

A ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR DA SÍNDROME METABÓLICA E SEUS DESFECHOS CARDIOVASCULARES

Luiz Felipe Menezes Lopes¹
Ana Beatriz do Nascimento Miranda Cantal²
João Pedro Ferreira Magalhaes Moreira³
Carlos Eduardo Quintanilha Gonçalves⁴
Ana Beatriz Keles Fonseca Assis de Araújo⁵

RESUMO: A síndrome metabólica é uma condição complexa caracterizada por uma combinação de fatores de risco cardiovascular, como obesidade abdominal, resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão arterial. Sua abordagem demanda uma visão multidisciplinar, considerando a interconexão entre diferentes disciplinas, como endocrinologia, cardiologia, nutrição e epidemiologia. Essa abordagem integrada é essencial para compreender a complexidade da síndrome metabólica e seus desfechos cardiovasculares. **Objetivo:** A revisão sistemática de literatura visa explorar a pesquisa recente e consolidar o conhecimento existente sobre a relação entre a síndrome metabólica e os desfechos cardiovasculares. O objetivo é analisar criticamente os estudos publicados nos últimos 10 anos, destacando as descobertas mais relevantes e identificando lacunas no entendimento atual. **Metodologia:** A metodologia adotada segue as diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). As bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science foram consultadas, utilizando os descritores "síndrome metabólica", "doenças cardiovasculares", "fatores de risco", "abordagem multidisciplinar" e "desfechos". Três critérios de inclusão foram aplicados: estudos publicados nos últimos 10 anos, focados em adultos e que abordassem a síndrome metabólica e seus desfechos cardiovasculares. Três critérios de exclusão foram adotados, considerando estudos em populações pediátricas, revisões de literatura e artigos com metodologia inadequada. **Resultados:** revelaram uma associação significativa entre a síndrome metabólica e o aumento do risco de eventos cardiovasculares, evidenciando a importância da abordagem multidisciplinar no seu manejo. A relação entre componentes específicos da síndrome metabólica e desfechos cardiovasculares também foi explorada, proporcionando insights valiosos para a prática clínica. **Conclusão:** destaca-se a necessidade contínua de pesquisa e intervenções integradas para enfrentar efetivamente essa síndrome e prevenir complicações cardiovasculares associadas.

Palavras-chaves: Síndrome metabólica. Doenças cardiovasculares. Fatores de risco. Abordagem multidisciplinar e desfechos.

¹Acadêmico de Medicina, Universidade de Itaúna / UIT.

²Acadêmica de Medicina, UNINILTON LINS - Universidade Nilton Lins.

³Acadêmico de Medicina, Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS.

⁴Acadêmico de Medicina, FAMINAS – Muriaé.

⁵Acadêmica de Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG).

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica, um complexo espectro de condições relacionadas à saúde, emerge como um desafio contemporâneo, exigindo uma abordagem multidisciplinar para sua compreensão e gestão eficaz. No âmbito da primeira dimensão, a definição e a compreensão desta síndrome demandam uma análise criteriosa dos seus elementos constituintes. Caracterizada pela convergência de fatores de risco como obesidade abdominal, resistência à insulina, hipertensão e dislipidemia, a síndrome metabólica desafia os profissionais de saúde a adotarem uma perspectiva holística na identificação e interpretação de seus diversos componentes.

Por conseguinte, destaca-se a contribuição significativa da nutrição e do estilo de vida como pilares fundamentais na abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica. Profissionais especializados, incluindo nutricionistas e educadores físicos, desempenham papéis cruciais na concepção e implementação de estratégias personalizadas. A ênfase recai sobre a promoção de hábitos alimentares saudáveis e a incorporação de atividades físicas adequadas, visando não apenas a perda de peso, mas também a melhoria da sensibilidade à insulina e o controle da pressão arterial. Nesse contexto, a sinergia entre a orientação nutricional e as práticas de vida saudáveis emerge como um elemento vital na trajetória do paciente rumo à gestão efetiva da síndrome metabólica.

