

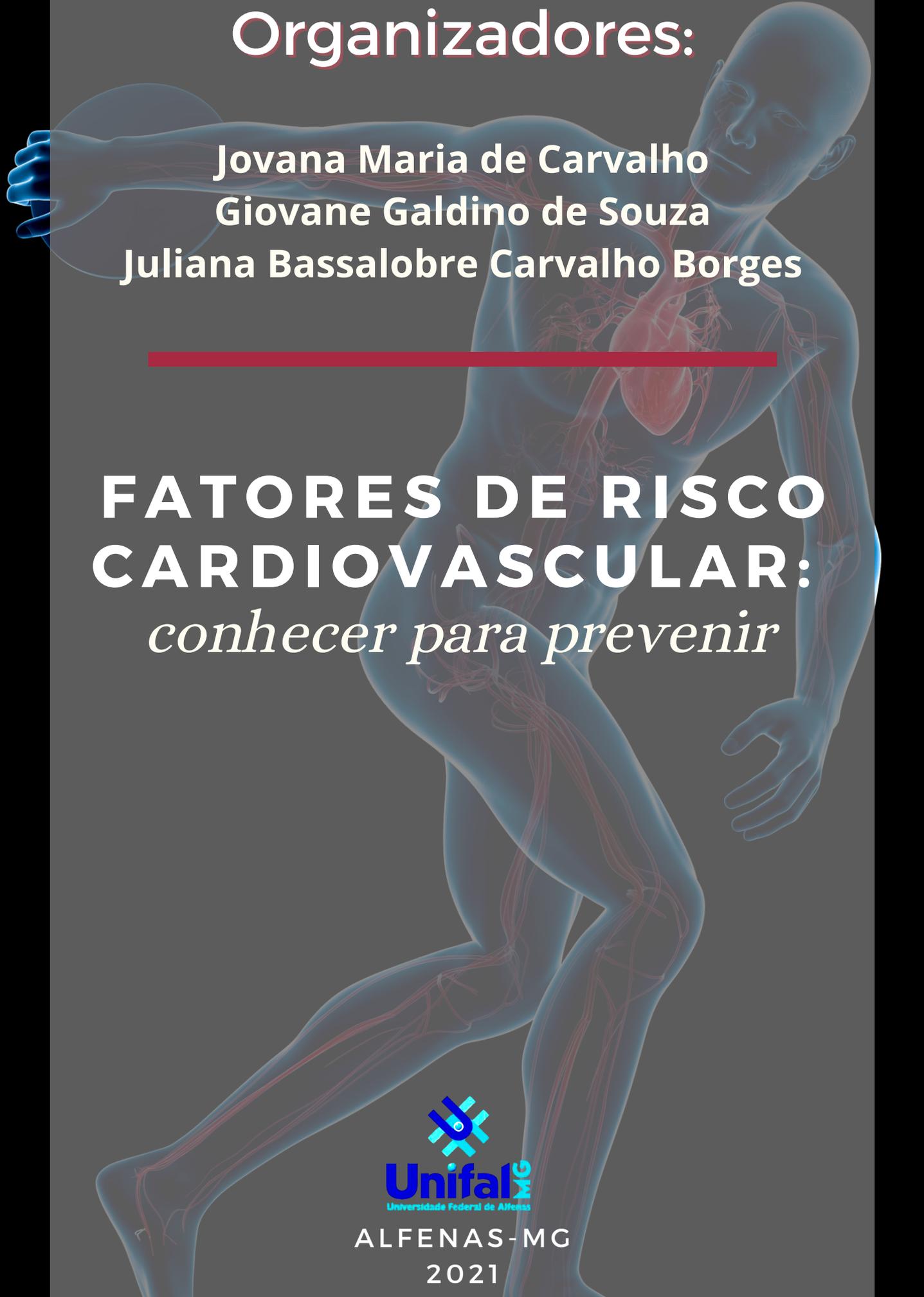
Jovana Maria de Carvalho
Giovane Galdino de Souza
Juliana Bassalobre Carvalho Borges
(Organizadores)

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR:

conhecer para prevenir



ALFENAS-MG
2021



Organizadores:

Jovana Maria de Carvalho
Giovane Galdino de Souza
Juliana Bassalobre Carvalho Borges

**FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR:**
conhecer para prevenir



UnifalMG
Universidade Federal de Alfenas

ALFENAS-MG

2021

©2021 Direito de reprodução do livro de acordo com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Título: Fatores de Risco Cardiovascular: conhecer para prevenir.



Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG
Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 Centro
Alfenas – Minas Gerais – Brasil – CEP: 37.130-001

Reitor: Sandro Amadeu Cerveira.

Vice-reitor: Alessandro Antônio Costa Pereira.

Sistema de Bibliotecas da UNIFAL-MG / SIBI/UNIFAL-MG

Organizador(es): Jovana Maria de Carvalho, Giovane Galdino de Souza, Juliana Bassalobre Carvalho Borges.

Editoração, capa e contracapa: Ariel Pereira da Silva, Isadora Mayra Delfino Guedes, Fernanda de Andrade Flausino.

Diagramação: Jovana Maria de Carvalho, Juliana Bassalobre Carvalho Borges.

Revisão Textual: Aparecida Donizetti Paes, Denise Hollanda lunes.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central – Campus Sede

F254 Fatores de risco cardiovascular: conhecer para prevenir. / Jovana Maria de
Carvalho, Giovane Galdino de Souza, Juliana Bassalobre Carvalho Borges.
(Organizadores) -- Alfenas -- MG: Editora Universidade Federal de Alfenas,
2021.
99 f.: il. --

ISBN: 978-65-86489-39-2. (e-book)

Vários autores

Inclui Bibliografia

1. Fatores de Risco de Doenças Cardíacas. 2. Fisioterapia. 3. Prevenção.
I. Carvalho, Jovana Maria de. (org.). II. Souza, Giovane Galdino de. (org.).
III. Borges, Juliana Bassalobre Carvalho. (org.). IV. Título

CDD-615.82

Ficha Catalográfica elaborada por Marlom Cesar da Silva
Bibliotecário-Documentalista CRB6/2735

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer, em primeiro lugar, a você, leitor, que buscou por este conteúdo.

Agradecemos à Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL/MG) e ao Instituto de Ciências da Motricidade (ICM).

Ao Programa de Extensão "Estudo da Postura e do Movimento" do curso de Fisioterapia da UNIFAL/MG pela parceria no desenvolvimento deste conteúdo.

À equipe da Biblioteca da UNIFAL/MG, pela atenção nos serviços prestados.

Agradecimento especial aos nossos colaboradores e aos discentes da disciplina de Fisioterapia Cardiovascular da UNIFAL/MG.





“A diferença entre o possível e o impossível está na vontade humana.”

Pasteur, 1822-1895.

SUMÁRIO

Apresentação.....	6
Prefácio.....	7
1 Introdução aos Fatores de Risco Cardiovascular.....	8
2 Hipertensão Arterial.....	14
3 Diabetes Mellitus.....	19
4 Obesidade e Sobrepeso.....	26
5 Dislipidemia.....	38
6 Síndrome Metabólica.....	47
7 Tabagismo.....	52
8 Estresse e Ansiedade.....	60
9 Sedentarismo.....	67
10 Risco Cardiovascular na Infância Adolescência.....	71
11 Atividade Física como Prevenção dos Fatores de Risco Cardiovascular.....	82
12 Espiritualidade e seu Impacto nos Fatores de Risco Cardiovascular.....	91
Colaboradores.....	99

APRESENTAÇÃO

Esse e-book foi desenvolvido em conjunto com a disciplina de "Fisioterapia Cardiovascular" e o programa de Extensão "Estudo da Postura e do Movimento" da UNIFAL/MG, com o intuito de apresentar os fatores de risco das doenças cardiovasculares, devido aos seus altos índices de morbidade e mortalidade precoce em todo o mundo.

As doenças cardiovasculares são um grupo de doenças do coração e dos vasos sanguíneos, algumas delas podem ser prevenidas por meio da abordagem de fatores comportamentais de risco utilizando estratégias para a população em geral.

Quando já instaladas as patologias cardiovasculares, o controle e tratamento dos fatores de risco comportamentais devem ser acompanhados e monitorados por uma equipe multidisciplinar.

O primeiro passo para entender os fatores de risco cardiovasculares é compreender as suas causas, consequências, condições que interferem e provável progressão.

Com isso, o objetivo deste e-book é trazer informações que poderão auxiliar, tanto estudantes universitários quanto profissionais da saúde, a fim de facilitar a busca do conhecimento sobre o assunto. Dessa forma, acreditamos que conhecendo os fatores de risco, contribuímos com o planejamento das estratégias de prevenção:

"CONHECER PARA PREVENIR".



PREFÁCIO

Quais são os principais fatores de risco cardiovascular? Qual é a importância para o estudante da área da saúde ou mesmo para o profissional já na prática diária de seu ofício, ter em mente os principais conceitos relacionados aos fatores de risco cardiovascular? Apesar de muitas vezes, alguns desses fatores serem extensivamente abordados nos principais veículos de comunicação, a devida atenção a esse importante assunto ainda é deficiente.

A população no geral pouco tem mudado as questões comportamentais relacionadas a esses riscos e, de maneira complementar, os planos estratégicos no enfrentamento aos fatores de risco cardiovascular (ao menos os que podem ser prevenidos ou modificáveis) são insuficientes e pouco eficazes, o que faz o Brasil e o mundo apresentar em números verdadeiramente alarmantes em relação aos óbitos causados pelas doenças cardiovasculares. Somado aos números negativos da mortalidade, estão os gastos públicos relacionados com as internações e com o tratamento crônico dessas doenças.

Nesse sentido, a clareza no conhecimento de tais fatores de riscos cardiovasculares faz-se necessário e importante para que, juntos, profissionais da área da saúde, pesquisadores, docentes ou prósperos a tais, consigamos trabalhar em prol desses pacientes, disseminando conhecimento e atuando preventivamente na promoção da saúde.

É nesse contexto, que esta obra, intitulada “Fatores de Risco Cardiovascular: conhecer para prevenir”, elaborada por um conjunto experiente de professores e profissionais da saúde, com o precioso empenho e dedicação de um grupo seletivo de discentes do Curso de Fisioterapia da UNIFAL-MG traz, de forma direta e objetiva esses conceitos separados em 12 capítulos bem estruturados.

Destaco ainda, o importante impacto educacional que este e-book trará, já que será útil para o processo de aprendizagem dos alunos dos cursos de graduação das Universidades desse país, mais um motivo que me deixa honrado em prefacionar tal obra.

Prof. Dr. Rodrigo Polaquini Simões

Mestre e Doutor em Fisioterapia (área de atuação: Fisioterapia Cardiorrespiratória)
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Pós-Doutor em Fisioterapia Cardiovascular e Fisioterapia Cardiopulmonar
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Professor Visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL

INTRODUÇÃO AOS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

Eduarda das Graças Silva
Thais de Castro Santos
Juliana Bassalobre Carvalho Borges

1 Fatores de risco cardiovascular

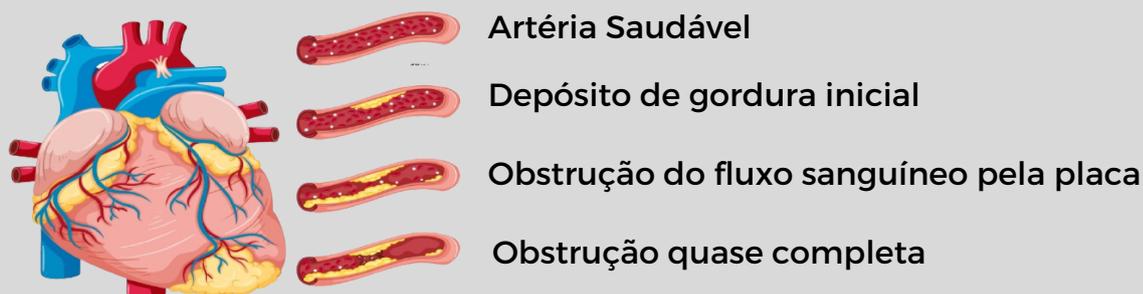
No último século, a humanidade passou por uma transição epidemiológica com relação às causas de óbito, em que as doenças infectocontagiosas deixaram de ser a primeira causa de óbito e deram lugar às doenças crônico-degenerativas, principalmente as DAC.

A doença arterial coronariana (DAC), especialmente a Aterosclerose, representa uma das principais causas de mortalidade e de morbidade. Estima-se que elas são responsáveis por cerca de 17 milhões de mortes anualmente em todo o mundo, sendo a terceira principal causa de óbito. No Brasil, 9% das internações nos anos de 2020 e 2021 foram resultantes de doenças do sistema circulatório.

A aterosclerose é uma patologia que progride de forma lenta, as placas de lipídios se depõem na camada íntima dos vasos sanguíneos, originando o ateroma (Figura 1). Tal processo inflamatório crônico pode se dirigir ao lúmen do vaso e obstruir a passagem de sangue, o que pode acarretar maiores complicações, como o infarto agudo do miocárdio e outros acometimentos.

Um dos objetivos da Agenda 2030 da ONU para o desenvolvimento sustentável é o de diminuir em 30% o número de mortes prematuras por doenças não transmissíveis, incluindo cardiopatia isquêmica e acidente vascular encefálico. Isso porque o impacto econômico gerado pelos atendimentos, pelas internações e pelos medicamentos associado à diminuição na qualidade de vida dos doentes e ao alto índice de mortalidade, colocam a DAC como um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo.

Figura 1- Representação da doença arterial coronariana (DAC)



Fonte: Freepik.com, 2021.

A alta incidência da DAC está relacionada aos chamados fatores de risco. Fator de risco é definido como um elemento que aumenta a probabilidade de uma ou de mais doenças ocorrerem, podendo contribuir também para sua persistência.

A atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2019 apresenta os fatores de risco como clássicos (hipertensão, obesidade, sedentarismo, dislipidemia, diabetes, tabagismo e histórico família), emergentes (espiritualidade e os fatores socioeconômicos e ambientais) e, além desses, outros fatores relacionados à questões sociodemográficas, étnicas, culturais, dietéticas e comportamentais (Quadro 1). Destaca, ainda a importância de se considerar esses fatores nas estratégias de prevenção.

A literatura mostra a classificação dos fatores de risco para as DACs em dois grupos amplos: não modificáveis e modificáveis, apresentados no Quadro 2. Os classificados como não modificáveis (idade, sexo, etnia, histórico familiar de DAC), não são passíveis de mudança, mesmo com algum tipo de intervenção. Já os fatores de risco modificáveis (hipertensão arterial, diabetes, obesidade e sobrepeso, dislipidemia, síndrome metabólica, tabagismo, sedentarismo, estresse e ansiedade), são aqueles que podem ser revertidos com uma mudança de estilo de vida, por exemplo.

Quadro 1- Classificação dos fatores de risco cardiovascular, segundo Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019).

FATORES DE RISCO CLÁSSICOS
Hipertensão Arterial (HA) Diabetes Obesidade Dislipidemia Síndrome Metabólica Tabagismo Histórico familiar
FATORES DE RISCO EMERGENTES
Espiritualidade Socioeconômicos Ambientais
OUTROS FATORES
Sociodemográficos Étnicos Culturais Dietéticos Comportamentais

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2- Classificação dos fatores de risco cardiovascular em riscos não modificáveis e modificáveis.

NÃO MODIFICÁVEIS
Idade
Sexo
Etnia
Histórico familiar
MODIFICÁVEIS
Hipertensão Arterial (HA)
Diabetes
Obesidade e Sobrepeso
Dislipidemia
Síndrome Metabólica
Tabagismo
Estresse e Ansiedade
Sedentarismo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os fatores citados aumentam significativamente a possibilidade do desenvolvimento de DAC, podendo coexistir, o que agrava ainda mais o risco. Assim, quando associados, tais fatores também podem levar à síndrome metabólica, predispondo ao aparecimento das doenças cardiovasculares. Um estudo realizado em um país em desenvolvimento relatou que idade avançada, sobrepeso e obesidade, dislipidemia, diabetes e hipertensão são as principais comorbidades relatadas na população investigada, evidenciando que os fatores de risco têm associação com o processo de adoecimento em diferentes proporções. Fatores de risco não tradicionais também foram informados, como a vulnerabilidade socioeconômica e uso de substâncias tóxicas. Vale lembrar que pessoas com aterosclerose assintomática e que já tiveram algum evento cardiovascular também têm seu quadro agravado.

A fisiopatologia da aterosclerose é complexa e multifatorial, tem relação com diversos fatores inerentes ao indivíduo de acordo com o meio que ele vive. Dessa forma, o impacto de fatores ambientais tem sido reconhecido principalmente nas estratégias de prevenção.

2 Estratificação de Risco

O diagnóstico precoce em pacientes que apresentam aterosclerose é de extrema importância para evitar complicações, uma vez que mais da metade dos pacientes apresentam o primeiro sintoma com um evento cardíaco agudo. A identificação precoce de DAC assintomática, bem como o reconhecimento de indivíduos com maior predisposição a agravos, tornam-se essenciais para medidas terapêuticas de prevenção e de tratamento. Para antever doenças do sistema cardiovascular na população em geral, e conseqüentemente efetuar medidas de prevenção, foram desenvolvidos escores de risco por meio de análises estatísticas.

Em geral, para se estratificar o risco cardiovascular são utilizados alguns algoritmos, dentre os quais o escore de risco global (ERG) de Framingham, que faz uma estimativa em 10 anos de eventos cardiovasculares, incluindo acometimentos coronarianos, cerebrovasculares, doença vascular periférica e insuficiência cardíaca.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia propõe uma nova estratificação de riscos, a qual leva em consideração o ERG, além de considerar de forma diferenciada (a história) os indivíduos que já apresentam risco elevado devido a anteriores manifestações da DCV e presença de múltiplos fatores de risco. Essa classificação é dividida em: Risco muito alto, Risco alto, Risco intermediário e Risco baixo. (Tabela 1)

2.1 Risco muito alto

Nessa classe, estão as pessoas que possuem de modo significativo doença aterosclerótica, seja ela vascular periférica, coronariana ou cerebrovascular, podendo haver ou não eventos clínicos associados.

