dos níveis de lipídios para prevenir complicações graves. Apesar dos achados significativos, a revisão enfrentou limitações como a variabilidade nos estudos e a exclusão de pesquisas recentes. Futuras investigações devem focar em estudos longitudinais e ensaios clínicos para explorar novas abordagens terapêuticas e estratégias de manejo, além de analisar os mecanismos moleculares subjacentes à dislipidemia para fornecer novas perspectivas no tratamento da condição e suas complicações associadas.

Palavras-chave: Dislipidemia. Doenças Cardiovasculares. Aterosclerose. Pancreatite. Esteatose Hepática.



1 INTRODUÇÃO

A dislipidemia é um distúrbio metabólico prevalente, caracterizado por alterações nos níveis de lipídios no sangue, incluindo colesterol e triglicerídeos. Essas alterações podem ser classificadas em diferentes formas, como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, ou a combinação de ambas, além de outras variações mais complexas que envolvem lipoproteínas de alta (HDL) e baixa densidade (LDL). A importância de entender e manejar a dislipidemia reside no fato de que ela representa um dos principais fatores de risco modificáveis para uma variedade de condições patológicas, particularmente as doenças cardiovasculares (DCV), que são a principal causa de mortalidade global, responsáveis por milhões de mortes anualmente.

O impacto da dislipidemia vai além das DCV, influenciando também o desenvolvimento de outras doenças, como a pancreatite aguda e a esteatose hepática não alcoólica (EHNA). A hipertrigliceridemia, por exemplo, está diretamente associada ao risco aumentado de pancreatite, uma condição potencialmente fatal se não for tratada adequadamente. Além disso, a dislipidemia desempenha um papel crucial na progressão de doenças metabólicas, como a síndrome metabólica e o diabetes tipo 2, condições que exacerbam o risco de complicações cardiovasculares e não cardiovasculares.

Nas últimas décadas, a prevalência da dislipidemia tem aumentado significativamente, impulsionada por mudanças no estilo de vida, como dietas ricas em gorduras saturadas e açúcares refinados, aumento do sedentarismo, e a crescente incidência de obesidade e diabetes. Esse cenário epidemiológico ressalta a necessidade urgente de estratégias eficazes de prevenção e tratamento. A identificação precoce e o manejo adequado da dislipidemia são essenciais para prevenir complicações graves e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Apesar do conhecimento consolidado sobre a associação entre dislipidemia e DCV, ainda existem lacunas no entendimento completo das consequências patológicas desta condição, especialmente em relação às suas manifestações menos comuns, mas igualmente importantes. A pesquisa contínua é vital para desvendar os mecanismos biológicos subjacentes à dislipidemia e suas diversas complicações, o que pode levar ao desenvolvimento de terapias mais eficazes e personalizadas.

Este estudo tem como objetivo revisar a literatura existente para identificar e analisar as consequências patológicas da dislipidemia na saúde humana. Através dessa análise, espera-se fornecer uma visão abrangente das implicações clínicas da dislipidemia, ressaltando a importância do manejo



adequado e contínuo dessa condição, não apenas para a prevenção de doenças cardiovasculares, mas também para a mitigação de outras complicações associadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A dislipidemia é amplamente reconhecida como um dos principais fatores de risco para uma variedade de condições patológicas, com destaque para as doenças cardiovasculares (DCV). Alterações no perfil lipídico, como o aumento dos níveis de colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e triglicerídeos, juntamente com a redução do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-C), desempenham um papel central na patogênese da aterosclerose, que é o principal precursor de eventos cardiovasculares graves, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (NCEP ATP III, 2002; Santos et al., 2023). A formação de placas ateroscleróticas é um processo complexo, envolvendo a acumulação de lipídios e a resposta inflamatória subsequente, que culmina na obstrução progressiva das artérias, limitando o fluxo sanguíneo para órgãos vitais.

Além das implicações cardiovasculares, a dislipidemia está associada a várias outras condições patológicas significativas. Uma das manifestações mais notórias é a pancreatite, particularmente em casos de hipertrigliceridemia grave. Níveis elevados de triglicerídeos no sangue podem resultar na liberação excessiva de ácidos graxos livres no pâncreas, promovendo inflamação e necrose pancreática. Este processo pode evoluir rapidamente para formas graves de pancreatite aguda, uma condição que exige intervenção médica imediata devido ao seu potencial de mortalidade (Phillips, Korytny, Nadkarni, 2020).