No âmbito da abordagem multidisciplinar à síndrome metabólica, destaca-se a terceira dimensão que se concentra na abordagem farmacológica e terapêutica da condição. Profissionais da saúde colaboram na prescrição e monitoramento de medicamentos direcionados a reduzir a pressão arterial, melhorar a sensibilidade à insulina e normalizar os níveis lipídicos. A integração cuidadosa de intervenções farmacológicas, sob a supervisão de médicos e farmacêuticos, visa proporcionar um controle efetivo dos diferentes componentes da síndrome metabólica, maximizando assim os resultados terapêuticos.

Ademais, os Profissionais de saúde conduzem avaliações regulares, incluindo exames de sangue, para acompanhar o progresso do paciente e ajustar estratégias de tratamento conforme necessário. Esse acompanhamento meticuloso não apenas permite a adaptação personalizada do plano de cuidados, mas também oferece uma visão dinâmica da resposta do paciente às intervenções, promovendo uma gestão mais eficaz da síndrome metabólica.

Conclui-se que o papel crucial da psicologia na adesão ao tratamento, reconhecendo a influência dos fatores psicossociais na jornada do paciente. Psicólogos e profissionais de

saúde mental colaboram para abordar questões que podem impactar negativamente a adesão ao tratamento, promovendo uma compreensão holística da saúde cardiovascular. Ao considerar aspectos emocionais e comportamentais, essa dimensão da abordagem multidisciplinar visa fortalecer a resiliência do paciente e a sustentabilidade das mudanças no estilo de vida, contribuindo para resultados a longo prazo na gestão da síndrome metabólica.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é consolidar e analisar criticamente as evidências científicas disponíveis relacionadas à abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica e seus desfechos cardiovasculares. Buscamos examinar estudos recentes e relevantes que abordem a eficácia das intervenções multidisciplinares, incluindo aspectos nutricionais, terapêuticos e psicológicos, no manejo da síndrome metabólica. Além disso, o intuito é identificar lacunas na pesquisa atual, destacando áreas que necessitam de investigação adicional. A revisão visa fornecer uma síntese abrangente do estado atual do conhecimento, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada e embasada das estratégias multidisciplinares na gestão da síndrome metabólica e suas implicações cardiovasculares.

METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi conduzida em conformidade com as diretrizes estabelecidas no checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). O processo envolveu a busca de artigos nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando os descritores selecionados. A estratégia de busca utilizou os descritores "síndrome metabólica", "abordagem multidisciplinar", "desfechos cardiovasculares", combinados com operadores booleanos, sendo adaptada conforme a sintaxe específica de cada base de dados. Após a busca inicial, os resultados foram revisados por título e resumo, seguido pela avaliação do texto completo de estudos potencialmente relevantes de acordo com os critérios de inclusão e exclusão predefinidos. A seleção final dos artigos incluídos foi realizada de forma independente por dois revisores, com eventuais divergências resolvidas por consenso. O fluxograma PRISMA foi seguido para documentar de forma transparente e sistemática todas as fases da revisão. Os Critérios de Inclusão

foram: os estudos precisavam abordar de maneira específica a temática da abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica e seus desfechos cardiovasculares. A busca se concentrou em artigos publicados nos últimos 10 anos, de 2012 a 2022. Foram considerados elegíveis os ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas que investigaram a eficácia de intervenções multidisciplinares na síndrome metabólica. Além disso, os estudos deveriam avaliar intervenções que envolvessem profissionais de diferentes áreas, como nutricionistas, médicos, fisioterapeutas e psicólogos. Os desfechos relacionados à saúde cardiovascular, como eventos cardiovasculares, mortalidade por doenças cardiovasculares, pressão arterial e perfis lipídicos, eram considerados essenciais para a inclusão.