2.2 Risco alto

Pessoas que apresentam ERG > 10% (sexo feminino) ou > 20% (sexo masculino) e estão em prevenção primária ou as que apresentam risco agravado embasado em informações clínicas ou de aterosclerose subclínica.

2.3 Risco intermediário

Pessoas que apresentam ERG entre 5 e 10% (sexo feminino) e ERG entre 5 e 20% (sexo masculino). Pacientes com diabetes mellitus sem os critérios de doença aterosclerótica subclínica ou estratificadores de risco presentes também estão em risco intermediário.

2.4 Risco baixo

Ao se determinar o percentual de risco para doenças cardiovasculares, através de estudos observacionais com grandes populações, pode haver erros, já que as características individuais não estarão sendo levadas em consideração. Para aprimorar os algoritmos promoveu-se a ideia de agravantes de risco que levam em conta o fenótipo individual referente à maior possibilidade de evento cardiovascular.

Porém, em pacientes de baixo risco, seria difícil que o aparecimento de um agravante tivesse tamanha influência em um tempo de 10 anos.

Desse modo, os adultos entre 30 e 74, tanto do sexo masculino quanto do feminino, em que o risco estimado pelo ERG é < 5% são considerados de baixo risco cardiovascular.

É evidente que a população mundial vem envelhecendo ao longo dos anos e o Brasil não está fora dessa perspectiva, já que, entre os anos de 2012 a 2017, o número de idosos aumentou em todos os estados. De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), a previsão é de que até o ano de 2050 a população com mais de 60 anos atinja o número de 2 bilhões de pessoas. Com o aumento da expectativa de vida, surgem também os desafios, visto que mais pessoas poderão morrer nos próximos anos, vítimas de doenças crônicas não transmissíveis como, por exemplo, as doenças cardiovasculares e o câncer.

Tabela 1- Estratificação de Risco segundo a SBC.

Risco Muito Alto	Risco Alto	Risco Intermediário	Risco Baixo
<p>Obstrução por aterosclerose(>50%) com ou sem sintomas, podendo ser nos territórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coronariano; -Cerebrovascular; - Vascular Periférico; 	<p>Aterosclerose subclínica diagnósticada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -US de carótidas com presença de placas; -Índice tornozelo-braquial <0,9; -Escore de CAC (cálcio arterial coronariano)> 100 U Agatston; - Placas de ateroma na angiotomografia coronária; <p>Homens com escore de Risco Global >20% e mulheres >10%</p> <p>Aneurisma na Aorta Abdominal</p> <p>Taxa de Filtração Glomerular <60ml/min, em fase não-dialítica</p> <p>Pacientes com LDL-c ≥ 190 mg/dL</p> <p>Diabetes tipos 1 ou 2, com LDL-c entre 70 e 189 mg/dL e presença de estratificadores de risco ou doença aterosclerótica subclínica</p>	<p>Homens com escore de Risco Global 5 a 20% e mulheres 5 a 10%</p> <p>Diabetes tipos 1 ou 2, se a presença de estratificadores de risco ou de doença aterosclerótica subclínica</p>	<p>Homens com escore de Risco Global < 5% e mulheres < 5%</p>

Fonte: Précoma et al. 2019.

Essa previsão diz respeito a uma ascensão na prevalência de fatores de risco, como o tabagismo, a HA e o diabetes, na população. Tais fatores, frequentemente, estão associados aos maus hábitos das pessoas e devem ser modificados o quanto antes. Desse modo, torna-se necessária a adoção de medidas de prevenção e de monitoramento das doenças cardiovasculares não só no Brasil como também em outros países. Dentre essas medidas, é possível citar a adoção de políticas públicas em saúde que estimulem a prática de exercícios físicos e a alimentação saudável, além da acessibilidade ao tratamento adequado de eventos cardiovasculares, somado a medidas para prevenção primária e secundária de DCV.

REFERÊNCIAS

BAI, M-F; WANG, X. Risk factors associated with coronary heart disease in women: a systematic review. **Herz**, [S.I.]. v. 45, n. 1, p. 52-57, dez. 2020.

BROWN, J. C.; GERHARDT, T. E; KWON, E. Risk Factors For Coronary Artery Disease. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3211929/>. Acesso em 08 abril 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de informações sobre epidemiologia e morbidade. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>. Acesso em 08 abri. 2021.

NILSON, E. A. F.; METLZER, A. B. LABONTÉ, M.; JAIME, P. C. Modelling the effect of compliance with WHO salt recommendations on cardiovascular disease mortality and costs in Brazil. **PLoS One**, São Francisco, v. 15, n. 7, p. 1-15, jul. 2020.

PEREIRA, S. D. Conceitos e definições da saúde e epidemiologia usados na vigilância sanitária, 2004. 33 slides. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/epid_visu.pdf. Acesso em 08 abril 2021.

PAI, H.; HU Y.F.; CHAO, S.Y.; CHEN, H.M. Study on the Correlation between Continuity of Care and Quality of Life for Patients with Coronary Heart Disease. **Int J Environ Res Public Health**, [S.I.]. v. 17, n. 23, p. 1-14, dez. 2020.

GHAEMIAN, A.; NABATI, M., SAEEDI, M. *et al.* Prevalence of self-reported coronary heart disease and its associated risk factors in Tabari cohort population. **BMC Cardiovasc Disord**. Reino Unido, v. 20, n. 1, p.1-10, maio. 2020.

PRÉCOMA D.B; OLIVEIRA G,M,M,; SIMÃO A.F. *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 113, n. 4, p.787- 891, out. 2019.

POLANCZYK, C. A. Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares no Brasil: A Verdade Escondida nos Números. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.115, n. 2, p. 161-162, ago. 2020.

BOTELHO, A. P. V.; LIMA, M. R. S. Exercício e Fator de Risco. In: REGENGA, M.M. **Fisioterapia em Cardiologia: da Unidade de Terapia Intensiva à Reabilitação**, 2.ed. São Paulo: Rocca, 2012. p.361-391.

Fonte da imagem: [a href='https://br.freepik.com/vetores/infografico'>https://br.freepik.com/vetores/infografico](https://br.freepik.com/vetores/infografico)>Infográfico vetor criado por brgfx - br.freepik.com</a.

Karla Caroline Oliveira
Mariana Grande Amaral
José Roberto Sostena Neto
Giovane Galdino de Souza

1 Definições

A Pressão Arterial (PA) é definida como a pressão hidrostática exercida pelo sangue sobre as paredes internas dos vasos sanguíneos e está diretamente relacionada ao débito cardíaco e à resistência vascular periférica. Além disso, alguns mecanismos são responsáveis por regular a PA, como o barorreflexo que ocorre de maneira aguda em curto prazo, e o sistema renina-angiotensina-aldosterona que é um mecanismo regulador em longo prazo, portanto, uma instabilidade nesses sistemas como um todo pode resultar em elevação pressórica, o que conseqüentemente leva ao desenvolvimento da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

2 Epidemiologia

A HAS é considerada um problema de saúde pública devido à elevada prevalência e dificuldade de controle. É descrita também como um dos mais importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares. É uma doença de causa multifatorial, porém os principais fatores são o aumento do débito cardíaco juntamente do aumento da resistência vascular periférica. Além disso, possui influências genéticas e do meio ambiente. Existem fatores de risco que também são considerados não modificáveis, tais como idade, histórico familiar, raça e resistência à insulina. E os modificáveis, que geralmente estão associados com os hábitos de vida, considerando dieta não-balanceada, sedentarismo, efeitos psicossociais e ingestão excessiva de substâncias tóxicas como o álcool e o cigarro.

A hipertensão é uma doença crônica e silenciosa, que atinge um terço da população adulta e aumenta a probabilidade de doenças cardiovasculares. Sabe-se que o risco de desenvolver doença arterial coronariana (DAC) cresce à proporção que os níveis pressóricos aumentam. Ela contribui no aumento de aterosclerose e, conseqüentemente, no desenvolvimento de acidente vascular cerebral (AVC), de insuficiência cardíaca, de insuficiência vascular periférica e de doença renal.

Com o envelhecimento, ocorrem alterações hemodinâmicas no organismo. Uma delas é o enrijecimento das paredes dos vasos devido à deposição de colágeno, o que leva a um aumento de forma expressiva da prevalência da hipertensão arterial. A partir dos 60 anos, uma rigidez arterial central é predominante, o que, como consequência, leva a um aumento da pressão arterial sistólica (PAS) enquanto a pressão arterial diastólica (PAD) diminui. Isso gera uma hipertensão sistólica isolada e um aumento de pulso.

3 Classificação

Considera-se **normal PAS abaixo de 120mmHg e PAD abaixo de 80mmHg**; pré-hipertensão: PAS entre 121 a 139mmHg e PAD entre 81 a 89mmHg. Para se considerar a hipertensão arterial estágio 1, os níveis da PAS devem ser iguais ou maiores que 140 mmHg e iguais ou maiores que 90 mmHg na PAD, de acordo com a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016) e Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019). Existem estágios mais avançados de HAS. A Classificação da pressão arterial está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1- Classificação da pressão arterial de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade.

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Quando a PAS e a PAD situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para a classificação da PA		
Considera-se a hipertensão sistólica isolada se a PAS ≥ 140 mmHg e a PAD < 90 mmHg, devendo a mesma ser classificada em estágios 1, 2 ou 3		
<i>PA: pressão arterial; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.</i>		

Fonte: Précoma et al. 2019.

4 Fatores de risco e prevenção

Um dos fatores não modificáveis mais importantes é a dieta, essencial na fase de prevenção e de controle. Em indivíduos saudáveis e até pré-hipertensos a alimentação tem o potencial de reduzir a PA e, conseqüentemente, de prevenir HAS. Uma dieta rica em vegetais, frutas, peixes, laticínios com baixo teor de gordura e grãos, juntamente da redução no consumo de açúcares e de álcool é importante não só na prevenção da hipertensão arterial, mas também de outras doenças.

No entanto, a dieta deve ser inserida dentro de uma mudança de estilo de vida de forma não isolada. A HAS também está associada com o excesso de peso corporal. A partir disso, é necessário que os valores do índice de massa corpórea (IMC) se mantenham dentro dos padrões necessários, além da circunferência abdominal, pois ambos são considerados fatores de risco, visto que, quanto maior o IMC, maior o risco de adquirir doenças cardiovasculares como, por exemplo, a aterosclerose, a dislipidemia e a síndrome metabólica.

Outro fator que pode influenciar diretamente no desenvolvimento da HAS é o excesso de sódio. Segundo a OMS, o consumo excessivo de sódio equivale a valores maiores que 5 gramas por dia. Valores elevados podem aumentar a carga do sistema renina angiotensina-aldosterona, favorecendo o aumento da pressão arterial. Mesmo em normotensos, a ingestão excessiva de sal pode causar em longo prazo, o desencadeamento da hipertensão arterial.

Isso ocorre devido ao aumento da retenção de água no organismo pelo excesso de sódio que influencia diretamente na osmolaridade e, a partir disso, é visto um aumento do fluxo sanguíneo nas artérias. O consumo de álcool também está relacionado com o aumento da PA, porém vale destacar que essa associação se dá a partir da quantidade ingerida e do tipo de bebida. Cerca de 10 a 30% dos casos de HAS são causados pela ingestão excessiva de bebidas alcoólicas.

As mulheres possuem maior risco de adquirir essa doença devido aos hormônios. Uma revisão com as novas diretrizes mostrou que a prevalência em mulheres na pré-menopausa aumentou para 19%; na perimenopausa, 44% e na pós-menopausa 75%. A complacência arterial também é mais baixa quando comparada aos homens, aumentando o risco. Um estudo com a população da China sugeriu que características adversas do ciclo menstrual, como a dismenorreia, podem estar associados com o risco aumentado de adquirir uma HAS em estágio 2, independentemente do valor do IMC. Além disso, o uso de anticoncepcionais pode aumentar o risco, por elevar a carga do sistema renina-angiotensina-aldosterona.

A hidroterapia tem se mostrado uma grande alternativa não farmacológica na redução da PA. Estudos recentes sugerem que após uma única sessão de 40 minutos, ocorre redução significativa da pressão arterial sistólica, da frequência cardíaca e da rigidez arterial, principalmente em pacientes gestantes, porém não substitui o uso de medicamentos que auxiliam no controle e a regulação da PA. Os efeitos da redução dos níveis pressóricos pelo exercício ocorrem imediatamente após o término de sua realização e têm duração de até 24 a 48 horas. Essa prática deve ser contínua para que se tenha um benefício duradouro, assim como com o tratamento medicamentoso.

A prática regular tem ação hipotensora, principalmente pelo efeito vasodilatador e simpato inibidor e em alguns casos, pode influenciar na dosagem do medicamento, que pode ser reduzida, após avaliação médica. Dessa forma, destaca-se a importância da abordagem interdisciplinar nos indivíduos hipertensos.

A saúde mental, quando não saudável, contribui para a não mudança do estilo de vida e também para a não aceitação do tratamento medicamentoso, quando necessário. Além disso, algumas questões estão associadas a esse fator, como o estresse, o nível socioeconômico, a depressão e a ansiedade. Sendo assim, a prevalência das doenças cardiovasculares é maior em países em desenvolvimento e a taxa de controle dessas doenças é baixa. Além disso, transtornos de humor e distúrbios de personalidade causam um aumento na incidência e na piora dessas patologias.

Em resumo, o equilíbrio de hábitos saudáveis, como dieta balanceada, diminuição da ingestão de álcool, interrupção do tabagismo e cuidado com a saúde mental, tem potencial de reduzir a pressão arterial e de prevenir o desenvolvimento de HAS, sendo indicada para toda a população.

REFERÊNCIAS

BRAHMBHATT, Y.; GUPTA, M.; HAMRAHIAN, S. Hypertension in Premenopausal and Postmenopausal Women. **Current hypertension reports**, [S.l.], v. 21, n. 74, p. 1-10, ago. 2019. Doi: 10.1007/s11906-019-0979-y

GRILLO, A. *et al.* Sodium Intake and Hypertension. **Nutrients**, [S.l.], v. 11, n. 9, p. 1970-1970, ago. 2019. Doi: 10.3390/nu11091970

JORDAN, J. *et al.* Arterial Hypertension. **Deutsches Aerzteblatt Online**, [S.l.], v. 115, n. 33-34, p. 557-568, ago. 2018. Doi: 10.3238/arztebl.2018.0557

LINHARES G.M.; MACHADO A.V.; MALACHIAS M.V.B. Hydrotherapy Reduces Arterial Stiffness in Pregnant Women With Chronic Hypertension. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil. v.114, n.4, p. 647-654, abril. 2020. doi: 10.36660/abc.20190055.

LOU, M *et al.* Curative treatment of hypertension by physical exercise. **European Review For Medical And Pharmacological Sciences**, [S. l.], v. 21, n. 14, p. 3320-3326, jul. 2017.

OLIVEROS, E. *et al.* Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. **Clinical cardiology**, [S. l.], v. 43, n. 2, p. 99-107, dez. 2020. Doi: 10.1002/clc.23303

OPARIL, S. *et al.* Hypertension. **Nature Reviews Disease Primers**, [S.l.], v. 4, n. 18014, 22 mar. 2018. Doi: 10.1038/nrdp.2018.14

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão. 2016. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil. v. 107, n. 3, p. 9-803, set. 2016.

Fernanda de Andrade Flausino
Isadora Mayra Delfino Guedes
Jovana Maria de Carvalho

1 Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é um grave problema de saúde, com alta prevalência, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Sua gravidade está associada ao risco para o desenvolvimento de doenças secundárias e à mortalidade, sendo a doença cardiovascular, a principal causa de óbito entre as pessoas com diabetes no mundo. Distúrbios macro e microvasculares são observados, constituindo-se manifestações importantes do DM, responsáveis por desencadear patologias severas e incapacitantes.

Estudos apontam que o DM não tratado ou mal controlado representa uma tendência aumentada para o desenvolvimento dessas complicações, sendo a glicemia capilar elevada a terceira causa de morte precoce, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Tais condições corroboram tanto para um relevante impacto econômico e, familiar, que decorre do uso de medicações e de tratamentos domiciliares, quanto para o sistema de saúde, em decorrência da maior utilização dos serviços de saúde e da necessidade de períodos de internação.

Custos maiores são esperados para os próximos anos, em consequência do aumento constante do número de indivíduos diagnosticados com a doença. Segundo a Federação Internacional de Diabetes, estimava-se que cerca de 8,8% da população mundial, com idade entre 20 a 79 anos, vivia com a doença no ano de 2017. Uma perspectiva de 700 milhões de adultos com DM é esperada para o ano de 2045, em todo o mundo, dos quais cerca de 26 milhões poderão representar o Brasil.

Recomenda-se o monitoramento e o acompanhamento dos pacientes com pré-diabetes e os com risco alto para o desenvolvimento da doença, uma vez que estratégias de prevenção constituem ferramentas importantes no controle do DM, considerando que o seu desenvolvimento está fortemente associado ao envelhecimento, ao crescimento populacional, à tendência cada vez maior à obesidade e ao estilo de vida sedentário. Além disso, a desinformação frente à gravidade da doença e à falta de recursos, pode acarretar na demora do diagnóstico e na ausência de um tratamento específico, induzindo possíveis complicações em curto e em longo prazo, as quais podem se associar a um alto índice de internações e de mortalidade.

2 Conceitos e Classificação

O DM corresponde a um distúrbio metabólico, associado ao aumento dos níveis de glicose na corrente sanguínea, caracterizando quadro de hiperglicemia persistente, decorrente de uma deficiência na ação ou na produção de insulina. A Insulina é um hormônio polipeptídico, produzido pelas células beta pancreáticas, cuja função é facilitar a captação de glicose celular, regulando o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Os principais tecidos dependentes de insulina são o tecido adiposo e o muscular, no entanto a ação da insulina é generalizada, podendo influenciar a resposta de outros tecidos e sistemas, como o hepático, o endotelial e o vascular, o cérebro, o pâncreas e a hipófise, bem como o sistema renal, as gônadas e o tecido ósseo.