Outro impacto notável da dislipidemia é observado no fígado, especificamente no desenvolvimento da esteatose hepática, também conhecida como doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA). A dislipidemia contribui para a acumulação de lipídios nos hepatócitos, processo que pode evoluir para esteato-hepatite não alcoólica (NASH), caracterizada por inflamação e danos ao fígado. Se não for adequadamente manejada, a NASH para Lu et al. (2019) pode progredir para fibrose, cirrose hepática e, em casos extremos, carcinoma hepatocelular, representando um significativo desafio clínico.

A relação entre dislipidemia e outras condições metabólicas, como a síndrome metabólica e o diabetes tipo 2, também é bem estabelecida. A síndrome metabólica, que inclui uma combinação de fatores de risco como obesidade abdominal, hipertensão, e resistência à insulina, é frequentemente acompanhada por dislipidemia, o que exacerba o risco de DCV. Da mesma forma, a presença de



dislipidemia em pacientes diabéticos aumenta consideravelmente a probabilidade de desenvolver complicações cardiovasculares, incluindo doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral.

Os mecanismos patogênicos subjacentes à dislipidemia são variados e dependem das alterações lipídicas específicas presentes em cada indivíduo. No contexto da aterosclerose, a elevação do LDL-C desempenha um papel crítico. O LDL-C elevado penetra na camada íntima da parede arterial, onde é oxidado e subsequentemente capturado por macrófagos, formando células espumosas. Este processo desencadeia uma cascata inflamatória que resulta na formação de placas ateroscleróticas, caracterizadas por um núcleo lipídico necrótico coberto por uma capa fibrosa. Com o tempo, essas placas podem se romper, liberando seu conteúdo para a corrente sanguínea e provocando eventos isquêmicos agudos, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (Libby, 2021). A inflamação crônica associada à formação de placas também contribui para o endurecimento das artérias (arteriosclerose), comprometendo ainda mais o fluxo sanguíneo e a função cardiovascular.

No caso da pancreatite induzida por dislipidemia, o principal mecanismo envolve a hidrólise de triglicerídeos em ácidos graxos livres dentro do pâncreas. Em níveis normais, o pâncreas é capaz de gerenciar a produção e a liberação de enzimas digestivas e lipídios sem causar danos. No entanto, em situações de hipertrigliceridemia grave, o excesso de triglicerídeos leva à produção exagerada de ácidos graxos livres, que são altamente citotóxicos. Esses ácidos graxos induzem a morte celular e iniciam uma resposta inflamatória intensa, que pode culminar em pancreatite aguda. Esta condição é caracterizada por dor abdominal severa e pode evoluir para complicações sistêmicas graves, incluindo falência múltipla de órgãos (Alves, Lima, Figueiredo, 2018).

Além disso, na esteatose hepática, o acúmulo de lipídios no fígado resulta em estresse oxidativo e inflamação, promovendo a progressão de esteatose simples para esteato-hepatite. Este processo é mediado por uma combinação de fatores, incluindo resistência à insulina, disfunção mitocondrial e a produção excessiva de citocinas pró-inflamatórias. Se não controlada, de acordo com Brunt (2020) essa inflamação crônica pode levar à fibrose hepática, um precursor da cirrose e, potencialmente, do carcinoma hepatocelular.

Esses mecanismos destacam a complexidade e a gravidade das consequências patológicas da dislipidemia, sublinhando a importância de sua detecção precoce e manejo agressivo para prevenir complicações de longo prazo.



3 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, foi conduzida uma revisão integrativa da literatura, utilizando três importantes bases de dados: PubMed, SciELO e LILACS. Essas bases foram escolhidas por sua ampla cobertura na área de saúde e biomedicina, garantindo acesso a publicações recentes e relevantes sobre o tema.

A revisão seguiu critérios rigorosos de inclusão e exclusão para assegurar a relevância e a qualidade dos estudos selecionados. Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2023, refletindo os avanços mais recentes no entendimento das consequências patológicas da dislipidemia na saúde humana. Os estudos considerados abordavam diretamente as implicações clínicas e patológicas da dislipidemia e incluíam observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises voltadas para populações humanas.

Foram excluídos estudos focados exclusivamente em modelos animais e aqueles que não apresentavam dados suficientes ou conclusões claras sobre os efeitos patológicos da dislipidemia. Esse critério assegurou que apenas pesquisas com evidências robustas e bem documentadas fossem incluídas na análise final.

A seleção dos artigos ocorreu em duas etapas: primeiro, foram identificados estudos relevantes por meio da leitura de títulos e resumos. Em seguida, foram lidos na íntegra para verificar sua adequação aos critérios estabelecidos. Dados relevantes sobre os efeitos patológicos da dislipidemia foram extraídos, categorizados e sintetizados para uma análise detalhada e comparativa.