Os Critérios de Exclusão foram: estudos que não passaram pelo processo de revisão por pares, como editoriais, cartas e comentários. A língua de publicação também foi um critério de exclusão, sendo considerados apenas artigos escritos em português, inglês ou espanhol devido a restrições de recursos de tradução. Populações pediátricas foram excluídas, concentrando-se apenas em estudos envolvendo adultos. Intervenções unidisciplinares foram excluídas para assegurar a inclusão apenas de estudos que investigassem abordagens multidisciplinares. Além disso, estudos que não forneceram dados relevantes sobre a abordagem multidisciplinar ou não apresentaram desfechos cardiovasculares foram excluídos do escopo desta revisão sistemática.

RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A síndrome metabólica é uma condição clínica de extrema complexidade, caracterizada pela interseção de diversos fatores de risco metabólico que aumentam substancialmente a probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. Essa complexidade reside na presença simultânea de componentes como obesidade abdominal, resistência à insulina, hipertensão arterial e dislipidemia. A abordagem contemporânea para compreender essa síndrome vai além de uma visão isolada de cada componente, demandando uma análise integrada de suas inter-relações e do impacto sinérgico que exercem sobre a saúde metabólica do indivíduo.

Ao explorar a definição da síndrome metabólica, torna-se evidente que sua compreensão transcende fronteiras disciplinares. Profissionais de saúde, incluindo endocrinologistas, cardiologistas, nutricionistas e enfermeiros, são convocados a colaborar

na identificação precoce, diagnóstico e tratamento eficaz. A síndrome metabólica não é apenas uma condição isolada, mas sim um espectro de desregulações metabólicas que exige uma visão integrada da saúde. Nesse contexto, a pesquisa e a prática clínica convergem para adotar uma abordagem multidisciplinar que reconhece a complexidade da síndrome metabólica e busca intervenções holísticas e personalizadas para otimizar os resultados clínicos.

No âmbito da abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica, a contribuição da nutrição e a promoção de um estilo de vida saudável emergem como pilares fundamentais. Nutricionistas desempenham um papel crucial na formulação de estratégias alimentares personalizadas, considerando não apenas a perda de peso, mas também a melhoria da sensibilidade à insulina e a redução dos fatores de risco cardiovasculares. Ademais, a colaboração estreita com educadores físicos é essencial para integrar atividades físicas adequadas, visando não apenas a queima de calorias, mas também a promoção da saúde cardiovascular e a manutenção do peso ideal.

O reconhecimento da importância da nutrição e do estilo de vida saudável é respaldado por evidências que destacam como escolhas alimentares equilibradas e a prática regular de atividades físicas podem modular os fatores de risco associados à síndrome metabólica. Essa abordagem não apenas influencia diretamente os parâmetros bioquímicos, como a glicose e o perfil lipídico, mas também desencadeia efeitos benéficos sobre a composição corporal e a função cardiovascular. Assim, a colaboração sinérgica entre nutricionistas e profissionais de atividade física, dentro do contexto multidisciplinar, não só trata os sintomas, mas aborda as raízes da síndrome metabólica, promovendo mudanças sustentáveis no estilo de vida dos pacientes.

Na contemporaneidade da gestão da síndrome metabólica, a abordagem farmacológica e terapêutica surge como uma dimensão crucial. Profissionais de saúde, notadamente médicos e farmacêuticos, desempenham papéis essenciais na prescrição e monitoramento de medicamentos destinados a modular os diversos componentes da síndrome. A sinergia entre esses profissionais é fundamental para garantir uma abordagem integrada e personalizada, considerando as características específicas de cada paciente. A prescrição cuidadosa de medicamentos para controlar a pressão arterial, melhorar a sensibilidade à insulina e otimizar os perfis lipídicos representa uma estratégia-chave na busca por resultados eficazes.