A glicose é o principal estímulo para a secreção de insulina, embora outros macronutrientes, hormônios, fatores humorais e estímulos neurais possam modificar essa resposta. Nesse sentido, é importante compreender que a insulina, junto com o seu principal hormônio contra-regulador, o glucagon, regula as concentrações de glicose no sangue. Alterações genéticas, imunológicas ou até mesmo fatores ambientais e externos poderão interferir nesses sistemas e induzir respostas celulares específicas, que irão contribuir para diferentes formas de manifestações clínicas no DM, sendo a disfunção ou a destruição das células beta pancreáticas o mecanismo comum a todas as formas de diabetes, atualmente.

O avanço científico e tecnológico possibilitou que, nos últimos anos, novos subtipos de DM fossem identificados, de forma a permitir uma classificação atualizada, com implicações importantes para a escolha do tratamento. Em 2019, a OMS implementou uma nova classificação para o DM que deverá ser aplicada de acordo com a viabilidade de testes específicos, em todo o mundo. A seguir, uma breve descrição dos tipos de DM, de acordo com a nova classificação:

a) Diabetes Tipo 1: corresponde a cerca de 5 a 10% dos casos de diabetes no mundo. Tem início na infância e ocorre em decorrência da destruição das células beta pancreáticas, resultando na deficiência absoluta de insulina;

b) Diabetes Tipo 2: é o tipo mais frequente entre a população, representando cerca de 95% de todos os casos no mundo. Está relacionado com a disfunção das células beta pancreáticas e com a resistência à insulina; é mais frequente entre adultos, entretanto o número de crianças e de adolescentes tem se demonstrado alto ao longo dos anos. É comumente associado com o sobrepeso e com a obesidade e representa maiores taxas de mortalidade, sendo um importante fator de risco para doenças cardiovasculares;

c) Formas Híbridas de Diabetes: subdivididas em diabetes imuno-mediado de evolução lenta e diabetes tipo 2 com tendência à cetose. O diabetes imuno-mediado de evolução lenta ocorre de forma parecida com o diabetes tipo 1 em adultos e apresenta característica frequente de síndrome metabólica; já o diabetes tipo 2 com tendência à cetose, se apresenta com quadro de cetose e de deficiência à insulina;

d) Outros Tipos Específicos: incluem o Diabetes Monogênico, causado por mutações genéticas específicas, que acarretam um comprometimento da função das células beta ou na ação da insulina. Ainda incluem-se as doenças do pâncreas, doenças infecciosas, doenças genéticas e o DM induzido por drogas ou substâncias químicas;

e) Hiperglicemia detectada pela primeira vez na gravidez: ocorre frente ao diagnóstico de DM tipo 1 ou tipo 2 na gravidez ou mediante quadro de hiperglicemia, além dos valores de normoglicemia esperadas para a gestante;

f) Diabetes não Classificado: compreende a classificação temporária em casos específicos em que o DM não se enquadra em nenhuma das categorias citadas.

3 Diagnóstico

O diagnóstico do DM é realizado através de amostras de sangue, coletadas em laboratório, a partir da medida da glicemia capilar (GC) em jejum; por meio do teste oral de tolerância à glicose (TOTG), sendo a amostra de sangue coletada em jejum e após 2 horas da ingestão de uma solução de glicose; e ainda, a partir do teste de hemoglobina glicada (HbA1c), que representa uma medida indireta da glicemia.

Testes genéticos, testes de autoimunidade das ilhotas pancreáticas e da produção de insulina são recomendados para uma melhor classificação do DM, mas dependem da disponibilidade de equipamentos específicos e das condições socioeconômicas do país.

Os critérios laboratoriais para o diagnóstico de DM, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), são listados a seguir:

Normoglicemia: GC <100 mg/dl, TOTG <140 mg/dl e HbA1c <5,7%;

Pré-diabetes ou risco aumentado para DM: GC ≥100 e <126 mg/dl, TOTG ≥140 e <200 mg/dl, HbA1c ≥5,7 e <6,5%;

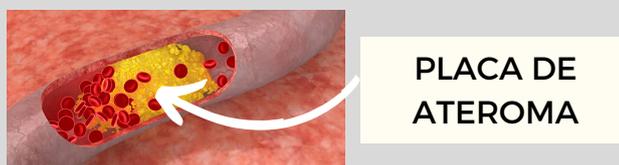
Diabetes Estabelecido: GC >126 mg/dl, TOTG ≥200 mg/dl, Glicose ao acaso >200 mg/dl, HbA1c ≥5,7%.

4 Diabetes e Doenças cardiovasculares

A relação entre diabetes e doença cardiovascular (DCV) acontece através de diferentes mecanismos fisiopatológicos, que poderão causar alterações tanto estruturais quanto funcionais dos tecidos vasculares. Sabe-se que a hiperglicemia é uma importante precursora da DCV, por exercer efeitos diretos na função endotelial, na indução e na progressão da aterosclerose. Entretanto, outros processos fisiopatológicos advindos da hiperinsulinemia, da resistência à insulina e da dislipidemia também estão envolvidos no comprometimento do sistema cardiovascular de pacientes com diabetes.

A hiperinsulinemia é capaz de ativar cascatas de sinalização inflamatória que favorecem o desenvolvimento e a progressão da aterosclerose, por outro lado, a dislipidemia causa disfunção mitocondrial e com isso, ocasiona apoptose. Entendendo isso, podem se dividir as complicações cardiovasculares do diabetes em macrovasculares e em microvasculares, essas complicações geram mecanismos lesivos para o aparelho cardíaco e para seus componentes vasculares.

Figura 1- Formação ateromatosa (em amarelo) no interior do vaso sanguíneo.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br>

O acometimento macrovascular ocorre nos grandes vasos e sua gravidade está relacionada ao risco aterosclerótico, que resulta em doenças como: Insuficiência Cardíaca (IC), Doença Arterial Coronariana (DAC) e Doença Arterial Periférica (DAP), sendo estas responsáveis pelos altos índices de DCV. A DAC é a forma mais comum de DCV. Em pessoas com diabetes, é frequentemente detectada nos estágios mais avançados da doença em comparação com a população geral, devido a uma isquemia 'silenciosa'. Outra manifestação importante é a oclusão das artérias periféricas, constituindo um quadro de DAP, que frequentemente se manifesta com claudicação e pode culminar em amputação de membros inferiores.

Já o acometimento microvascular, acontece nos pequenos vasos, capilares e arteríolas cuja característica é o espessamento da membrana basal capilar. Essas complicações afetam principalmente os rins, mas também apresentam uma forte associação com outras patologias. A nefropatia ocorre como consequência do descontrole glicêmico de longo prazo, decorrente da excreção elevada de albumina na urina e da redução da taxa de filtração glomerular. A retinopatia também acomete muitos diabéticos e é extremamente complexa, elevando o risco de deficiência visual e de cegueira. Também é observado, nas disfunções microvasculares, o comprometimento dos componentes autonômicos do sistema nervoso, mediante hiperglicemia persistente, contribuindo para a doença neuropática.

Globalmente, o diabetes é uma das principais causas de morte, devido sua associação com as doenças cardiovasculares. Estimativas apontam que a morte súbita cardíaca representa a maior subcategoria de morte cardiovascular em indivíduos com DM2, e em seguida, a doença cardiovascular arteriosclerótica, que compreende cerca de 27% das mortes. O infarto agudo do miocárdio (IAM), junto com o acidente vascular cerebral, representam a segunda complicação mais letal, correspondendo a quase 21% dos casos.

5 Fatores de Riscos Cardiovasculares

De acordo com a SBC, os portadores de DM sem os critérios de doença aterosclerótica subclínica, ou na presença dos estratificadores de risco (ER), apresentam risco intermediário para doenças cardiovasculares (CV).



5.1 Estimativa do Risco Miocárdico

A cardiomiopatia diabética caracteriza-se por fibrose miocárdica e hipertrofia com disfunção diastólica do ventrículo esquerdo (VE), com progressão para disfunção diastólica ou sistólica, seguida de insuficiência cardíaca (IC). A SBC aponta que indivíduos diagnosticados com DM2 apresentam um risco de IC de 2 a 5 vezes maior quando comparados a indivíduos saudáveis, sendo o Health ABC Heart Failure Score o mecanismo que apresenta maior sensibilidade e especificidade para a estratificação do risco de IC sintomática.

Além do Health ABC Heart Failure Score, o Framingham Heart Failure Risk Score e o Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Heart Failure Risk Score são amplamente utilizados para classificar o risco de IC em pacientes com DM e síndrome metabólica (SM). A medida do peptídeo natriurético cerebral (BNP) ou do fragmento N-terminal do peptídeo natriurético tipo B (NT-proBNP) poderá ser implementada para a reclassificação dos indivíduos com alto risco para IC, o que aumenta significativamente o poder preditivo de todos os escores.

5.2 Estimativa do Risco Aterosclerótico

Estima-se que 68% dos diabéticos com 65 anos ou mais morrem de doenças cardiovasculares, sendo que a maioria ocorre por DAC, precedida pela insuficiência cardíaca congestiva. Evidências apontam que mesmo previamente ao diagnóstico de DM, muitos anos antes da detecção da hiperglicemia, diversos mecanismos contribuem para que ocorram disfunção endotelial, mudanças fenotípicas em lípidos com hipertrigliceridemia, e LDL pequena e densa, o que compõe o cenário ideal para a aterogênese acelerada. Esses dados sugerem que a DAC é acelerada muitos anos antes do aparecimento da hiperglicemia

Segundo a SBC, o risco de DAC na população com DM ou SM não é uniformemente distribuído, sendo o manejo clínico, guiado por fatores de risco tradicionais, superiores às estratégias de revascularização induzida por cintilografia de perfusão miocárdica ou angiotomografia de coronárias, para o rastreio de DAC, uma vez que o controle isolado dos fatores de risco CV é o recurso mais eficiente e prático para a determinação do risco CV.

A SBC recomenda que a forma mais eficiente de prever o risco e de dirigir metas mais ou menos intensivas em prevenção primária deve combinar escores de risco e do cálcio coronário. Nesse contexto, na prática clínica, as calculadoras de risco e o escore de cálcio arterial coronariano (CAC), além de avaliar o risco de eventos coronarianos futuros, atuam como guia aos profissionais de saúde para as estratégias de prevenção primária do diabetes.

O CAC é uma característica altamente específica da aterosclerose coronariana, com um bom custo benefício que colabora para uma boa adesão ao tratamento nos pacientes assintomáticos. Entretanto as estratégias de mapeamento da progressão da doença vascular em estágios precoces se mostram limitadas, o que enfatiza a combinação de um escore clínico associado ao CAC, como forma de prever o risco de DAC, conforme recomenda a SBC.

6 Prevenção e Acompanhamento do Diabético

Segundo a SBC, o controle de peso somado à atividade física, à orientação nutricional e à cessação do tabagismo devem estar contidas no plano terapêutico de todos os pacientes com Diabetes Mellitus, de maneira a minimizar a evolução das doenças cardiovasculares.

Além de fatores de modificação no estilo de vida, a prevenção no DM consiste no acompanhamento, na monitorização e no controle dos níveis glicêmicos com a utilização de algumas drogas farmacológicas, somado ao exercício físico e ao acompanhamento nutricional, como já citado.

Figura 2- Medidas de Prevenção do Risco Cardiovascular no Diabético.



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br>

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2019. **Diabetes Care**, [S.I.], v. 42, suppl. 1. 2019.

DAL CANTO, E. *et al.* Diabetes as a cardiovascular risk factor: An overview of global trends of macro and micro vascular complications. **Eur J Prev Cardiol.** [S.I.], v. 26, n. 2S, p. 25-32, dec. 2019. Doi: 10.1177/2047487319878371.

GLOVACI, D.; FAN, W.; WONG, N.D. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. **Curr Cardiol Rep.** [S.I.], v. 21, n. 4, p. 21, mar. 2019. Doi: 10.1007/s11886-019-1107-y.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF-Diabetes Atlas**. 9^a edition. 2019.

OKOSHI, K. *et al.* Miocardiopatia Diabética. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, Brasil, v. 51, n. 2, p. 160-167, mar. 2007.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020**. São Paulo: Clannad, 2019.

VIANA M.R.; RODRIGUEZ, T.T. Complicações Cardiovasculares e Renais no Diabetes Mellitus. **R. Ci. Med. Biol.** Salvador, v.10, n. 3, p. 290-296, set./dez. 2011.

WILCOX, G. Insulin and Insulin Resistance. **Clin Biochem Rev.** [S.I.], v. 26, n. 2, p. 19-39, may. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Classification of diabetes mellitus**. 2019.

Emanuely Fonseca Pereira
Ihanca Mara Batista Gonçalves
Ligia de Sousa Marino

1 Introdução

A obesidade, de acordo com o Ministério da Saúde, é descrita como uma doença crônica definida pelo excesso de gordura corporal, relacionada às alterações alimentares e à redução de atividades físicas ou sedentarismo, em que o consumo calórico é maior que o gasto energético. A obesidade é considerada, de acordo com valores previstos para estatura, gênero e idade, sendo uma condição patológica complexa, de etiologia multifatorial e associada às condições de comorbidades e incapacidades físicas. Fatores genéticos, ambientais, endócrinos, culturais, socioeconômicos e transtornos psicossociais estão relacionados à obesidade.

Atualmente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera essa doença uma epidemia mundial, em que 2,3 bilhões de crianças e adultos no mundo estão com sobrepeso ou obesidade. No Brasil, essa doença vem aumentando em elevados níveis percentuais. De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, realizada em 2019 e divulgada pelo IBGE em 2020, em parceria com o Ministério da Saúde, 61,7% da população adulta brasileira apresenta excesso de peso (sobrepeso ou obesidade). Ao classificar apenas pessoas com obesidade, com 18 anos ou mais, 25,9% estavam obesas, totalizando 41,2 milhões de pessoas. Já entre pessoas de 40 a 59 anos, a proporção de obesos chega a 70,3%.

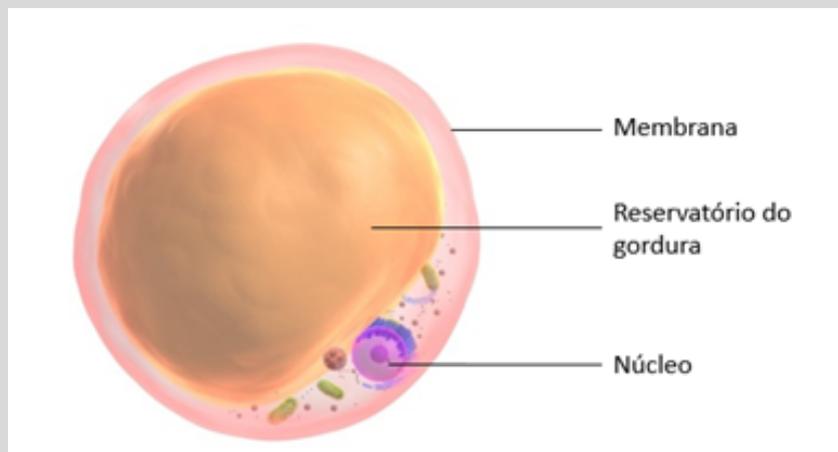
Em relação aos adolescentes entre 15 e 17 anos, 6,7% são considerados obesos, dado preocupante, visto que a obesidade tem a tendência de aumentar sua prevalência no decorrer da vida. Ao analisar os gêneros, 29,5% das mulheres têm obesidade, ou seja, uma em cada três, enquanto para homens 21,8% são classificados como obesos. Estima-se que mais de 143 milhões de reais são gastos anualmente com procedimentos ambulatoriais e com medicamentos em adultos para controle e tratamento da obesidade. Esse contexto gera um complexo quadro no processo de saúde-doença do país, o que gera grande problema de saúde pública.

O aumento expressivo da obesidade pode ser atribuído aos avanços tecnológicos em conjunto com as mudanças demográficas, observa-se um aumento da expectativa de vida e de transição epidemiológica, que resultaram em diminuição das doenças infecciosas e em aumento de doenças crônicas. Ainda, é importante considerar a transição alimentar em todas as idades e classes sociais, repercutindo em redução da desnutrição e em aumento do excesso de peso. O ritmo acelerado da vida industrializada da população faz com que haja preferência por alimentos industrializados e de rápida preparação e redução do tempo dedicado às atividades físicas.

2 Definições e conceitos

Fisiologicamente, a obesidade se relaciona diretamente ao tecido adiposo, um tipo específico de tecido conjuntivo que garante o isolamento térmico e o armazenamento de energia. Formado por células especializadas, os adipócitos (células de gordura - Figura 1) sofrem o processo de hipertrofia e/ou hiperplasia em pessoas obesas. Na hipertrofia dos adipócitos há um aumento no tamanho das células que ocorre, frequentemente, em indivíduos adultos. Já a hiperplasia, está relacionada ao aumento do número de adipócitos, que ocorre em momentos específicos como nos primeiros anos de vida, na adolescência e terceiro trimestre gestacional. A hiperplasia excessiva nesses períodos aumenta a possibilidade de obesidade.

Figura 1- Célula adiposa.



Fonte: <https://www.infoescola.com/histologia/adipocitos/>

2.1 Adipócitos

Divididos em tecido adiposo branco e marrom, os adipócitos localizados no tecido adiposo branco apresentam as funções específicas como armazenamento de energia e produção de citocinas pró-inflamatórias. Em contrapartida, o tecido marrom é responsável pela produção de calor por meio da queima de gordura, presente em crianças e sendo substituído pelo branco ao longo dos anos.

Os adipócitos, em especial os presentes em tecido adiposo branco, são capazes de sintetizar a leptina, hormônio com ação em nível cerebral, na região do hipotálamo. Sua produção adequada relaciona-se ao ciclo circadiano, com maior produção no período da noite e da manhã. A leptina reduz o apetite controlando a ingestão de alimentos e regula o gasto energético, a fim de manter o peso corporal. Além disso, promove regulação da função neuroendócrina e do metabolismo da glicose e de gorduras. Dessa forma, altos níveis de leptina reduzem a ingestão alimentar enquanto que baixos níveis resultam em hiperfagia.