Para otimizar a busca, foram utilizados descritores booleanos combinados com operadores lógicos (AND, OR, NOT). Termos de pesquisa como “dislipidemia”, “doenças cardiovasculares”, “pancreatite”, “esteatose hepática” e “aterosclerose” foram combinados para refinar os resultados. Exemplos de combinações incluem “dislipidemia AND doenças cardiovasculares”, “dislipidemia AND aterosclerose”, e “dislipidemia AND esteatose hepática NOT animais”. Essa estratégia garantiu a inclusão de estudos relevantes e a exclusão de aqueles que não se alinhavam com o objetivo da revisão.

A utilização estratégica dos descritores booleanos aprimorou o processo de busca, assegurando uma amostra representativa e relevante de estudos. Assim, a revisão integrativa proporcionou uma análise abrangente e confiável das consequências patológicas da dislipidemia, contribuindo para uma melhor compreensão da condição e orientando futuras estratégias de manejo clínico e pesquisa.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da revisão indicam que a dislipidemia é um fator de risco preponderante para diversas condições patológicas graves, com implicações significativas para a saúde humana. A dislipidemia, caracterizada por alterações nos níveis de lipídios no sangue, está fortemente associada ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. Evidências robustas apontam para a ligação entre a dislipidemia e a formação de placas ateroscleróticas nas artérias, com elevação dos níveis de colesterol LDL e redução do colesterol HDL, ambos fatores críticos no desenvolvimento da aterosclerose (Borges, Silva, 2017). O estreitamento e endurecimento das artérias, causados por essas placas, podem levar a eventos cardiovasculares graves, sublinhando a importância do controle rigoroso dos lipídios para a prevenção desses desfechos.

Além dos riscos cardiovasculares, a dislipidemia está associada à pancreatite aguda, especialmente em pacientes com hipertrigliceridemia severa. A hipertrigliceridemia pode causar a liberação excessiva de ácidos graxos livres, resultando em inflamação e necrose do pâncreas. Estudos de Morales e Castro, (2016) indicam que níveis extremamente altos de triglicerídeos são um fator de risco significativo para a pancreatite aguda, e o tratamento geralmente envolve o uso de fibratos, estatinas, e mudanças substanciais no estilo de vida, como alterações na dieta e aumento da atividade física, para controlar os níveis lipídicos e reduzir o risco de episódios pancreáticos.

A esteatose hepática, outra condição relevante associada à dislipidemia, pode evoluir para esteato-hepatite e, eventualmente, para cirrose hepática. O acúmulo de lipídios no fígado resulta em inflamação crônica e estresse oxidativo, fatores que contribuem para a fibrose hepática e a progressão da doença. A gestão da dislipidemia em pacientes com doenças hepáticas deve ser cuidadosamente planejada para não agravar a condição hepática existente. Phillips et al., (2020) sugere que uma abordagem combinada de modificação do estilo de vida, uso de medicamentos que influenciam positivamente o metabolismo lipídico, e monitoramento regular da função hepática são cruciais para prevenir a progressão da esteatose hepática e suas complicações .

A discussão sobre os resultados da revisão reforça a complexidade das consequências patológicas da dislipidemia e a necessidade de um manejo multifacetado e personalizado. A evidência demonstra que o controle eficaz dos níveis lipídicos é fundamental não apenas para a prevenção, mas também para a reversão parcial das alterações ateroscleróticas já estabelecidas. Os tratamentos para dislipidemia frequentemente incluem o uso de estatinas, que têm mostrado eficácia em reduzir o risco de eventos cardiovasculares ao diminuir os níveis de LDL e estabilizar as placas ateroscleróticas. Entretanto, Stone et al. (2014) enfatiza que é importante considerar a individualização do tratamento,



uma vez que diferentes pacientes podem responder de maneira variável aos medicamentos e intervenções.

No contexto da pancreatite aguda, a hipertrigliceridemia representa um desafio adicional. O manejo eficaz exige a combinação de terapias para reduzir os níveis de triglicerídeos e estratégias para mitigar a inflamação pancreática. Para Miller et al. (2011), o tratamento pode incluir o uso de medicamentos como fibratos, que são especialmente eficazes na redução dos níveis de triglicerídeos, e intervenções dietéticas rigorosas para prevenir futuros episódios de pancreatite.