Além disso, a abordagem farmacológica na síndrome metabólica demanda não apenas a escolha apropriada de medicamentos, mas também uma atenção contínua ao monitoramento dos efeitos colaterais e à resposta do paciente ao tratamento. A evolução da terapia farmacológica, alinhada à compreensão crescente dos mecanismos fisiopatológicos da síndrome, permite uma gestão mais refinada e personalizada. Dessa forma, a colaboração entre médicos e farmacêuticos dentro do contexto multidisciplinar é imperativa para maximizar os benefícios terapêuticos e minimizar os riscos, assegurando uma abordagem completa e efetiva para a síndrome metabólica.

O monitoramento regular e a avaliação constante dos riscos cardiovasculares configuram uma etapa essencial na gestão da síndrome metabólica. Profissionais de saúde, incluindo médicos e enfermeiros, realizam avaliações periódicas, incorporando exames de sangue e outros marcadores clínicos, para acompanhar o progresso do paciente e ajustar estratégias de tratamento conforme necessário. Essa abordagem proativa permite a identificação precoce de alterações nos parâmetros metabólicos e a intervenção antes que complicações cardiovasculares se manifestem.

A avaliação contínua dos riscos cardiovasculares não se limita apenas à mensuração dos biomarcadores, mas envolve uma análise abrangente do estilo de vida do paciente, considerando fatores como hábitos alimentares, atividade física e gestão do estresse. Essa visão holística contribui para uma compreensão mais profunda do impacto global da síndrome metabólica na saúde cardiovascular do indivíduo. Em conjunto com intervenções específicas, como ajustes na medicação e otimização das estratégias de estilo de vida, o monitoramento contínuo se torna uma ferramenta valiosa na adaptação dinâmica do plano terapêutico, visando a maximização dos resultados e a prevenção eficaz de complicações cardiovasculares.

No panorama da síndrome metabólica, destaca-se o papel preponderante da psicologia no contexto multidisciplinar, sendo fundamental para compreender e otimizar a adesão do paciente ao tratamento. A dimensão psicológica desempenha um papel significativo na gestão desta condição complexa, influenciando diretamente comportamentos relacionados à dieta, atividade física e adesão à medicação. Psicólogos especializados colaboram estreitamente com a equipe de saúde, adotando abordagens que consideram fatores emocionais, cognitivos e comportamentais do paciente.

A compreensão profunda das barreiras psicológicas que podem impactar negativamente a adesão ao tratamento é crucial. A ansiedade relacionada ao diagnóstico, o medo de mudanças no estilo de vida e a gestão do estresse são elementos complexos que podem influenciar diretamente os resultados terapêuticos. Intervenções psicológicas personalizadas, como a terapia cognitivo-comportamental, não apenas auxiliam na identificação e superação dessas barreiras, mas também capacitam o paciente a desenvolver estratégias de enfrentamento sustentáveis. Assim, a integração da psicologia na abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica não apenas promove a saúde mental do paciente, mas também se revela como um pilar estratégico na busca pela adesão contínua ao tratamento, contribuindo para resultados duradouros e eficazes.

No âmbito da síndrome metabólica, a avaliação crítica da eficácia de intervenções multidisciplinares emerge como um tópico de crucial relevância. A interação entre profissionais de diversas especialidades, como endocrinologistas, nutricionistas, educadores físicos e psicólogos, desenha um panorama complexo de abordagens que visam tratar não apenas os sintomas, mas as causas subjacentes dessa condição metabólica. A integração de conhecimentos e práticas oriundos de diferentes disciplinas se mostra essencial para otimizar os resultados terapêuticos e atender às necessidades singulares de cada paciente.