A obesidade está associada a elevados níveis plasmáticos de leptina, no entanto, alterações no receptor de leptina ou deficiência no sistema de transporte na barreira hemato-cefálica em pessoas obesas, causa a hiperleptinemia (resistência à leptina), comprometendo a função regulatória de apetite e gasto energético desse hormônio.

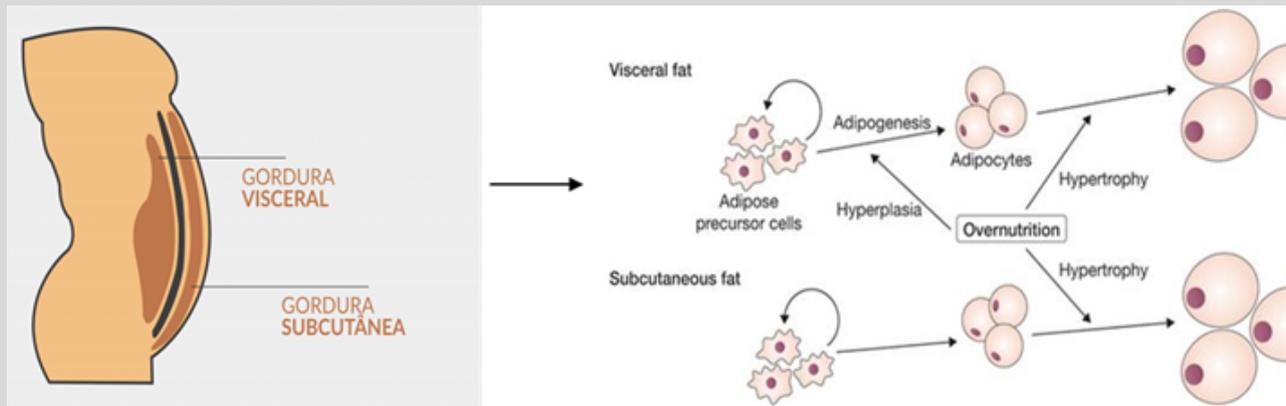
Além da leptina, outras adipocinas como a interleucina 6 (IL-6), o Fator de crescimento tumoral - alfa (TNF- α) e a adiponectina são sintetizadas pelos adipócitos e sugerem relação com processo inflamatório sistêmico em pessoas obesas. Destaca-se a baixa concentração da adiponectina, uma adipocina anti-inflamatória e cardiprotetora, em obesos. Com isso, ocorre aumento do risco de doenças cardiovasculares e do diabetes mellitus tipo 2.

2.2 Gordura visceral

O tecido adiposo e sua distribuição anatômica ocorre em diferentes locais, estando presente no tecido subcutâneo ou visceral. A gordura subcutânea, localizada abaixo da camada dérmica da pele, garante a reserva de gordura do paciente e é facilmente pinçada e separada da fáscia muscular. O aumento da demanda nutricional pode acarretar a hipertrofia das células adiposas localizadas nesse tecido. É mais frequente em mulheres, pois o estrogênio (hormônio feminino) favorece o acúmulo da gordura subcutânea na região das mamas, do quadril, das coxas e na região glútea.

A gordura visceral localiza-se nas cavidades abdominais e pélvicas, sob o tecido muscular e está acomodada junto aos órgãos, causando uma aparência de dureza na região de sua localização. Esse tipo de gordura é mais comum no gênero masculino e sofre processo de hiperplasia e de hipertrofia com o aumento calórico (Figura 2).

Figura 2- Localização da gordura visceral e da gordura abdominal e sua relação com hipertrofia e hiperplasia.



Fonte: <https://fisiiforma.com.br/blog/cuidado-a-gordura-pode-ser-mais-perigosa-do-que-parece/>

Por sua característica de sintetizar diversas proteínas, a gordura visceral afeta negativamente a saúde quando comparada à gordura subcutânea. Está associada à resistência à insulina, à diabetes mellitus tipo 2, à pressão arterial elevada, à hipercolesterolemia e a algumas doenças neoplásicas. A gordura subcutânea é menos prejudicial à saúde, porém mais difícil de ser eliminada.

3 Obesidade

A localização da gordura classifica a obesidade como androide, ginecoide ou mista. A obesidade androide ou obesidade central apresenta acúmulo mais acentuado de gordura na região do abdome, tronco, cintura escapular e pescoço. Manifesta-se sobretudo, nos homens, tendo um aspecto corporal semelhante ao de uma "maçã". Já a obesidade ginecoide ou obesidade periférica, caracteriza-se pelo acúmulo de gordura predominantemente na metade inferior do corpo (regiões do quadril, glúteo e coxa superior) e está presente em maior proporção em mulheres, tendo um aspecto de "pera". A obesidade mista apresenta aumento difuso do tecido adiposo, sem uma localização particular.

3.1 Risco cardiovascular

A obesidade é um importante fator de risco para diversas outras doenças, em especial as cardiovasculares, as endócrinas e as oncológicas. Em relação às doenças cardiovasculares, estas afetam o sistema circulatório, ou seja, o coração e os vasos sanguíneos.

A avaliação do risco cardiovascular pode ser baseada no escore de Framingham, que estima o risco de uma pessoa desencadear doença arterial coronariana nos próximos 10 anos.

De acordo com esse escore, pessoas obesas sem comorbidades apresentam risco baixo ou intermediário para doença cardiovascular. Em contrapartida, aqueles com obesidade grave sofrem risco de doença cardiovascular prematura, especialmente os que apresentam obesidade central (gordura visceral).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde e Organização Pan-Americana de Saúde, as doenças cardiovasculares incluem:

- Doença coronariana: compromete os vasos sanguíneos que irrigam o músculo cardíaco;
- Doença cerebrovascular: compromete os vasos sanguíneos que irrigam o cérebro;
- Doença arterial periférica: compromete os vasos sanguíneos que irrigam os membros superiores e inferiores;
- Doença cardíaca reumática: danos no músculo do coração e válvulas cardíacas devido à febre reumática, causada por bactérias estreptocócicas;
- Cardiopatia congênita: malformações na estrutura do coração existentes desde o momento do nascimento;
- Trombose venosa profunda e embolia pulmonar: coágulos sanguíneos nas veias das pernas, que podem se desalojar e se mover para o coração e pulmões.

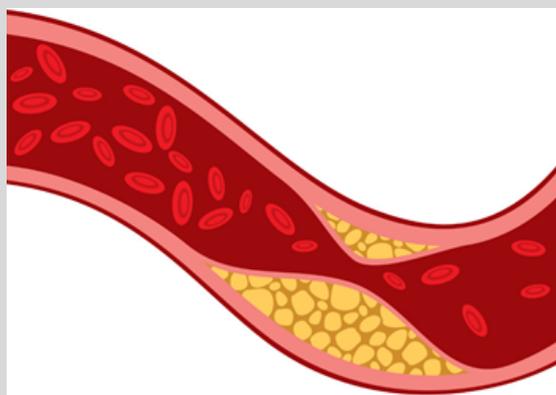
3.2 Risco aterosclerótico

O excesso de massa gordurosa em torno dos órgãos aumenta o risco de ocorrer uma aterosclerose, que são placas de gordura que se formam na parede interna dos vasos e podem obstruir a passagem do sangue, dificultando o desempenho adequado do coração. A obstrução dos vasos pelo acúmulo de gordura pode causar infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral. Isso pode ocorrer devido aos níveis altos de triglicerídeos, de colesterol LDL (low density lipoprotein) e VLDL (very low density lipoprotein), aos baixos níveis do colesterol HDL (high density lipoprotein) e à resistência à ação da insulina.

O colesterol é uma lipoproteína que circula no sangue e é importante para o funcionamento normal do organismo. É um componente estrutural das membranas celulares que estão presentes no coração, cérebro, intestinos, fígado, músculos, nervos e pele. Além disso, é usado para produzir alguns hormônios, como a vitamina D, testosterona, estrógeno, cortisol e ácidos biliares que ajudam na digestão das gorduras.

As lipoproteínas LDL e VLDL são as maiores carreadoras de colesterol para as células. Contribuem para acelerar doenças arteroscleróticas pois se acumulam no interior das artérias. Em contrapartida, o HDL participa do transporte reverso do colesterol, sendo considerado antiaterogênico (Figura 3). Além do colesterol, encontram-se no sangue outras gorduras, como os triglicerídeos, que são as principais reservas de energia do organismo. Presentes em diversos tipos de alimentos, a maior parte dos triglicerídeos são produzidos no organismo.

Figura 3- Processo de arterosclerose em sistema arterial pelo depósito de gordura.



Fonte: <https://www.biologianet.com/doencas/aterosclerose.htm>

3.3 Dislipidemia

A alta ingestão de alimentos ricos em gordura induz o fígado a produzir uma quantidade maior de colesterol LDL e VLDL e triglicerídeos do que o normal, desencadeando distúrbios do metabolismo lipídico, denominado dislipidemias. É válido considerar que a obesidade está diretamente ligada à causa da dislipidemia. A nutrição inadequada e rica em carboidratos e em açúcares é o principal fator de desenvolvimento da obesidade e, conseqüentemente, das dislipidemias. A associação entre obesidade e dislipidemia repercute em maior risco cardiovascular. O Quadro 1 apresenta os valores de referência das medidas lipídicas no sangue (lipidograma).

Quadro 1- Valores de referência dos teores de lipídios no sangue – lipidograma.

Lipidograma	Valor de referência (em jejum)	Taxa limítrofe	Risco de doença cardiovascular
Triglicérides	<150 mg/dL	250 a 200 mg/dL	>200mg/dL
Colesterol total	<190 mg/dL	190 a 240 mg/dL	>190mg/dL
HDL	>40 mg/dL	35 a 40 mg/dL	<35mg/dL
LDL	<130 mg/dL	130 a 160 mg/dL	>160mg/dL
VLDL	<30mg/dL	30 a 40 mg/dL	>40mg/dL

Fonte: Elaborado pelos autores

3.4 Hipertensão arterial

Outro fator que pode causar problemas cardiovasculares ligados à obesidade pela alimentação inadequada é a hipertensão arterial, geralmente associada à alta ingestão de sódio. O aumento da pressão do fluxo sanguíneo no interior das artérias, faz com que sejam estiradas excessivamente, podendo provocar o aparecimento de lesões nas paredes arteriais. Durante o processo de reparação dos vasos, glóbulos brancos, colesterol e outras substâncias são atraídos para o local afetado, causando espessamento da parede e perda de elasticidade vascular. Esse mecanismo possibilita a formação de coágulos que levam à obstrução da circulação sanguínea. A hipertensão faz também com que o coração tenha um maior esforço para bombear o sangue, causando um aumento da espessura das paredes do coração (hipertrofia), com consequentes danos cardiovasculares.

4 Diagnóstico

Existem diferentes métodos para diagnosticar um quadro de obesidade, entretanto, o Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido amplamente utilizado, devido a sua simplicidade de obtenção, ao baixo custo e à correlação com a gordura corporal.

4.1 Índice de massa corporal (IMC)

O cálculo é estimado a partir de uma fórmula matemática, por meio do qual divide-se o valor do peso corporal (Kg), pela altura (m) elevada ao quadrado, expresso em Kg/m². De acordo com o valor obtido, pode-se interpretar o resultado através de comparação aos valores de referência, propostos pela OMS, que classificam a pessoa desde baixo peso até obesidade grau III, considerando o risco de comorbidades, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2- Classificação do Índice de Massa Corporal e risco de comorbidades.

CLASSIFICAÇÃO	GRAU OU CLASSE DA OBESIDADE	IMC (Kg/m ²)	RISCO DE COMORBIDADES
Magro ou baixo peso	0	<18,5	Normal ou elevado
Normal ou <u>eutrófico</u>	0	18,5 - 24,9	Normal
<u>Sobrepeso</u> ou <u>pré-obeso</u>	0	25 - 29,9	Pouco elevado
Obesidade	I	30 - 34,9	Elevado
Obesidade	II	35 - 34,9	Muito elevado
Obesidade	III	≥ 40	Muitíssimo elevado

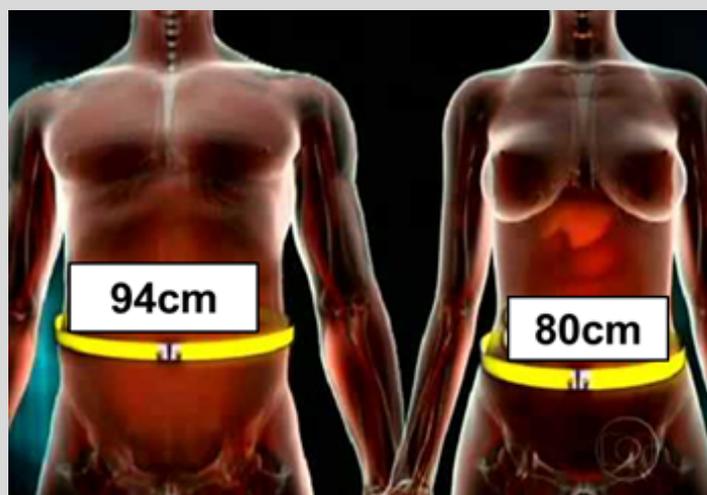
Fonte: Elaborado pelos autores

No entanto, o IMC deve ser considerado apenas como um guia, pois não distingue massa gordurosa de massa magra e não reflete distribuição da gordura corporal, sendo que indivíduos com o mesmo IMC podem ter diferentes níveis desses tipos de massa. Um exemplo disso é um sedentário comparado a um praticante de musculação. Desse modo, é válido utilizar o IMC juntamente com análises de massa magra e distribuição de gordura corporal.

4.2 Circunferência abdominal

A medida da circunferência abdominal reflete a distribuição de gordura visceral e está associada à gordura corporal total. Avaliada na região de maior perímetro abdominal entre a última costela e a crista ilíaca, sua interpretação refere que valores iguais ou superiores a 80cm e 94cm para mulheres e homens (Figura 4), respectivamente, são considerados risco aumentado para doenças cardiovasculares, conforme publicado pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade em 2016.

Figura 4- Avaliação da medida da circunferência abdominal.



Fonte: Adaptado de <https://www.informaluiz.net/relacao-cintura-quadril-uma-forma-simples-de-estimar-o-risco-de-doenca-cronica/>

4.3 Relação cintura quadril (RCQ)

Ainda, a medida da relação circunferência abdominal/quadril (RCQ), apesar de ser considerada como menos válida, também avalia risco de comorbidades relacionadas à obesidade. Seus valores de referência foram divulgados em 2009 pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade (Quadro 3).

Quadro 3- Classificação do risco cardiovascular pela circunferência abdominal e RCQ.

CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL		RISCO CARDIOVASCULAR
Mulheres	Homens	
< 80 cm	< 94 cm	Adequado
80 – 88 cm	94 – 102 cm	Risco 1- risco aumentado
> 88 cm	102 cm	Risco 2- risco aumentado substancialmente
RCQ		
> 0,85	> 0,90	Aumentado

Fonte: Elaborado pelos autores

4.4 Outros instrumentos de avaliação

Outras formas de avaliação, menos acessíveis à prática clínica e de alto custo, são utilizadas para a avaliação da obesidade como pesagem hidrostática (peso submerso), composição corporal por absorciometria com raios-X de dupla energia (DEXA) e técnicas de imagem como ressonância magnética e tomografia computadorizada. Já análises de composição corporal por meio das pregas cutâneas, de ultrassonografia e de bioimpedância, podem ser mais viáveis de uso para a aplicação prática (Figura 5).

Figura 5- Representação das pregas cutâneas e bioimpedância.



Fonte: <https://www.musculacao.net/determinar-percentual-gordura-adipometro/>

As pregas cutâneas podem ser avaliadas por meio do adipômetro, um instrumento que pinça a pele e o tecido subcutâneo, separando-o do tecido muscular. Permite a medida das pregas, correlacionando a gordura localizada nos locais de avaliação à gordura corporal, através de equações matemáticas. Usualmente, são usadas as pregas cutâneas subescapular, tricipital, bicipital, suprailíaca e coxa.

A fim de quantificar a espessura da gordura visceral, a ultrassonografia tem sido relatada como importante instrumento de avaliação da obesidade. Já a bioimpedância elétrica, é avaliada por meio de um aparelho gerador de corrente elétrica alternante de baixa intensidade que é conduzida através do corpo por meio de eletrodos. É possível obter os valores de massa corporal, o índice de massa corporal (IMC), a porcentagem de massa magra, a porcentagem de gordura corporal, a porcentagem de água corporal total e a taxa metabólica, por dados programados e definidos pelo próprio aparelho.

5 Prevenção

Após diagnóstico da obesidade, medidas de controle nutricional e de atividade física devem ser incorporadas no plano de tratamento, a fim de reduzir o peso e controlar os riscos de doenças cardiovasculares. Além da abordagem nutricional, as Diretrizes Brasileiras de Obesidade estabelecem tratamento farmacológico, terapias heterodoxas e suplementos nutricionais para perda de peso, terapia cognitivo-comportamental e cirurgias.

No Brasil, a Atenção Básica de Saúde prevê medidas preventivas e de controle da obesidade e das comorbidades associadas. As medidas são baseadas no IMC e iniciam na prevenção da obesidade, por meio de vigilância alimentar e nutricional e de ações de promoção da alimentação adequada e saudável e atividade física em indivíduos de peso adequado. Para pessoas classificadas com sobrepeso, além das medidas citadas anteriormente, plano de ação são estipulados para a retomada do IMC normal através de orientação sobre alimentação adequada e saudável (prescrição dietética) e atividade física. A obesidade é tratada por meio das orientações e da prescrição dietética, além de incorporar a terapia comportamental e a farmacoterapia, quando necessário.