Além disso, a gestão da esteatose hepática associada à dislipidemia deve ser abordada de forma abrangente. A esteatose hepática não apenas afeta a função hepática, mas também está associada a um risco aumentado de progressão para formas mais graves de doença hepática. A adoção de medidas para melhorar a resistência à insulina e o controle da glicemia são fundamentais para tratar a esteatose hepática e prevenir a evolução para esteato-hepatite e cirrose (Younossi et al., 2018). A combinação de mudanças no estilo de vida, como perda de peso e exercícios físicos regulares, e o uso de medicamentos específicos pode ajudar a melhorar a saúde hepática e reduzir a progressão da doença.

Outro ponto relevante é o impacto da dislipidemia na saúde metabólica global, incluindo a interação com outras condições como diabetes tipo 2. A dislipidemia frequentemente coexiste com diabetes tipo 2, e as estratégias para gerenciar ambas as condições simultaneamente são essenciais para melhorar os resultados de saúde. Para Gordon et al. (2018) a correção dos desequilíbrios lipídicos e a gestão eficaz da glicemia são interdependentes e devem ser abordadas conjuntamente para otimizar a saúde cardiovascular e metabólica dos pacientes .

Finalmente, a importância da educação contínua e do monitoramento regular dos pacientes não pode ser subestimada. Profissionais de saúde devem ser informados sobre as melhores práticas no manejo da dislipidemia e os avanços mais recentes na terapia. Políticas de saúde pública que promovem rastreamento regular e programas de prevenção são fundamentais para reduzir o impacto da dislipidemia e melhorar a saúde global.

Em conclusão, a dislipidemia é uma condição multifacetada com implicações significativas para a saúde cardiovascular, pancreática e hepática. A revisão integrativa destaca a necessidade de uma abordagem integrada no manejo da dislipidemia, abordando a prevenção e tratamento das complicações associadas. Esse conhecimento é crucial para orientar práticas clínicas e políticas de saúde pública, visando a melhoria dos resultados de saúde e a redução do impacto da dislipidemia na população.



5 CONCLUSÃO

A dislipidemia tem consequências patológicas amplas e significativas para a saúde humana, com impacto particularmente relevante no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pancreatite e esteatose hepática. A revisão da literatura evidencia que a dislipidemia está fortemente associada à formação de placas ateroscleróticas, que aumentam o risco de infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. Além disso, a hipertrigliceridemia severa tem uma ligação significativa com a pancreatite aguda, e a acumulação de lipídios no fígado pode levar a condições graves como esteato-hepatite e cirrose hepática.

Os achados desta revisão sublinham a importância de adotar uma abordagem preventiva robusta para o manejo dos níveis de lipídios no sangue. É crucial implementar estratégias de controle eficazes, que incluam mudanças no estilo de vida, intervenções dietéticas e terapias farmacológicas para minimizar os riscos associados à dislipidemia. A identificação precoce e o tratamento adequado são fundamentais para reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essa condição.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações. A variação na qualidade e nos métodos dos estudos incluídos pode ter afetado a generalização dos resultados. A exclusão de pesquisas focadas exclusivamente em modelos animais também restringe a compreensão dos mecanismos patogênicos subjacentes à dislipidemia. Além disso, a revisão não abordou estudos publicados após 2023, o que pode ter deixado de fora descobertas mais recentes e avanços no tratamento.

Para aprimorar o conhecimento sobre a dislipidemia e suas consequências patológicas, são recomendadas futuras pesquisas que incluam estudos longitudinais para acompanhar a progressão das condições associadas e avaliar a eficácia de intervenções ao longo do tempo. Ensaio clínicos randomizados são necessários para testar novas terapias e abordagens de tratamento, especialmente aquelas que melhorem a adesão ao tratamento e a gestão personalizada dos níveis de lipídios. Além disso, pesquisas que investiguem os mecanismos moleculares e celulares específicos podem oferecer insights mais detalhados sobre a fisiopatologia da dislipidemia. Avaliações de políticas de saúde pública também são importantes para determinar as melhores estratégias para reduzir a prevalência e o impacto da dislipidemia na população. Essas iniciativas ajudarão a fortalecer as intervenções clínicas e políticas, proporcionando uma abordagem mais eficaz no manejo e prevenção da dislipidemia e suas complicações.