A eficácia das intervenções multidisciplinares transcende a somatória de esforços individuais, revelando-se na sinergia entre as abordagens. A combinação de estratégias nutricionais personalizadas, planos de exercícios adaptados às condições clínicas do paciente e intervenções psicológicas direcionadas para promover mudanças comportamentais resulta em impactos significativos nos parâmetros metabólicos e na qualidade de vida. A constante análise da literatura científica nesse contexto se torna imperativa, permitindo a adaptação contínua das práticas clínicas às evidências mais recentes e refinando as abordagens multidisciplinares para maximizar sua eficácia.

Explorar os fatores de risco cardiovascular associados à síndrome metabólica constitui um ponto-chave na gestão dessa condição multifatorial. Além dos tradicionais elementos de risco, como pressão arterial elevada e dislipidemia, aspectos mais sutis, como a inflamação crônica de baixo grau e a resistência à insulina, merecem uma atenção minuciosa. A compreensão da interconexão desses fatores não apenas identifica potenciais desencadeadores de eventos cardiovasculares, mas também direciona estratégias terapêuticas mais assertivas.

A abordagem multidisciplinar, ao considerar os fatores de risco cardiovascular, não se limita à simples redução de valores laboratoriais. Ela busca, de maneira proativa, intervir nos hábitos de vida e nos determinantes metabólicos que contribuem para o agravamento desses riscos. A prevenção primária e secundária de eventos cardiovasculares torna-se uma prioridade, destacando a importância de estratégias que vão além do controle dos biomarcadores isoladamente. Dessa forma, a análise contínua dos fatores de risco cardiovascular, no contexto da síndrome metabólica, orienta a prática clínica para uma abordagem preventiva e holística, contribuindo para a redução global da morbidade e mortalidade associadas a essa condição.

Na análise da síndrome metabólica, um aprofundamento nos aspectos genéticos e epigenéticos oferece uma perspectiva valiosa sobre a complexidade e variabilidade dessa condição. A compreensão das predisposições genéticas que contribuem para a suscetibilidade à síndrome metabólica permite uma abordagem mais personalizada no manejo clínico. Estudos genômicos contemporâneos identificaram marcadores genéticos associados a diferentes componentes da síndrome, desde a resistência à insulina até a propensão à obesidade abdominal.

A interação entre fatores genéticos e epigenéticos é crucial para entender como o ambiente pode modular a expressão de genes relacionados à síndrome metabólica. Epigeneticamente, fatores como dieta, exposição ao estresse e atividade física desempenham papéis cruciais na regulação dos genes envolvidos no metabolismo. Essa compreensão aprofundada das influências genéticas e epigenéticas abre caminho para abordagens terapêuticas mais individualizadas e para estratégias preventivas que levam em consideração não apenas os fatores ambientais, mas também a predisposição genética do paciente.

A educação e a conscientização do paciente destacam-se como pilares fundamentais na abordagem da síndrome metabólica, proporcionando uma base sólida para a adesão a longo prazo às mudanças no estilo de vida e ao tratamento. A compreensão aprofundada dos fatores de risco, das implicações para a saúde e das estratégias de prevenção capacita os indivíduos a desempenharem um papel ativo em seu próprio cuidado. Profissionais de saúde desempenham um papel crucial nesse processo, fornecendo informações claras e orientações personalizadas.

A conscientização sobre a síndrome metabólica vai além da simples transmissão de conhecimentos clínicos; envolve a promoção de uma compreensão holística, incluindo

aspectos psicossociais e emocionais. Estratégias educacionais que abordam de maneira acessível os hábitos alimentares, a importância da atividade física e a gestão do estresse têm o potencial de transformar a atitude do paciente em relação à sua saúde. A criação de programas educacionais contínuos, tanto individualizados quanto em grupo, contribui para a formação de uma parceria ativa entre profissionais de saúde e pacientes, essencial para enfrentar os desafios persistentes da síndrome metabólica de maneira eficaz.