Segundo o Guia Alimentar para a população brasileira de 2014, uma alimentação saudável baseia-se em priorizar alimentos in natura ou minimamente processados, utilizar óleo, sal e açúcar com moderação, realizar refeições regulares e com atenção, planejar as compras e o preparo dos alimentos, ficar atento aos rótulos e escolher aqueles sem gordura trans e hidrogenadas, evitar fast food, refrigerantes, sucos industrializados e doces, e

dar preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições. Lembrando que, o acompanhamento nutricional é de grande importância, pois nele o nutricionista irá fazer um plano alimentar adaptado para cada paciente.

Outra questão importante para evitar a obesidade e o sobrepeso são estratégias de educação em saúde para as crianças desde cedo terem uma alimentação saudável e os seus benefícios. A prática de exercícios físicos também é um fator primordial, sendo que a OMS, em 2020, recomenda a prática de atividade física moderada de 150 a 300 minutos ou de 75 a 150 minutos de atividade física intensa por semana para a população adulta, quando não houver contraindicação.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes Brasileiras de obesidade 2016 / ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. – São Paulo, SP.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDOS DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. Mapa da Obesidade. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>. Acesso em: 24 abri. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de Atenção Básica: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica obesidade. Brasília-DF, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019. Publicado em: 21/10/2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>. Acesso em: 16 jun. 2021.

CARTILHA. Doenças Cardiovasculares. Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/03/DoencasCardiovasculares.pdf>. Acesso em: 10 abri. 2021.

NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Rev Panam Salud Publica**. Brasil, v.44, e32, p.1-7, apr. 2020. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. Doenças Cardiovasculares. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 9 abr. 2021.

PRADO, W. L.. *et al.* Obesidade e Adipocinas Inflamatórias: Implicações Práticas para a Prescrição de Exercício. **Rev Bras Med Esporte**. [S.l.], v.15, n.5, p.378-83, set./out. 2009.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**. Brasil. v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

PROJETO DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Obesidade e a Repercussão na Saúde. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/486/1/2004_AlineAlvesFranca.pdf. Acesso em: 25 abr.2021

ROMERO, C. E. M.; ZANESCO, A. O papel -dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Rev. Nutr.** [S.l.], v.19, n.1, p.85-91, fev. 2006 • <https://doi.org/10.1590/S1415-52732006000100009>.

Ana Flávia Felicioni de Oliveira
Jessica Silva Rocha
Giovane Galdino de Souza

1 Conceitos

A dislipidemia é caracterizada pela alta dos níveis de lipídios, tais como colesterol e triglicerídeos na corrente sanguínea, incluindo qualquer mudança no metabolismo lipídico. A etiologia dessa doença baseia-se em dois princípios, que são divididos em primário (por mutação genética) ou secundários (doenças, estilo de vida, medicamentos, dentre outros). O diagnóstico é feito por medidas bioquímicas de concentrações totais de colesterol, triglicerídeos e lipoproteínas individuais. O tratamento consiste na alteração alimentar, atividade física e, quando necessário é feita a utilização de fármacos que controlam essa alteração.

A dislipidemia é uma doença silenciosa, provocada por alterações nos níveis fisiológicos dos lipídios e de triglicerídeos no sangue. Algumas variações da dislipidemia se dão pela mudança dos níveis de colesterol, com a diminuição de lipoproteína de alta densidade baixo (HDL-C) e com o aumento de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C).

É considerada um fator de risco devido a sua alta predisposição ao surgimento de doenças cardiovasculares (DCV), como aterosclerose, infarto, AVC, doença isquêmica do coração. A anormalidade e a normalidade nos níveis de lipídeos no organismo se baseiam no padrão de vida de cada paciente, na prática de atividade física, na ingestão de alimentos como carboidratos e gorduras, na ingestão de bebidas alcoólicas. Todos esses são pontos cruciais no auxílio para o controle da dislipidemia.

1.1 Principais lipídios plasmáticos

a) Triglicerídeos (TG): são gorduras que fazem parte da constituição humana, parte do organismo que têm como função prover reserva de energia para o corpo.

LDL é transportado do fígado para as células quando ligado a receptores (LDL-R). Quando esse colesterol chega às células, é segmentado para depósito pela atividade da enzima Acil-COA e pelo colesterol aciltransferase (ACAT).

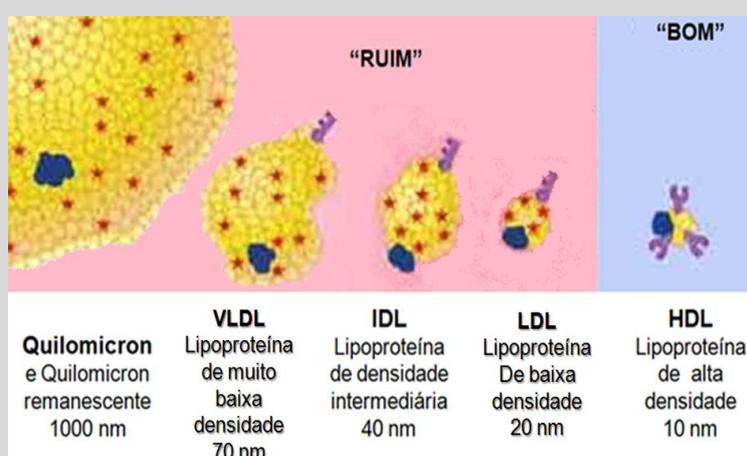
Sua manifestação nos hepatócitos é a melhor forma de mensuração dos níveis de colesterol no sangue, por causa da presença da enzima hidroximetilglutaril (HMG), responsável pela quebra intracelular do colesterol. O acúmulo de LDL no sangue se manifesta pelo aumento da atividade da enzima HMG-COA, ou seja, a maior síntese intracelular do colesterol leva ao seu acúmulo na parede dos vasos. Um dos tratamentos indicados é a inibição da HMG-COA, como forma de redução da hipercolesterolemia.

O colesterol (**VLDL**), **lipoproteína de muita baixa densidade** produzida no fígado, é responsável pelo transporte de triglicerídeos pela corrente sanguínea. O aglomerado de VLDL se dá justamente pela redução da hidrólise dos triglicerídeos ou pela intensificação na síntese de VLDL.

A **lipoproteína de densidade intermediária (IDL)**, lipoproteína de densidade intermediária é composta por 31% de triglicerol, 22% de fosfolípido e 18% de proteína, aproximadamente. Essa lipoproteína geralmente não atua no sangue quando o paciente se encontra em jejum.

A **lipoproteína de alta densidade (HDL)**, conhecida como “colesterol bom”. As partículas de HDL são fabricadas no fígado, no intestino, bem como, na circulação sanguínea. O HDL ligado a proteínas transporta o colesterol do sangue até o fígado, onde é absorvido pelos os receptores SR-B1. Tal transporte é denominado de “Transporte reverso de colesterol”. O HDL tem por função inibir a fixação de colesterol na luz vascular e fazer a retirada de lipídios oxidados da LDL.

Figura 2- Classificação de lipoproteínas.



Fonte: <https://www.nanocell.org.br/o-que-e-hipertensao-3o-capitulo-controlando-o-colesterol/>

Na **Tabela 1** estão apresentados os valores de referência do perfil lipídico (para adultos maiores de 20 anos).

Tabela 1- Valores de referência do perfil lipídico para adultos maiores de 20 anos.

Lípides	Valores (mg/dl)	Categoria
CT	<200	Desejável
	200-239	Limitrofe
	≥240	Alto
LDL-C	<100	Ótimo
	100-129	Desejável
	130-159	Limitrofe
	160-189	Alto
	≥190	Muito alto
HDL-C	>60	Desejável
	<40	Baixo
TG	<150	Desejável
	150-200	Limitrofe
	200-499	Alto
	≥ 500	Muito Alto
Colesterol não HDL	<130	Ótimo
	130-159	Desejável
	160-189	Alto
	≥ 190	Muito alto

Fonte: Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Arteriosclerose de 2017.

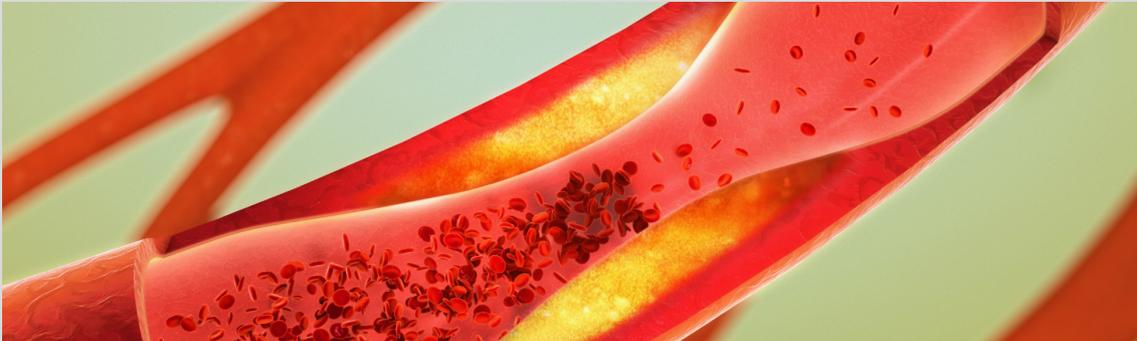
2 Classificação e diagnóstico de dislipidemia

A **dislipidemia primária** é causada por mutações genéticas. Essas alterações fazem com que o organismo produza em excesso o colesterol LDL, triglicérides, ou não consiga remover essas substâncias. Esse acúmulo pode ocorrer por variações genéticas ou pela modificação no gene do LDL-R ou no gene da APO B100. Diante disso, essas sequelas nos genes provocam a modificação em sua estrutura e finalidade.

Essas mudanças no gene LDL-R, também levam à dificuldade no acoplamento da LDL e à hipercolesterolemia, por conseguinte, a mutação no gene que codifica a APOB100 também leva à hipercolesterolemia por igual deficiência no acoplamento da LDL ao receptor. Por fim, nota-se que a hipercolesterolemia provém das mutações dos genes que são incluídos no metabolismo de LDL.

As consequências das dislipidemias primárias incluem aterosclerose precoce, angina, ataques cardíacos, diminuição do fluxo sanguíneo, claudicações, AVC, hipercolesterolemia, entre outros.

Figura 3- Dislipidemia: aumento de gordura no sangue.



Fonte: <https://drasuzanaveira.med.br/2016/10/06/dislipidemia-aterogenica/>

A dislipidemia secundária está associada ao estilo de vida do indivíduo; à alta ingestão de gorduras saturadas, ácidos graxos e ao colesterol. Também é causada por patologias associadas, como: Diabetes mellitus; Doença renal crônica; Hipotireoidismo; Cirrose biliar primária; uso de medicamentos; contraceptivos orais, corticosteroides, retinoides podendo levar ao aumento dos níveis de triglicérides e/ou do colesterol; além de a obesidade.

Os primeiros sinais de dislipidemia são preditos por meio da elevação da pressão arterial e do colesterol, entretanto na maioria dos casos as dislipidemias são assintomáticas, ou seja, não manifestam sintomas. Por essa razão, geralmente são diagnosticadas já em estágios mais avançados.

Dessa forma, em condições mais extremas os sintomas são associados a outras doenças como à dor abdominal ou à pancreatite que é resultante da alta extrema de triglicérides (acima de 100 mg/dl); lesões de pele, devido a resíduos pequenos de gordura em qualquer local do corpo, mais comum nas regiões ao redor dos olhos que são denominados xantomas ou xantelasma.

Por fim, pode-se manifestar com distúrbios no sistema cardiovascular devido à alta anormal do colesterol LDL como angina, arteriosclerose, insuficiência vascular periférica, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral entre outros problemas. Em razão disso, é importante que as pessoas que pertencem aos grupos de risco citados nos tipos de dislipidemia (primários e secundários) realizem os exames periodicamente para determinar as dosagens de colesterol e de triglicérides e identificar a presença ou não de dislipidemia.

A dislipidemia é um fator de risco cardiovascular importante, com bastante relevância, para abordagem populacional de custo benefício efetivo. Para a população de um país subdesenvolvido como o Brasil, seria indicada a prevenção primária. Por isso, o governo deve estabelecer políticas públicas na área alimentícia, com alimentos de qualidade, além de investir em educação e saúde com um sistema de saúde que permita abranger toda a população, com atendimentos e medicamentos necessários. Portanto, a redução desses fatores de risco pode ser vista como benefícios à sociedade, pois esses atos os influenciam a população a adotar hábitos de vida saudáveis, como reeducação alimentar, equilíbrio do peso e prática de atividade física regular.

O diagnóstico de dislipidemia fundamenta-se na análise da dosagem dos lipídios por meio das medidas bioquímicas do colesterol total (CT), HDL ou HDL-colesterol (HDL-C), Triglicerídeos (TG) e do LDL- colesterol (LDL-C). De acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dislipidemia: Prevenção de Eventos Cardiovasculares e Pancreatite de 2020, no caso de os níveis de triglicerídeos serem inferiores a 400 mg/dl a dosagem de LDL-C de maneira direta é desnecessária, sendo capaz de ser calculado através da fórmula de Friedewald [$LDL-C = (colesterol\ total [CT] - HDL-C) - (triglicerídeos [TG]/5)$]. Na circunstância dos níveis de triglicerídeos serem superiores a 400 mg/dl aplica-se o colesterol não HDL (não HDL-C) como parâmetro, que é igual a $CT - HDL-C$, cujo objetivo é 30 mg/dl acima do alvo de LDL-C.

A Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Arteriosclerose de 2017 realizou modificações na classificação laboratorial das dislipidemias. De acordo com o risco cardiovascular e o estado alimentar de cada indivíduo, determinam-se os valores referenciais e os alvos terapêuticos (Tabela 2).

Além disso, a dislipidemia pode ser classificada conforme a fragmentação lipídica modificada em: elevação isolada do LDL-C ($LDL-C \geq 160\text{mg/dL}$) classificado em Hipercolesterolemia isolada; elevação isolada dos triglicerídeos ($TG \geq 150\text{mg/dL}$ ou $\geq 175\text{ mg/dL}$, quando a amostra for coletada sem jejum) denominado Hipertrigliceridemia isolada. Já quando acontece a elevação do LDL-C e dos TG é considerado Hiperlipidemia mista, por fim, a redução do HDL-C (homens $< 40\text{ mg/dl}$ e mulheres $< 50\text{ mg/dl}$) isolada ou em conjunto com a elevação de LDL-C ou de TG são características de HDL-C baixo.

Tabela 2- Valores referenciais e de alvo terapêutico, conforme a avaliação de risco cardiovascular estimado pelo médico do perfil lipídico para adultos com mais de 20 anos.

Lípides	Com jejum (mg/dl)	Sem jejum	Categoria referencial
Colesterol total	< 190	< 190	Desejável
HDL-c	> 40	> 40	Desejável
Triglicérides	< 150	< 175	Desejável
			Categoria de risco
LDL-c	< 130	< 130	Baixo
	< 100	< 100	Intermediário
	< 70	< 70	Alto
	< 50	< 50	Muito Alto
Não HDL-c	< 160	< 160	Baixo
	< 130	< 130	Intermediário
	< 100	< 100	Alto
	< 80	< 80	Muito Alto

Fonte: Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Arteriosclerose de 2017.

Para diagnosticar e determinar os riscos do aparecimento de distúrbios cardiovasculares, deve-se proceder à observação dos pacientes que já apresentam eventos de alguma doença do sistema cardíaco, uma vez que esses têm altas chances de que ocorram novos acontecimentos. O Escore de Risco de Framingham é um dos instrumentos utilizados para detectar em pacientes sem um evento cardiovascular preexistente. Apesar de ainda possuir algumas limitações, é o mais usado para a estratificação de risco cardiovascular por sexo.

3 Tratamento

O tratamento de dislipidemia deve ser realizado por uma **equipe multiprofissional**. Inclui mudanças na alimentação, prática de atividade física e administração de fármacos com o objetivo final de diminuir os eventos cardiovasculares.

A terapia não-farmacológica constitui-se de medidas destinadas à redução dos níveis de lipídeos séricos, principalmente a ingestão de colesterol e o consumo de ácidos graxos. Também no caso de possíveis fatores de risco cardiovasculares, recomenda-se a todos os pacientes terapia nutricional, prática de exercícios físicos como coadjuvante da dieta para obter controle do peso e a suspensão do tabagismo, se for o caso do paciente.

O tratamento medicamentoso subdivide-se com foco em Hipercolesterolemia e em Hipertrigliceridemia. A primeira escolha é o grupo das estatinas no tratamento de Hipercolesterolemia devido ao fato de terem muitas evidências na redução de incidência de eventos cardiovasculares mais graves, reduzindo os níveis de LDL-C. De acordo com a dosagem inicial, os efeitos colaterais são raros. Os mais comuns são os musculares que podem aparecer semanas ou até mesmo anos depois do início do tratamento.

Na hipertrigliceridemia, ainda não está explícito se é uma causa de aterosclerose, pelo fato de o TG, mesmo que pouco possa acumular nas paredes arteriais ou se possui outras anormalidades associadas. Após eliminar as causas secundárias de aumento de TG e ajustar os padrões comportamentais aconselha-se o tratamento medicamentoso com recomendação de fibratos, de ácidos graxos ômega-3 e de ácido nicotínico para reduzir os níveis de triglicérides e de LDL-C e a prevenção dos riscos de eventos cardiovasculares e de pancreatite aguda.

Dessa forma, a prevenção da dislipidemia está interligada ao estilo de vida, incluindo uma alimentação saudável e a manutenção de hábitos de ingestão de líquidos para hidratação do corpo, associado à prática regular de atividades físicas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde para controlar e equilibrar os níveis de lipídeos séricos do sangue, prevenir os riscos de eventos cardiovasculares, além da manutenção de um estilo de vida mais saudável.

REFERÊNCIAS

COLESTEROL o que é? Saúde em movimento. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_frame.asp?cod_noticia=409. Acesso em: 20 maio 2021 .

DISLIPIDEMIA. **Manual MSD Versão Profissional de Saúde**. Disponível em <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/dist%C3%BArbios-end%C3%B3crinos-e-metab%C3%B3licos/dist%C3%BArbios-lip%C3%ADdicos/dislipidemia>. Acesso em: 09 março 2021.