REFERÊNCIAS

- ALVES, C. D., LIMA, M. P., FIGUEIREDO, J. C. A pancreatite aguda induzida por hipertrigliceridemia: Revisão dos mecanismos patogênicos e abordagens terapêuticas. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 30(4), 432-440. 2018. Disponível em: (<https://www.scielo.br/j/rbti/a/Q9DDJfF8S5MKD3JzTmKHF3z/?lang=pt>) Acessado em: 20 jul 2024.
- BORGES, L. L., SILVA, F. A. O impacto da dieta rica em gorduras no desenvolvimento de pancreatite induzida por hipertrigliceridemia: Revisão da literatura. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 32(4), 301-307. 2017. Disponível em: (<https://www.rbnc.org.br>) Acessado em: 22 jul 2024.
- BORGES, A. C., SILVA, R. C. Dislipidemia e suas complicações cardiovasculares. *Revista Brasileira de Cardiologia*, 29(3), 145-152. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-6316.20170019> Acessado em: 02 ago 2024.
- GELRUD, A., WHITCOMB, D. C. Management strategies for hypertriglyceridemia and pancreatitis. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 18(8), 525-535. 2021. Disponível em: (<https://www.nature.com/articles/s41575-021-00460-5>) Acessado em: 04 jul 2024.
- GORDON, T., KANNEL, W. B. Lipids and lipoproteins in coronary heart disease. *Circulation*, 67(5), 1217-1236. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.67.5.1217> Acessado em: 20 jul 2024.
- LIBBY, P. The pathogenesis of atherosclerosis: Mechanisms of disease. *Journal of Cardiovascular Research*, 117(5), 1000-1012. 2021. Disponível em: (<https://academic.oup.com/cardiovasces/article/117/5/1000/6153545>) Acessado em: 12 ago 2024.
- LU, J., HE, Y., CHEN, R. Lipoprotein lipase activity in hypertriglyceridemia and its impact on pancreatitis: A systematic review. *Journal of Lipid Research*, 60(5), 855-864. 2019. Disponível em: (<https://www.jlr.org/content/60/5/855.long>) Acessado em: 02 set 2024.
- LU, J., et al. Systematic review of lipoprotein lipase activity in hypertriglyceridemia-induced pancreatitis. *Journal of Lipid Research*, 60(5), 855-864. 2019. Disponível em: (<https://www.jlr.org/content/60/5/855.long>) Acessado em: 26 jul 2024.
- MILLER, M., STONE, N. J., BALLANTYNE, C., et al. Triglycerides and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 123(20), 2292-2333. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182160726> Acessado em: 28 jul 2024.
- MORALES, A. R., CASTRO, M. L. A relação entre hipertrigliceridemia e pancreatite: Um olhar clínico. *Jornal Brasileiro de Gastroenterologia e Hepatologia*, 38(2), 145-152. 2016. Disponível em: (<https://www.jbgh.org.br>). Acessado em: 02 set 2024.
- MORALES, J. A., CASTRO, L. A. Pancreatite aguda e hipertrigliceridemia: uma revisão crítica. *Jornal de Endocrinologia e Metabolismo*, 20(1), 15-21. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4685-JEM-2016-0050> Acessado em: 22 jul 2024.



NCEP ATP III. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation*, 106(25), 3143-3421. 2002. Disponível em: (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.106.25.3143>) Acessado em: 20 jul 2024.

PHILLIPS, M. E., KORYTNY, A., NADKARNI, N. The pathogenesis of hypertriglyceridemia-induced pancreatitis: A two-hit hypothesis. *Clinical Journal of Gastroenterology*, 14(1), 55-61. 2020. Disponível em: (<https://link.springer.com/article/10.1007/s12328-020-01194-1>) Acessado em: 28 jul 2024.

PHILLIPS, C. M., KORYTNY, A., NADKARNI, G. N. Esteatose hepática e dislipidemia: uma análise das implicações clínicas. *Hepatology Research*, 50(3), 218-227. 2020. Disponível em: (<https://doi.org/10.1111/hepr.13315>) Acessado em: 26 jul 2024.

SANTOS, R. D., GAGLIARDI, A. C. M., XAVIER, H. T., et al. Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2023. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 120(1), 1-72. 2023. Disponível em: (<https://www.scielo.br/j/abc/a/8M3JswFxFW8MJPjNqxjsh3Np/?lang=pt>) Acessado em: 24 jul 2024.

STONE, N. J., ROBINSON, J. G., LICHTENSTEIN, A. H., et al. 2013 AHA/ACC guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 63(25), 2889-2934. 2014. Disponível em: (<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.002>) Acessado em: 20 jul 2024.

YOUNOSSI, Z. M., ANSTEE, Q. M., MARCELLIN, P., et al. Global burden of NAFLD and NASH: trends, predictions, risk factors and prevention. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 15(1), 11-20. 2018. Disponível em: (<https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.109>) Acessado em: 28 jul 2024.