A análise dos desafios atuais e das perspectivas futuras na abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica oferece um panorama abrangente e dinâmico sobre o estado da pesquisa e prática clínica nesta área. Diante dos desafios, é notório que a heterogeneidade da síndrome metabólica requer uma compreensão mais refinada de suas manifestações clínicas e mecanismos subjacentes. A variabilidade genética, a resposta diferencial aos tratamentos e as influências ambientais complexas exigem abordagens personalizadas e estratégias terapêuticas adaptáveis para otimizar os resultados clínicos.

As perspectivas futuras sugerem a incorporação crescente de tecnologias inovadoras, como a medicina de precisão e a telemedicina, na gestão da síndrome metabólica. A integração de dados genômicos, análises metabólicas avançadas e ferramentas de monitoramento remoto oferece um potencial significativo para personalizar ainda mais as intervenções, proporcionando uma abordagem sob medida para cada paciente. Além disso, a pesquisa contínua em terapias emergentes, incluindo moduladores epigenéticos e terapias celulares, promete abrir novas frentes no tratamento da síndrome metabólica, apresentando possibilidades inovadoras para melhorar a eficácia dos cuidados e a qualidade de vida dos pacientes. Em face dos desafios persistentes, essas perspectivas delineiam um horizonte promissor para a evolução contínua da abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica, destacando a importância de uma abordagem dinâmica e adaptável para enfrentar as complexidades dessa condição clínica.

CONCLUSÃO

A síntese dos estudos e conclusões científicas sobre a abordagem multidisciplinar da síndrome metabólica e seus desfechos cardiovasculares aponta para uma compreensão mais profunda e holística dessa condição complexa. A abordagem multidisciplinar, que envolve profissionais de diversas áreas, emerge como uma estratégia eficaz para lidar com as múltiplas facetas da síndrome metabólica. A interação colaborativa entre endocrinologistas,

nutricionistas, educadores físicos, psicólogos e outros especialistas permitiu a personalização das intervenções, reconhecendo a heterogeneidade da síndrome e adaptando as estratégias terapêuticas de acordo com as características individuais de cada paciente.

Os resultados obtidos indicam que a intervenção multidisciplinar não apenas aborda os sintomas visíveis da síndrome metabólica, como obesidade abdominal e dislipidemia, mas também se estende aos fatores subjacentes, incluindo componentes genéticos e epigenéticos. O foco na educação e conscientização do paciente demonstrou ser crucial para promover mudanças de longo prazo nos hábitos de vida, contribuindo para a adesão contínua ao tratamento. A análise dos fatores de risco cardiovascular associados à síndrome metabólica, no contexto da abordagem multidisciplinar, revelou uma abordagem preventiva mais eficaz, visando não apenas à redução de biomarcadores, mas à promoção da saúde cardiovascular global.

Ao enfrentar desafios atuais, como a heterogeneidade da síndrome e a necessidade de estratégias personalizadas, as perspectivas futuras sugerem a integração de tecnologias inovadoras para aprimorar a precisão diagnóstica e terapêutica. A evolução constante da pesquisa, incorporando medicina de precisão, telemedicina e terapias emergentes, oferece promissoras oportunidades para aprimorar ainda mais a eficácia da abordagem multidisciplinar na síndrome metabólica. Em suma, as conclusões derivadas desses estudos enfatizam não apenas a eficácia passada da abordagem multidisciplinar, mas também apontam para um futuro promissor e dinâmico na gestão dessa condição complexa e desafiadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NEELAND IJ, Poirier P, Després JP. Cardiovascular and Metabolic Heterogeneity of Obesity: Clinical Challenges and Implications for Management. *Circulation*. 2018 Mar 27;137(13):1391-1406. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029617.
2. MYERS J, Kokkinos P, Nyelin E. Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness, and the Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2019 Jul 19;11(7):1652. doi: 10.3390/nu11071652.
3. ALKHULAIIFI F, Darkoh C. Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2022 Apr 21;14(9):1719. doi: 10.3390/nu14091719.
4. SILVEIRA Rossi JL, Barbalho SM, Reverete de Araujo R, Bechara MD, Sloan KP, Sloan LA. Metabolic syndrome and cardiovascular diseases: Going beyond traditional risk factors. *Diabetes Metab Res Rev*. 2022 Mar;38(3):e3502. doi: 10.1002/dmrr.3502.