DISLIPIDEMIA aterogênica: Triglicérides altos e LDL pequeno e denso. Dra. Suzana Vieira - Endocrinologista. Disponível em: <[https://www.news-medical.net/life-sciences/Lipoprotein-Classification-\(Portuguese\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/Lipoprotein-Classification-(Portuguese).aspx)> Acesso em: 20 maio 2021.

FALUDI A.A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**. Brasil, v. 109, 2 Supl 1, p 1-76, jul. 2017. doi: 10.5935/abc.20170121.

KRUG, B. C. *et al.* Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dislipidemia: Prevenção de Eventos Cardiovasculares e Pancreatite. Ministério da saúde, 1ª ed, [S.l.], p.1-34, 2020.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

XAVIER, H. T. *et al.* V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**, Brasil, v. 101, n.4, p.1-20, out. 2013.

Lara Vilas Boas da Silva

Graziele Fonseca

Juliana Bassalobre Carvalho Borges

1 Definições

A Síndrome Metabólica (SM) pode ser definida pela agregação de várias doenças fisiopatológicas de origem metabólica, em sua maioria, que irão afetar o sistema cardiovascular. Representa um conjunto de fatores de risco que incluem obesidade central (resistência à insulina), pressão arterial elevada, níveis elevados de triglicérides, de glicose e HDL colesterol baixo. A fisiopatologia dessa síndrome é constituída pela resistência à insulina.

No decorrer dos anos, já recebeu muitos nomes, desde síndrome X, síndrome da resistência à insulina, síndrome do novo mundo, síndrome plurimetabólica, quarteto da morte e até síndrome dislipidêmica da obesidade.

Um dos motivos de a síndrome metabólica ganhar tanto destaque é pela alta prevalência do fator de risco cardiovascular. Dados de 2019 mostram prevalência entre 20 e 25% na população mundial e em torno de 9% na população brasileira, entre adultos e idosos. É considerada uma condição altamente prevalente e representa um problema de saúde que vem aumentando mundialmente.

Entretanto, os dados atualmente disponíveis sobre a prevalência em diferentes populações ainda apresentam divergências. Essa variação tem sido atribuída aos padrões comportamentais, epidemiológicos nos diferentes países, e à utilização de vários critérios diagnósticos.

2 Diagnóstico

No diagnóstico da “Síndrome Metabólica” é preciso uma **associação de pelo menos três dos componentes listados** a seguir, resumidos no Quadro 1.

Quadro 1- Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III.

Componentes	Níveis
Obesidade abdominal por meio de circunferência abdominal	
Homens	> 102 cm
Mulheres	> 88 cm
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL
HDL Colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110 mg/dL
A presença de <i>Diabetes mellitus</i> não exclui o diagnóstico de SM	

Fonte: I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica.

Na identificação e na confirmação do diagnóstico de SM e estudo dos fatores de risco cardiovasculares associados, é necessária uma investigação clínica e laboratorial, de acordo com os **seguintes passos**:

- Coletar a **história clínica** do paciente a fim de identificar fatores como:
 - Idade
 - Tabagismo
 - Prática de atividade física
 - História progressiva de hipertensão
 - Diabetes, Diabetes Gestacional
 - Doença Arterial Coronariana
 - Acidente Vascular Encefálico
 - Síndrome de Ovários Policísticos (SOP)
 - Doença hepática gordurosa não alcoólica
 - Hiperuricemia
 - História familiar de: hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares
 - Uso de medicamentos hiperglicemiantes (corticosteróides, betabloqueadores, diuréticos)
- Realizar um **exame físico** detalhado, avaliando os seguintes dados:
 - Medida da circunferência abdominal (a medida da circunferência abdominal é tomada na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior);
 - Níveis de pressão arterial (deve-se aferir no mínimo duas medidas da pressão por consulta, na posição sentada, após cinco minutos de repouso);
 - Massa corporal e estatura (devem ser utilizados para o cálculo do índice de massa corporal através da fórmula: $IMC = \text{massa corporal}/\text{altura}^2$);
 - Exame da pele para pesquisa de acantose nigricans (examinar pescoço e dobras cutâneas);
 - Exame cardiovascular.
- Realizar os seguintes **exames laboratoriais**:
 - Dosagem do HDL-colesterol e dos triglicerídeos;
 - Glicemia de jejum.

Obs.: Segundo os critérios do NECP-ATP III, é recomendado para o diagnóstico das alterações da tolerância à glicose, apenas a avaliação laboratorial de jejum, não se exigindo teste de tolerância oral à glicose (TOTG) nem métodos acurados de avaliação da insulino-resistência (clamp euglicêmico, HOMA-IR).

Outros exames laboratoriais adicionais podem ser solicitados pelo médico, para melhor avaliação do risco cardiovascular global, tais como: colesterol total, LDL-colesterol, creatinina, ácido úrico, microalbuminúria²⁰, proteína C reativa, TOTG (glicemia de jejum e após duas horas da ingestão de 75g de dextrosol) e eletrocardiograma.

Obs.: A presença de LDL aumentado não faz parte dos critérios diagnósticos da síndrome metabólica, porém, frequentemente, os pacientes portadores de resistência à insulina e síndrome metabólica apresentam aumento da fração pequena e densa do LDL- colesterol que tem um potencial aterosclerótico maior.

Um outro ponto importante a ser destacado é a respeito da proteína C reativa de alta sensibilidade (PCRus). Isso porque indivíduos com Síndrome metabólica geralmente apresentam níveis mais elevados do marcador prototípico de inflamação quando comparados a indivíduos saudáveis. Além disso, mulheres com fatores de risco da SM podem apresentar níveis de PCRus mais elevados do que homens na mesma condição.

3 Fatores de risco cardiovascular

Os fatores de risco mais comuns da SM são sedentarismo e alimentação inadequada, o que por sua vez, contribui, na maioria das vezes, para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e de diabetes mellitus tipo 2.

Antecedentes, como histórico familiar de doenças cardiovasculares e predisposição genética para doenças cardiometabólicas, são alguns dos fatores de risco não modificáveis para o seu desenvolvimento. Adicionalmente, existem fatores modificáveis como alimentação inadequada e ganho de peso, sedentarismo, estresse e ansiedade, tabagismo, alcoolismo e depressão que também contribuem nesse desenvolvimento. A presença de alterações metabólicas na infância e na adolescência também pode contribuir para a construção de um perfil mais favorável ao desenvolvimento da SM, além de aumentar o risco de morte prematura, de doença renal, de doença mental e de câncer.

A literatura ressalta que pessoas com SM têm duas vezes mais chances de morrer, independentemente da causa; são três vezes mais propensas a terem um ataque cardíaco ou acidente vascular encefálico e possuem cinco vezes mais risco de desenvolverem diabetes tipo 2.

Dados epidemiológicos apontam que, associada a doenças cardiovasculares, contribui para o aumento da mortalidade geral em 1,5 vezes e à mortalidade cardiovascular em 2,5 vezes.

4 Tratamento

O tratamento da SM pode ser realizado por meio de uma intervenção medicamentosa, após consulta e prescrição médica, e também associado à intervenção não medicamentosa. Considerando que a síndrome tem como principais fatores contribuintes a predisposição genética, a inatividade física e a alimentação inadequada, que são fatores de risco modificáveis, medidas que podem auxiliar no controle são a prática de atividade física e a reeducação alimentar devem ser orientadas por uma equipe multiprofissional.

No tratamento não medicamentoso, orienta-se o paciente sobre a importância de se adotar um estilo de vida saudável, com a inserção de um programa de exercícios físicos e uma dieta balanceada. Dentre as recomendações gerais encontram-se a redução da massa corporal, do perímetro de cintura e da ingestão de açúcar agregada, de bebidas adoçadas e de carboidratos simples.

O protocolo de tratamento deve conciliar exercícios aeróbicos e/ou resistidos junto a um programa de reeducação alimentar prescrito pelo profissional, de acordo com a necessidade do paciente. É indicado realizar o exercício em uma intensidade moderada para, além de permitir atingir os objetivos visados, proporcionar melhora na pressão arterial em repouso, diminuição de gordura visceral e subcutânea, aumento do número de GLUT4 (transportadores de glicose) e aptidão física.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), em atualização recente de 2020, recomenda 300 minutos de atividade física na semana. Além de, reduzir os riscos de todos os componentes da síndrome metabólica, a prática de atividade física regular diminui a pressão arterial, eleva o HDL e melhora o controle glicêmico, sendo fundamental para o balanço energético e para o controle do peso.

Programas de intervenção no estilo de vida do paciente podem reduzir a prevalência da SM e, portanto, diminuir o risco de doenças cardiovasculares. Além disso, uma intervenção multidisciplinar é importante para controlar os parâmetros metabólicos e para melhorar a qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

CANTIERI, G.; BUENO, C.; MARTINEZ-ÁVILA, D. Efeitos do treinamento resistido em adultos com síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**. [S.l.], v. 17, n.3, p.185-94, oct. 2018. DOI: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v17i3.2195>

CONSENSO SUL-AMERICANO DE PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.103, 2Supl.1, p. 1-13, ago. 2014.

I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 84, suplemento I, abril. 2005.

FÉLIX, N.D.C.; NÓBREGA, M. M. L. Metabolic Syndrome: conceptual analysis in the nursing context. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. [S.l.] v.19, n.27, e3154, p.1-12, aug. 2019. Disponível em: [en_0104-1169-rlae-27-e3154.pdf\(scielo.br\)](en_0104-1169-rlae-27-e3154.pdf(scielo.br)). DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3008.3154>.

GARCIA, V. P. *et al.* Diferenças na Proteína C Reativa Ultrassensível associado ao gênero em Indivíduos com Fatores de Risco da Síndrome Metabólica. **Arq. Bras. Cardiol.** Brasil, v.106, n.3, p.182-187, mar. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2016000300182. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20160027>.

LIRA NETO, J.C.G. *et al.* Prevalence of Metabolic Syndrome in individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. **Rev Bras Enferm.** [Internet], v.70, n.2, p.265-70, mar./abr. 2017 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0145>.

MENDES, M. G. *et al.* Prevalência de Síndrome Metabólica e associação com estado nutricional em adolescentes. **Cad. saúde colet.** [online], v.27, n.4, p.374-379, nov. 2019.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

SABOYA, P. P. *et al.* Intervenção de Estilo de Vida na Síndrome Metabólica e seu Impacto na Qualidade de Vida: Um Estudo Controlado Randomizado. **Arq. Bras. Cardiol.** Brasil, vol.108, n.1, p.60-69, jan. 2017. <https://doi.org/10.5935/abc.20160186>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guidelines on physical activity and sedentary behaviour, 2020. Disponível em <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. Acesso em 01 maio 2021.

Ariel Pereira da Silva
Nataly da Silva Oliveira
Carmélia Bomfim Jacó Rocha

1 Definições

O tabagismo é definido como o ato de consumir cigarros ou outros produtos que contenham tabaco, sendo a nicotina a principal droga, responsável pela morte de mais de 8 milhões de pessoas no mundo por ano. Atualmente, o Brasil é um dos países visto como referência na implementação da Política Nacional de Controle do Tabaco, por realizar ações como o aumento de impostos, de informações e de discussões sobre seus efeitos deletérios, além da proibição do uso em locais fechados

Entretanto, o consumo do tabaco ainda configura-se como a principal causa evitável para o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis, a qual se relaciona com as doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, diabetes e neoplasias. O tabaco não só gera malefícios à saúde do usuário direto, mas também pode desencadear danos a quem é exposto a sua fumaça de forma indireta, sendo denominado fumo passivo, responsável pela morte de quase 900.000 pessoas no mundo todos os anos.

Além disso, o custo econômico do fumo no Brasil representa cerca de 73.031 milhões de reais, gastos tanto com despesas de saúde como pela perda de produtividade, devido à mortalidade e à morbidade precoce, recurso que poderia ser utilizado no meio educacional e na saúde. Portanto, é de suma importância identificar fatores que desencadeiam o início do tabagismo, para que seja feito um controle eficaz.

2 Doenças relacionadas ao tabaco

O tabaco expõe o usuário a mais de 7000 substâncias químicas tóxicas, dentre as quais pelo menos 70 são conhecidas como carcinogênicas. O risco de mortalidade e de morbidade precoce está diretamente relacionado à quantidade de cigarros consumidos ou ao tempo de exposição à fumaça. Sabe-se que essas manifestações cardiovasculares irão aparecer em média após 30 anos do consumo regular do cigarro.

Um fumante de longa data pode perder mais de 10 anos de vida em decorrência do tabagismo. Contudo, não existe consumo de forma segura para o tabaco, tendo em vista que a exposição a uma pequena quantidade de cigarros já é lesiva à saúde. Alguns dos sistemas acometidos estão descritos na sequência.

2.1 Sistema Cardiovascular

O dano endotelial é um dos principais efeitos vasculares desencadeado pela exposição à fumaça do tabaco, o qual prejudica a função vasodilatadora, anticoagulante e anti-inflamatória do endotélio (camada celular que reveste o interior dos vasos sanguíneos), favorecendo, assim, a formação da aterosclerose.

Essa doença, é caracterizada pelo endurecimento da camada interna das artérias, devido à deposição lipídica, por lesões fibrosas e conseqüentemente, o que pode ocasionar o espessamento da parede arterial, diminuindo a luz do vaso e causar obstrução parcial ou total do fluxo sanguíneo. Esses fatores podem acarretar infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral, doença arterial obstrutiva periférica e doença coronariana.

De acordo com o relatório do Surgeon General de 2004, existem seis mecanismos patogênicos da doença cardíaca induzida pelo tabagismo: (I) dano endotelial; (II) efeito protrombótico; (III) inflamação; (IV) metabolismo lipídico anormal; (V) aumento da demanda de sangue e oxigênio do miocárdio e (VI) diminuição do suprimento de sangue e oxigênio do miocárdio.

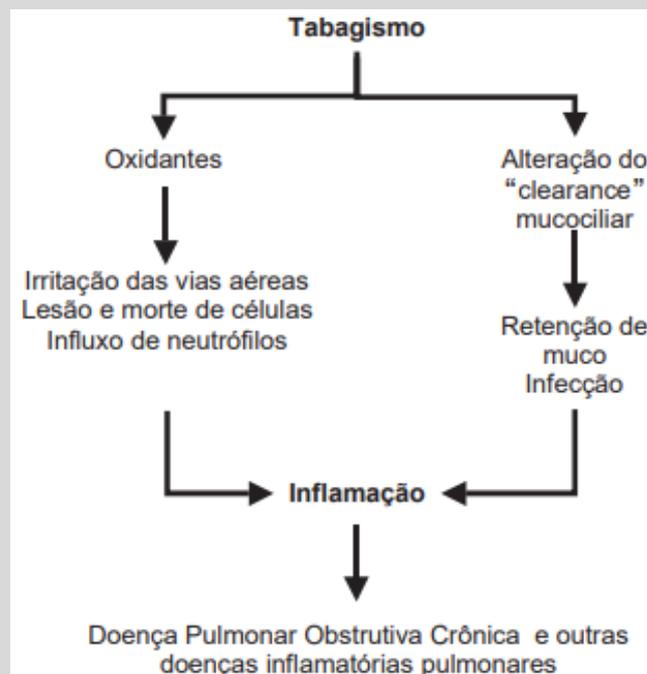
2.2 Sistema respiratório

A fumaça do cigarro leva a vários efeitos deletérios para o sistema respiratório, dentre os quais destacam-se a inflamação e os efeitos carcinogênicos, que podem causar inflamação local, lesão ou morte das células, comprometendo o parênquima pulmonar.

Além disso, as substâncias presentes no cigarro lesam as células ciliadas e a mucosa respiratória, prejudicando a capacidade de limpeza das vias aéreas e gerando um acúmulo de muco, o que aumenta a susceptibilidade à infecção e à inflamação nas vias aéreas. Essa inflamação é um dos principais mecanismo de origem da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), a qual caracteriza-se como, uma condição onde ocorre uma limitação do fluxo de ar e que não é totalmente reversível (Figura 1).

O fumo é responsável por 90 a 95% dos casos de câncer de pulmão, representando a maior causa de morte por câncer no mundo, tendo as chances aumentadas em 20 vezes entre os fumantes.

Figura 1- Alterações pulmonares do Tabagismo.



Fonte: Diretrizes para Cessação do Tabagismo, 2004.

3 Fumante passivo

O fumo passivo é a inalação da fumaça de derivados do tabaco de forma indireta por indivíduos não fumantes. A fumaça inalada de forma indireta contém mais substâncias tóxicas do que a inalada pela fumante ativo após passar pelo filtro do cigarro, relacionando-se com várias doenças respiratórias, como rinite, otite, sinusite, asma, DPOC e câncer de pulmão, além de aumentar o risco cardiovascular (RCV). Estima-se que, em média, cerca de 40% de todas as crianças são expostas ao fumo passivo no mundo, sendo mais susceptíveis aos efeitos da exposição por terem uma frequência respiratória maior que a dos adultos.

4 Tratamento do tabagismo

A nicotina presente no cigarro gera uma dependência química complexa, que altera cognição, comportamento, emoções e processos fisiológicos. Quando o fumante para de fumar, ocorre a redução do efeito da nicotina no corpo, gerando ansiedade e levando o fumante a sentir vontade de fumar novamente, o que torna isso um ciclo e dificulta todo o processo. Por isso é tão importante que o paciente seja acompanhado por uma equipe multiprofissional e sinta-se acolhido, incentivado e orientado durante todo o seu tratamento. Há duas formas de abordar o paciente fumante, abordagem básica e intensiva específica.

a) Abordagem básica: visa perguntar, avaliar o perfil do fumante, aconselhar, preparar e acompanhar a pessoa para a interrupção do tabagismo. Essa abordagem é feita pelo médico durante uma consulta de rotina e, em média, dura de 3 a 5 minutos. O paciente deve ser questionado a cada consulta como está sendo o processo para parar de fumar.

b) Abordagem intensiva específica: Neste caso, o usuário terá acompanhamento intensivo e sequencial realizado por profissionais de saúde disponíveis e treinados. O profissional oferece ao paciente um programa bem estruturado de tratamento, utilizando de abordagem medicamentosa e cognitivo-comportamental, sendo orientado o acompanhamento por um ano.

A abordagem cognitivo-comportamental, é a principal abordagem utilizada no tratamento do tabagismo. Fumar gera uma sensação de tranquilidade, prazer, bem-estar e, por isso, muitas vezes é utilizado pelo fumante como forma imediata e momentânea de lidar com situações de estresse. Diante disso, a abordagem cognitivo-comportamental, baseia-se em identificar quais são as situações que podem levar a uma recaída e desenvolver estratégias de enfrentamento.

Técnicas comportamentais mais utilizadas:

- Auto-observação e controle dos comportamentos que o levam a fumar.
- Identificação e aprendizado de padrões de pensamentos funcionais.
- Técnicas de relaxamento (respiração profunda, relaxamento muscular, etc).
- Quebra de condicionamento (sair do local que o fumante associou ao cigarro).
- Treino de assertividade (para que ele possa enfrentar situações onde é tentado a fumar).
- Autoinstrução (situação em que o participante é ensinado a argumentar consigo mesmo sobre a situação que tenta induzi-lo a fumar).
- Solução de problemas, para que o paciente seja ensinado sobre formas adequadas de resolver uma situação problemática sem fumar.
- Exposição e prevenção de respostas – por exemplo, o fumante é treinado em várias situações reais que podem levá-lo a fumar, e ele deve achar a resposta alternativa para não fazê-lo.
- Adiamento, quando o usuário adia cada momento antes de acender o cigarro, como forma de autocontrole.

c) Abordagem farmacológica

O apoio farmacológico atua como auxiliar na abordagem cognitivo-comportamental, que é utilizada para minimizar os sintomas de abstinência da nicotina. O sucesso da intervenção farmacológica está diretamente ligado à motivação do indivíduo e a mudança no seu estilo de vida, sendo estes fatores que podem auxiliar no controle da sintomatologia da abstinência. Uma das opções de fármacos são os medicamentos nicotínicos (Terapia de Reposição de Nicotina - TRN) e os não nicotínicos, podendo ser utilizados de forma associada ou isolada de acordo com a necessidade do indivíduo, prescritos pelo médico (Quadro 1 e 2).

Quadro 1- Terapia de Reposição de Nicotina - TRN.

Reposição rápida de nicotina: goma de mascar e pastilha.	Reposição lenta: adesivo de nicotina.
<ul style="list-style-type: none"> - Empregada quando há fissura (necessidade imperiosa de fumar) ou em intervalos de 1-2 horas. - Promove liberação mais rápida da nicotina. - O tempo aproximado de liberação da nicotina é de 5 minutos com a pastilha e 10 minutos com a goma. - Efeitos colaterais: hipersalivação, náuseas, soluços e ulceração gengival. - Contraindicações: incapacidade de mascar, lesões na mucosa oral, subluxação na ATM (articulação temporomandibular) e uso de próteses dentárias móveis. 	<ul style="list-style-type: none"> - É indicada para manter um nível contínuo de nicotina circulante durante 24 horas, em processo de desabitação gradual do tabagismo. - Pode estar indicada em terapia pré-cessação durante 2 a 4 semanas em fumantes que apresentam muita dificuldade em reduzir o número de cigarros. - Efeitos colaterais: prurido, exantema, eritema, cefaléia, náusea, dispepsia, mialgia, taquicardia, quando em doses excessivas. - Contraindicações: história de infarto do miocárdio recente (últimos 15 dias), arritmias cardíacas graves, angina pectoris instável, doença vascular periférica, úlcera péptica, doenças cutâneas, gravidez e lactação.

Fonte: Précoma *et al*, 2019.

Quadro 2 - Terapia com não nicotínicos.

Cloridrato de bupropiona
<ul style="list-style-type: none"> - Simula alguns dos efeitos da nicotina no cérebro, bloqueando a captação neuronal de dopamina e norepinefrina. Pode ser usado em associação com a terapia de reposição de nicotina com adesivo. - Excelente opção para subgrupos de fumantes mais propensos a recaídas, com depressão após interrupção do fumo, para mulheres e aqueles que possuem alto grau de dependência. - Contraindicações: Absolutas: história de convulsão (mesmo febril), epilepsia, traumatismo cranioencefálico, anormalidade ao eletroencefalograma, tumor cerebral, alcoolismo grave, anorexia nervosa e bulimia, gravidez, lactação. Relativas: Uso associado de barbitúricos, benzodiazepinas, cimetidina, pseudoefedrina, fenitoína, hipoglicemiantes orais ou insulina.

Fonte: Précoma *et al*, 2019.

5 Prevenção do Tabagismo

O Brasil obteve uma queda expressiva na prevalência do tabagismo, como resultado da implementação de políticas públicas contra o tabaco, como as medidas “MPOWER” (Figura 2). Apesar dos bons resultados gerados por essas intervenções, ainda há muitos esforços a serem feitos para diminuir a prevalência e evitar a iniciação do ato de fumar. A prevenção primordial do tabagismo identifica fatores de risco de uma forma múltipla, principalmente nos jovens, pois esta população encontra-se mais vulnerável aos fatores que desencadeiam o tabagismo, como atitudes e crenças, influência de amigos e família, idade, falsa concepção, propaganda, dependência da nicotina, depressão, baixo desempenho escolar, experiências adversas e abusos de substâncias ilícitas.

Figura 2- Medidas MPOWER de Controle do Tabaco.



Fonte: Fundação Oswaldo Cruz, 2019.

Estratégia no Combate à Iniciação de Fumar Direcionada às Crianças:

- Perguntar aos adultos a sua volta sobre o hábito de fumar.
- Manter o ambiente sempre livre da fumaça do cigarro.
- Informar sobre os riscos aos pais e à criança.
- Perguntar à criança como ela se sente em relação ao cigarro, se possui intenção de fumar ou se tem amigos que fumam.
- Aconselhá-la a não experimentar e, em caso de pais fumantes aconselhá-los a parar de fumar.
- Orientar os pais a serem bom exemplo e informarem as crianças sobre os efeitos do tabagismo.
- Avaliar os fatores de risco de iniciar a fumar ou da progressão de fumar regularmente.
- Ajudar a desenvolverem habilidades para recusar o fumo.
- Agendar visitas se algum parente for fumante, possuir alarmantes fatores de risco ou já estiver experimentando fumar.

Direcionado aos Adolescentes:

- Perguntar confidencialmente aos adolescentes sobre o ato de fumar e sobre amigos que fumam.
- Caso não seja fumante, avaliar os fatores de risco de iniciar.
- Caso seja fumante avaliar a dependência ao cigarro.
- Orientá-lo sobre os riscos.
- Oferecer suporte para parar de fumar.

6 Benefícios de Parar de fumar

Os benefícios da cessação do tabagismo estão listados na figura 3

Figura 3- Benefícios da cessação do tabagismo .



Fonte: The Tobacco Atlas, 2018.

Sendo o tabagismo o principal fator de risco cardiovascular modificável, é indispensável criar meios para preveni-lo ou cessá-lo. Para isso, é necessária uma intervenção multiprofissional, de forma contínua e simultânea.

REFERÊNCIAS

DIAS, J. Relatório da OMS sobre tabaco destaca o Brasil. Fundação Oswaldo Cruz; 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/relatorio-da-oms-sobre-tabaco-destaca-brasil>.

DROPE, J. *et al.* 2018. The Tobacco Atlas. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies. Disponível em: <https://tobaccoatlas.org/country/brazil/>.

GALLUCCI, G. *et al.* Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. **Journal Of Thoracic Disease**, [S.L.], v. 12, n. 7, p. 3866-3876, jul. 2020. AME Publishing Company. <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2020.02.47>.

Organização Pan-Americana da Saúde. Tabaco. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/4968>.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arq Bras Cardiol**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretriz para Cessação do Tabagismo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** 2004, 30:223-8. 13.

Isabela de Paiva Servio
Letícia Hee Andrade
Viviane Lunes da Silveira
Denise Hollanda Lunes

1 Introdução

Além de todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCVs) abordados em outros capítulos, como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, doenças metabólicas, e tabagismo, as condições psicossociais também são de extrema relevância. Isso faz refletir que o corpo e a mente estão sempre conectados, e que ambos podem desencadear condições que venham a afetar o sistema cardiovascular.

Desse modo, estão incluídos nos fatores de risco psicossociais:

- transtornos ansiosos;
- estresse no trabalho, na vida familiar e no dia-a-dia;
- depressão;
- a falta de apoio social;
- outros transtornos mentais, que podem coexistir entre si.



Esses fatores podem gerar dificuldade de adesão ao estilo de vida saudável, de acesso às orientações e a tratamentos específicos, uma vez que a maioria dos indivíduos com transtornos ansiosos e submetidos a estresse podem vir a ter maior dificuldade em adquirir comportamentos adequados para uma boa qualidade de vida. Com isso, geram-se também alterações biológicas sobre a atividade endócrina, autonômica, hemostática e inflamatória.

Assim, como esses fatores futuramente podem desencadear as DCVs, as próprias DCVs podem fragilizar os pacientes e desencadear distúrbios, como intensificação da ansiedade e do estresse, evidenciando que existe uma **via de mão dupla entre os fatores de risco psicossociais e as DCVs**, criando-se, então, um ciclo nocivo para a saúde humana.

Estima-se que nos próximos anos, haverá mais mortes e incapacidades por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como doenças cardíacas, câncer e diabetes. Isso se deve ao estilo de vida inadequado de grande parte da população, como sedentarismo, obesidade e estresse, o que demonstra a necessidade de prevenir esses fatores.

2 Definições

Para entender o porquê de o estresse ser considerado um fator de risco para as doenças cardiovasculares, é necessário conhecer seu significado, sua origem e quando ele deixa de ser um fenômeno fisiológico normal do organismo para um evento prejudicial à saúde.

De forma sucinta, **o estresse é uma resposta do organismo frente a uma combinação de componentes biopsicossociais às quais os indivíduos estão submetidos**. Com isso, há uma resposta a esse evento estressor para manter a homeostase do organismo. Esse processo corresponde ao estresse agudo, que desencadeia diversas reações fisiológicas.

Esse fenômeno também é conhecido como a "**luta e fuga**", conceito desenvolvido pelo fisiologista Walter Cannon, que causa respostas cardiovasculares, por meio do aumento da **secreção da adrenalina, como taquicardia, elevação da pressão arterial e hiperventilação**. Por fim, se o eixo que controla essa ativação do estresse agudo frente ao agente estressor, for estimulado de forma inconsequente, desenvolver-se-á então um estresse crônico, cujos sintomas e sinais envolvidos estão associados a risco de DCVs.

Além do estresse, outro fator de risco que será abordado neste capítulo é a ansiedade. Assim como para o estresse, é pertinente que previamente se saiba o significado e as características da ansiedade, para uma posterior análise de por que esse fenômeno pode desencadear futuros episódios de problemas cardíacos.

Primeiramente, a **ansiedade é um sentimento desagradável e angustiante de medo ou apreensão, que se caracteriza pela tensão e desconforto derivado de uma antecipação do perigo, de algo ou situação que seja desconhecida ou estranha pela pessoa que está vivenciando esse fenômeno, ou também de experiências e vivências anteriores negativas, muitas vezes acompanhada de sintomas autonômicos**. Dessa forma, a ansiedade é considerada uma resposta adaptativa e esperada, muitas vezes servindo como um alerta. Porém, quando ultrapassados os limites normais aceitáveis para o indivíduo, passa a ser algo patológico, configurando um transtorno ansioso.

Isso pode ser observado quando o estímulo ansiogênico que desencadeia esses sentimentos na pessoa passa a não ser condizente com a reação apresentada, tornando-se mais exagerado e desproporcional com a realidade, acarretando então consequências negativas, interferindo na qualidade de vida, no conforto emocional ou até mesmo no desempenho diário do indivíduo.

3 Quadro clínico

Os transtornos ansiosos são caracterizados como quadros clínicos em que os sintomas são primários, ou seja, não são derivados de outras condições psiquiátricas como depressão, psicoses e transtornos do desenvolvimento.

Como citado na introdução deste capítulo, os fatores psicossociais coexistem entre si. Nesse caso, em graus mais elevados de transtorno de ansiedade, alguns portadores podem desenvolver complicações de convívio social, ficando mais reclusos. Isso, pode acarretar risco associado às DCVs, uma vez que os indivíduos podem não ter uma prática constante de exercícios físicos, que ativa o sedentarismo e afetam a qualidade de vida. Por fim, sabe-se que esses fatores ocasionam impactos negativos na vida dessa pessoa, o que pode criar barreiras para o seu desenvolvimento cognitivo, social, emocional e comportamental, se não for tratado.

Por conseguinte, o estresse e a ansiedade estão bem relacionados, pois quando a resposta de enfrentamento ao evento estressor (selecionada a partir dos componentes cognitivo, comportamental e fisiológico) gera ativação fisiológica frequente e duradoura ou intensa, pode levar a um esgotamento dos recursos do sujeito com o aparecimento de transtornos psicofisiológicos variados, podendo predispor ao surgimento de transtornos de ansiedade entre outros transtornos mentais.

O estresse é uma somatória das condições do meio em que a pessoa vive mais as características de sua personalidade, portanto, dependendo da resposta diante da situação estressora, é que se podem manifestar psicopatologias diversas, como sintomas de depressão ou de ansiedade, em casos em que o estresse passa a não ser mais uma condição fisiológica.

As respostas a um estressor possuem três aspectos: cognitivo, comportamental e fisiológico, os quais visam preparar o organismo para agir de forma rápida e efetiva. Esses três aspectos funcionam até um certo limite. Quando ultrapassados, podem desencadear um efeito problemático.

Vários estudos mostram que o estresse crônico leva a uma diminuição das defesas do organismo e ao desenvolvimento de doenças, em que as mais frequentes são: disfunção do sistema imunológico, doenças coronárias, infarto, hipertensão arterial, arritmias, obesidade, fibromialgias, insônia, depressão, transtornos mentais e suicídio.

O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) é o responsável por ativar uma série de alterações neuroendócrinas no organismo, como aumento da frequência cardíaca, elevação da pressão arterial e dos níveis de cortisol, além de ocorrer uma resposta imunoinflamatória com a produção de citocinas inflamatórias.

Se essa estimulação do eixo permanecer por muito tempo poderá causar problemas de estresse social, deixando a pessoa mais reativa com as situações externas. Além disso, os efeitos fisiopatológicos levam a distúrbios metabólicos, como elevação da glicose e desregulação lipídica, ou a ocorrência de síndrome metabólica e doenças cardiovasculares. Efeitos psicológicos também são desencadeados, como: ansiedade, déficit de atenção e memória. Ademais, o estresse psicossocial crônico pode ser um fator da aterosclerose, bem como de disfunção endotelial e até mesmo apoptose devido a essa ação excessiva e prolongada. Vale lembrar que o cortisol é o hormônio do estresse e que quando cronicamente elevado pode interferir na estrutura e na função do hipocampo, produzindo alterações de memória e cognição.

3.1 Resposta cardiovascular

Outrossim, foram observadas anormalidades vasomotoras em artérias coronárias epicárdicas ateroscleróticas ou na microcirculação cardíaca em paciente com Doença Arterial Coronariana (DAC) que sofre de estresse agudo, subagudo ou crônico sendo mais suscetíveis a sofrerem de isquemia miocárdica. Esse é um problema bidirecional também, pois assim como os pacientes com ansiedade predispõem à ocorrência de DAC, esta, em contrapartida, realiza uma resposta sistêmica exagerada ao estresse devido a produção exacerbada de catecolaminas, as quais influenciam no aumento da demanda de oxigênio no miocárdio pelo aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial e da contração ventricular. Por fim, o aumento na agregabilidade plaquetária e na alteração do sistema fibrinolítico também foi observado em pacientes submetidos a estresse crônico.

Portanto, quanto mais intensa e duradoura é a exposição a condições estressantes, maior a intensidade e a gravidade dos sintomas físicos e psicológicos apresentados. Assim também maior é a probabilidade do surgimento de doenças cardiovasculares, que são associadas ao estresse e aos hábitos de vida. Vale ressaltar que as consequências do estresse não ocorrem apenas em cardiopatas, mas também em sujeitos saudáveis.

Segundo estudo realizado por Pinheiro et al. (2017), foi observada a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC), responsável por rastrear oscilações entre os intervalos QT dos batimentos cardíacos em pacientes ansiosos, modulados através do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) por meio do controle do nó sinusal. A análise da VFC é feita de forma verbal ao paciente, verificando sua condição no momento da resposta. O resultado do estudo provou que a

ansiedade está relacionada com a diminuição da VFC, explicando que isso faz com que o organismo apresente uma baixa capacidade frente a alterações fisiológicas, o que predispõe a pessoa a ter alterações cardíacas, o que leva a uma condição patológica.

Ademais, outro fator observado nesses pacientes é o desequilíbrio no sistema nervoso autônomo devido à desregulação do sistema nervoso simpático pela excessiva produção de catecolaminas.

Por conseguinte, o controle vagal fica prejudicado porque em pessoas ansiosas, devido a tensão, nervosismo, apreensão e preocupação, a modulação do sistema nervoso autônomo sobre a condução elétrica no nó sinusal do coração vai alterar, o que resulta em modificações dos batimentos cardíacos e em aumento, podendo culminar em uma morte cardíaca súbita. Portanto, a ansiedade deixa o organismo em alerta, o que vai diminuir a adaptação da modulação autonômica e aumentar a predominância da condução simpática.

4 Prevenção

Em suma, em transtornos ansiosos é importante uma rotina de sono adequada; ter uma alimentação saudável e balanceada; praticar atividade física; evitar o uso de substâncias tóxicas ou estimulantes, como café, álcool e tabaco; cuidar da saúde de uma forma integral mantendo a pessoa em equilíbrio com corpo e mente, evitando futuras doenças ou a piora daquelas já instaladas. Para isso, há várias técnicas que contribuem para manter o controle do estresse psicossocial e da ansiedade, como técnicas de meditação, musicoterapia, yoga, respiração lenta e mindfulness, que podem atuar, auxiliando na redução dos níveis tensionais. Em casos de desenvolvimento de um transtorno ansioso com comprometimento da funcionalidade e à qualidade de vida, pode ser necessário tratamento medicamentoso associado à psicoterapia.