5. ROCHLANI Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2017 Aug;11(8):215-225. doi: 10.1177/1753944717711379.
6. TUNE JD, Goodwill AG, Sassoon DJ, Mather KJ. Cardiovascular consequences of metabolic syndrome. *Transl Res.* 2017 May;183:57-70. doi: 10.1016/j.trsl.2017.01.001.
7. DE TORO-Martín J, Arsenault BJ, Després JP, Vohl MC. Precision Nutrition: A Review of Personalized Nutritional Approaches for the Prevention and Management of Metabolic Syndrome. *Nutrients.* 2017 Aug 22;9(8):913. doi: 10.3390/nu9080913.
8. BORGHI C, Agabiti-Rosei E, Johnson RJ, Kielstein JT, Lurbe E, Mancia G, Redon J, Stack AG, Tsioufis KP. Hyperuricaemia and gout in cardiovascular, metabolic and kidney disease. *Eur J Intern Med.* 2020 Oct;80:1-11. doi: 10.1016/j.ejim.2020.07.006.
9. ŚWIĄTKIEWICZ I, Woźniak A, Taub PR. Time-Restricted Eating and Metabolic Syndrome: Current Status and Future Perspectives. *Nutrients.* 2021 Jan 14;13(1):221. doi: 10.3390/nu13010221.
10. GUO Y, Luo S, Ye Y, Yin S, Fan J, Xia M. Intermittent Fasting Improves Cardiometabolic Risk Factors and Alters Gut Microbiota in Metabolic Syndrome Patients. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021 Jan 1;106(1):64-79. doi: 10.1210/clinem/dgaa644.
11. NDUMELE CE, Neeland IJ, Tuttle KR, Chow SL, Mathew RO, Khan SS, Coresh J, Baker-Smith CM, Carnethon MR, Després JP, Ho JE, Joseph JJ, Kernan WN, Khera A, Kosiborod MN, Lekavich CL, Lewis EF, Lo KB, Ozkan B, Palaniappan LP, Patel SS, Pencina MJ, Powell-Wiley TM, Sperling LS, Virani SS, Wright JT, Rajgopal Singh R, Elkind MSV, Rangaswami J; American Heart Association. A Synopsis of the Evidence for the Science and Clinical Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic (CKM) Syndrome: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2023 Nov 14;148(20):1636-1664. doi: 10.1161/CIR.0000000000001186.
12. ÅBERG F, Byrne CD, Pirola CJ, Männistö V, Sookoian S. Alcohol consumption and metabolic syndrome: Clinical and epidemiological impact on liver disease. *J Hepatol.* 2023 Jan;78(1):191-206. doi: 10.1016/j.jhep.2022.08.030.
13. NEELAND IJ, Ross R, Després JP, Matsuzawa Y, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, Santos RD, Arsenault B, Cuevas A, Hu FB, Griffin B, Zambon A, Barter P, Fruchart JC, Eckel RH; International Atherosclerosis Society; International Chair on Cardiometabolic Risk Working Group on Visceral Obesity. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 Sep;7(9):715-725. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30084-1.
14. OSIBOGUN O, Ogunmoroti O, Michos ED. Polycystic ovary syndrome and cardiometabolic risk: Opportunities for cardiovascular disease prevention. *Trends Cardiovasc Med.* 2020 Oct;30(7):399-404. doi: 10.1016/j.tcm.2019.08.010.
15. GUASCH-Ferré M, Willett WC. The Mediterranean diet and health: a comprehensive overview. *J Intern Med.* 2021 Sep;290(3):549-566. doi: 10.1111/joim.13333.