REFERÊNCIAS

ALBUS C, HERRMANN-LINGEN C, JENSEN K, *et al.* German Society of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (DGPR). Additional effects of psychological interventions on subjective and objective outcomes compared with exercise-based cardiac rehabilitation alone in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. **Eur J Prev Cardiol.** [S.l.], v.26, n.10, p.1035-1049, jul. 2019. doi: 10.1177/2047487319832393.

CALLUS, E., PAGLIUCA, S., BERTOLDO, EG, *et al.* The monitoring of psychosocial factors during hospitalization before and after cardiac surgery until discharge from cardiac rehabilitation: A Research Protocol. **Front. Psychol.** [S.l.], v.11, p.2202, sep. 2020. Doi:10.3389/fpsyg.2020.02202.

CHAUVET-GELINIER, J-C.; BONIN, B. Stress, anxiety and depression in heart disease patients: a major challenge for cardiac rehabilitation. **An Phys Rehab Med.** [S.l.], v. 60, n. 1, p. 6-12, jan. 2017. Doi:10.1016/j.rehab.2016.09.002.

EMDIN, C.A.; ODUTAYO, A.; WONG, C.X.; *et al.* Meta-Analysis of Anxiety as a Risk for Cardiovascular Disease. **Am J Cardiol.** [S.l.], v.118 n.4, p. 511-519, aug. 2016. Doi: 10.1016/j.amjcard.2016.05.041.

GOMES, C. M.; CAPELLARI, C.; PEREIRA, D. S. G.; *et al.* Estresse e risco cardiovascular: intervenção multiprofissional de educação em saúde. **Rev Bras Enferm.** [internet], v. 69, n. 2, p. 351-359, mar./abr. 2016. Doi: 10.1590/0034-7167.2016690219i.

MESA-VIEIRA, C. *et al.* Psychosocial Risk Factors in Cardiac Rehabilitation: Time to Screen Beyond Anxiety and Depression. **Global heart.** [S.l.], v. 16, n.1, p. 16, feb. 2021. <https://doi.org/10.5334/gh.896>.

NIJJAR, P.S.; CONNETT, J.E.; LINDQUIST, R. *et al.* Randomized Trial of Mindfulness-Based Stress Reduction in Cardiac Patients Eligible for Cardiac Rehabilitation. **Sci Rep.** [S.l.], v.9, p.18415, dec. 2019. Doi:10.1038/s41598-019-54932-2.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Perfis de países com doenças não transmissíveis 2018. Disponível em <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>. Acesso em 14 abril 2021.

PIEPOLI, M. F. *et al.* European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). **Eur Heart J.** [S.l.], v.37, n.29, p.2315-2381, aug. 2016. Doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.

PINHEIRO, G. V.; MARTINIANO, E. C.; ALCÂNTARA, G. C.; *et al.* Relação entre ansiedade e modulação autonômica cardíaca. **Abcs Health Sci.** Brasil, v. 43, n. 3, p. 181-182, dec. 2018. Doi: 10.7322/abcshs.v43i3.1092.

POGOSOVA, N.; SANER, H.; PEDERSEN, S.S., *et al.* Psychosocial aspects in cardiac rehabilitation: From theory to practice. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation of the European Society of Cardiology. **Eur J Prev Cardiol.** [S.l.], v. 22, p. 1290–1306, oct. 2015.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

SIMÃO, A.F.; PRECOMA, D. B.; ANDRADE, J. P.; *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 101, n. 6, p. 1-63, dezembro. 2013. Doi:10.5935/abc.2013s012

Elaine Maria Nogueira
Rafaela de Oliveira Martins
Denise Hollanda Lunes

Devido ao avanço tecnológico, a população está cada vez mais exposta a confortos e comodidades, o que resulta em mudanças significativas no estilo de vida da sociedade que evolui para hábitos mais sedentários.

O comportamento sedentário está relacionado à permanência por tempo prolongado, enquanto acordado, em posição sentada, reclinada ou deitada para entretenimento ou para trabalho (Figura 1). Está associado a um baixo dispêndio energético ($\leq 1,5$ equivalentes metabólicos - METs) decorrente de baixa atividade física.

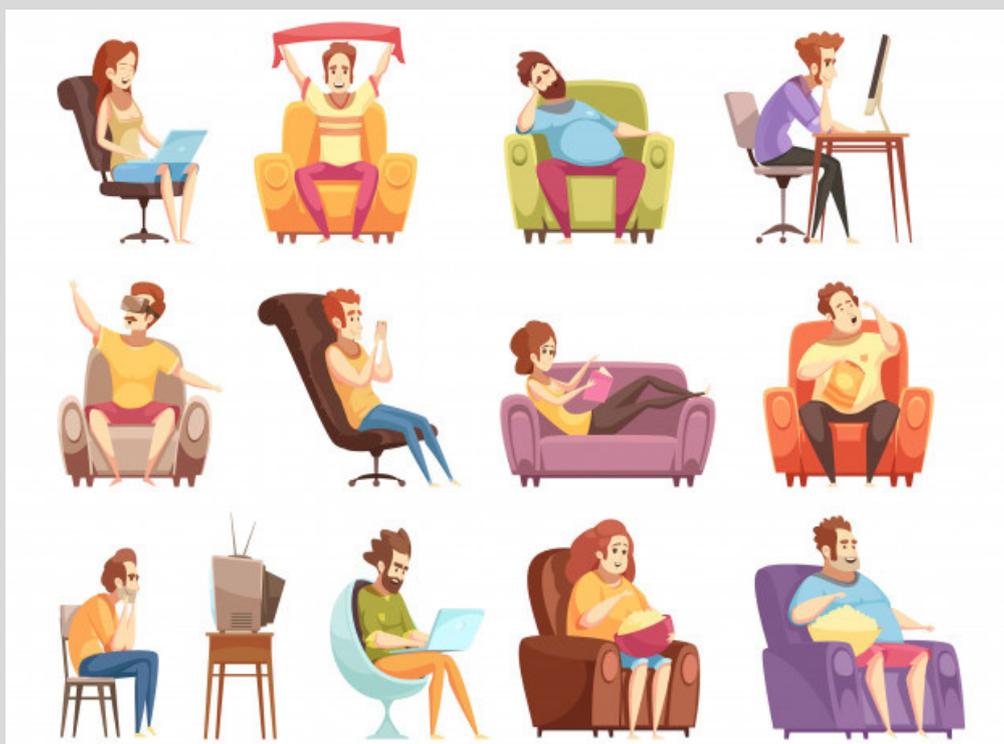
A atividade física compreende todas as formas de movimento humano e de vida ativa, incluindo ir para o trabalho caminhando ou de bicicleta; levar o cachorro para passear; utilizar de escadas, bem como exercícios e esportes, ou seja, caminhadas, corridas, dança e qualquer atividade que movimente a musculatura corporal.

No que se refere às recomendações para prática de atividade física, a atualização recente da Organização Mundial de Saúde recomenda pelo menos 150 a 300 minutos de atividade aeróbica com intensidade moderada a vigorosa por semana para os adultos, incluindo aqueles com doenças crônicas ou incapacidades. Recomenda-se também uma média de 60 minutos por dia para crianças e adolescentes. Quando o nível de atividade física executado é insuficiente para cumprir essas atuais recomendações é considerado “inatividade física”.

O sedentarismo e a inatividade física são prevalentes no mundo todo e estão fortemente associados ao aumento da mortalidade e ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, câncer, dislipidemia e obesidade. Em contrapartida, a prática de atividade física regular está relacionada à prevenção de DCNTs, à melhora das incapacidades advindas do envelhecimento, aumento da capacidade funcional, cognitiva e psicossocial, à diminuição de sintomas ansiosos e à melhora da qualidade de vida.

O número de doenças crônicas não transmissíveis está crescendo gradativamente no Brasil, se tornando a principal causa de morte em adultos. Reconhecendo a relação entre atividade física e as DCNTs e reconhecendo que a falta de atividade física é um fator de risco modificável importante para as DCNTs, a OMS e os estados membros determinam, como uma das nove metas globais de sua prevenção e tratamento, a redução relativa de 10% na prevalência do sedentarismo até 2025. É fundamental que se faça o monitoramento dos níveis de sedentarismo da população para acompanhar o avanço em direção a essa meta global de atividade física, assim como para discernir populações de alto risco e avaliar a eficácia da política.

Figura 1- Comportamentos sedentários.



Fonte: https://br.freepik.com/vetores-gratis/estilo-de-vida-sedentario-conjunto-de-icone-retro-dos-desenhos-animados_4331371.htm

Outra preocupação que surgiu a partir de 2020, com a pandemia Covid-19, foi a associação entre casos graves de Covid-19, as DCNTs e fatores de risco associados (tabagismo, uso prejudicial de álcool, dietas não saudáveis e inatividade física). Segundo documento apresentado por essa organização, a preocupação com esses fatores de risco das DCNs são fundamentais para possíveis futuros surtos.

A inatividade física está entre os 10 principais fatores de risco para a mortalidade, aumentando de 20 a 30% o risco de morte por todas as causas de um indivíduo adulto, em comparação com aqueles que são considerados ativos. Além disso, acarreta gastos para o indivíduo, para a família e para a sociedade.

De acordo com uma meta-análise, relacionada aos gastos em saúde de doenças associadas ao sedentarismo e à obesidade no Canadá, o ônus econômico do sedentarismo foi de \$5,3 bilhões (\$1,6 bilhão em custos diretos e \$3,7 bilhões em custos indiretos), enquanto o custo associado à obesidade foi de \$4,3 bilhões (\$1,6 bilhão de custos diretos e \$2,7 bilhões de custos indiretos). Os gastos totais do sedentarismo e da obesidade equivaleram a 2,6% e 2,2%, respectivamente, dos gastos totais de saúde no Canadá.

Uma pesquisa para estimar as tendências globais de atividade física ao longo do tempo foi realizada por pesquisadores da Organização Mundial da Saúde (OMS). A pesquisa, que incluía dados de quase 2 milhões de participantes, e mostrou que mais de um quarto (1,4 bilhões) da população adulta mundial não estava praticando atividade física suficiente em 2016, o que leva ao risco de desenvolver ou de agravar doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, demência e alguns tipos de câncer.

Ainda, de acordo com a pesquisa, a tendência do sedentarismo variou de acordo com a renda dos países, sendo menor em países de baixa renda e mais do que o dobro em países de alta renda. Isso pode ser explicado pelo fato de que nos países de baixa renda, é realizado um nível maior de atividade no trabalho e o transporte pessoal não é motorizado. Já nos países de alta renda, as ocupações de trabalho exigem menor atividade física e o transporte pessoal é motorizado. Também houve diferença na tendência do sedentarismo baseada no sexo. As mulheres fazem menos atividade física que os homens, o que se justifica na participação de atividades no trabalho e no lar e em tempos de lazer. As mulheres tendem a fazer menos atividades de lazer e atividades de menor intensidade do que os homens.

O incentivo aos meios de transporte não motorizados como caminhada e bicicleta e a participação em atividades recreativas e esportivas nos horários livres são estratégias para incentivar atividades físicas, assim como programas de saúde pública que promovem mudanças gerais no estilo de vida, associando o incentivo a atividade física a outros fatores de riscos para as DCNs, tais como dieta saudável, redução no consumo de álcool e tabaco.

Em caso de doença já inserida, a atividade física complementa o tratamento fisioterapêutico e médico, de modo que se evite a progressão da doença e se controle a enfermidade. Além de ser a opção primordial para a reabilitação, o exercício físico é um método seguro, que, quando prescrito de forma correta, é capaz de reduzir significativamente e de modo eficaz a necessidade de medicamentos para doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

BARBARESKO, J.; RIENKS, J.; NÖTHLINGS, U. Lifestyle Indices and Cardiovascular Disease Risk: A Meta-analysis. **Am J Prev Med.** [S.l.], v.55, n. 4 ,p.555-564, sep. 2018. doi: 10.1016/j.amepre.2018.04.046. PMID: 30241617.

CARLUCCI, E. M. S. *et al.* Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. **Com. Ciências Saúde.** Brasil, v.4, n.24, p.375-384, out./dez. 2014

GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Rev Bras Educ Fís Esporte.**, São Paulo, v. 25, p.37-43, dez. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s1807-55092011000500005>.

GUTHOLD, R. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **Lancet Glob Health.** v.6, n.1, p.1077-1086, 2018. Doi: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7.

KATZMARZYK, P. T.; JANSSEN, I. The Economic Costs Associated With Physical Inactivity and Obesity in Canada: an update. **Canad J Appl Physiol.**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 90-115, 1, oct. 2004. Canadian Science Publishing. Doi:10.1139/h04-008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Perfis de países com doenças não transmissíveis 2018. Disponível em <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). The Interamerican Task Force on Noncommunicable Diseases, 2020- Joint Statement on Noncommunicable Diseases and Covid-19. Disponível em <https://www.paho.org/pt/documentos/declaracao-conjunta-sobre-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-e-covid-19>.

PATTERSON, R. *et al.* Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. **Eur J Epidemiol.** [S.l.], v.33, n.9, p.811–829, sep. 2018. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0380-1>.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arq Bras Cardiol**, Brasil. v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

Sedentary Behaviour Research Network 2017. Disponível em www.sedentarybehaviour.org. Acesso em 14 abril 2021.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. **Int J Behav Nutr Phys Act.** [S.l.], v.14, n.75, p.1-17, jun. 2017. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>.

WAHID, A. *et al.* Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Am Heart Assoc.** [S.l.], v.5, n. 9, p.e002495, sep. 2016. doi: 10.1161/JAHA.115.002495.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, 2020. Disponível em <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

RISCO CARDIOVASCULAR NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Júlia Ricci Abichabki
Alice Silveira de Souza
Tereza Cristina Carbonari de Faria

1 Introdução

O risco cardiovascular é a probabilidade de uma pessoa sadia desenvolver alguma doença cardiovascular (CV) no futuro. Nesse contexto, os fatores de risco são chamados de “fenômeno de trilha”, ou seja, as crianças que já apresentam algum fator no período da infância, quando adultas, têm grande chance de apresentar tal fator em proporção similar. A aterosclerose, por exemplo, é um processo inflamatório que tem início na infância e adolescência, piorando com o avanço da idade. Sua gravidade correlaciona-se com o número de fatores de risco presentes.

É nesse período de transição e de adaptação fisiológica que se observa a “grande janela de oportunidade” para a prevenção ou regressão de fatores de risco.

Isso acontece porque os hábitos de saúde são adquiridos nessa idade em que, concomitantemente, há maior facilidade de adaptação às mudanças de estilo de vida, sobretudo visando à inserção da prática de exercícios físicos regulares e à introdução de uma dieta saudável. Os principais fatores de risco CV que podem ser controlados nessa faixa etária estão ilustrados na Figura 1.

Figura 1- Fatores de riscos cardiovasculares na infância e adolescência.



Fonte: Adaptado de <https://www.maestrosauade.com.br/pediatria/aterosclerose-na-infancia-e-adolescencia/>

2 Nutrição e obesidade na infância e na adolescência

A nutrição é um pilar importante na promoção da saúde, especialmente na infância e na adolescência. Estudos epidemiológicos revelam um perfil nutricional alarmante, segundo os quais, entre 1975 e 2016, a prevalência da obesidade de 5 a 19 anos aumentou, em média, de 0,7% a 5,6% em meninas e de 0,8% a 7,8%, em meninos, em todas as regiões geográficas do mundo. Acredita-se que seja resultado da interação entre fatores genéticos e fatores ambientais, dentre os quais destacam-se o estilo de vida sedentário e o consumo calórico excessivo.

A maior parte das crianças consome grandes quantidades de gordura ruins e de açúcares e/ou menor quantidade de fibra que o preconizado para a idade. Nesse sentido, a consciência alimentar se faz essencial e deve ser feita de forma precoce, orientada por profissional especializado.

Os dois primeiros anos de vida são decisivos no que se refere ao crescimento e ao desenvolvimento da criança. Recomenda-se a ingestão exclusiva de leite materno até os seis meses de idade, com introdução de outros alimentos até dois anos de idade. Entretanto, pesquisas mostram que a prática de aleitamento materno ainda tem duração menor que o indicado. Além disso, dois terços das crianças, antes do sexto mês já receberam outro tipo de leite, principalmente o de vaca, muitas vezes com açúcar e alguma farinha, o que aumenta ainda mais o valor calórico e glicêmico, podendo levar ao desenvolvimento de obesidade precoce.

Após os seis primeiros meses de vida, é iniciada a inserção de alimentos variados na dieta da criança, sendo estes preferencialmente frescos e integrais, até que haja a adequação total à da dieta da família que, por sua vez, deve buscar ser a mais saudável possível. Ainda, devem-se fornecer sucos somente a partir de um ano de idade, mesmo que estes sejam naturais e sem a adição de açúcares.

Com o passar do tempo, a adequação da ingestão calórica à idade do indivíduo e suas práticas de exercício físico são muito importantes, com oferta de alimentação variada e colorida, abrangendo todos os grupos alimentares (proteínas, gorduras e carboidratos) em suas devidas proporções. A estimulação do consumo de frutas, de legumes e de verduras diariamente é essencial, bem como evitar os açúcares, café, enlatados e processados, frituras, refrigerantes, salgadinhos e guloseimas durante o desenvolvimento.

Figura 2- Ilustração de pratos saudáveis e criativos.

Fonte: <https://blog.livup.com.br/food-art-o-que-e-e-como-fazer-em-casa/> e <https://www.maetipoeu.com.br/kids/refeicao-divertida-montagem-de-pratos-para-criancas/>

O sal deve ser usado com moderação, sendo que o valor diário indicado nessa fase é menor que na alimentação adulta. A ingestão de proteínas de origem animal e vegetal pelo menos cinco vezes na semana é essencial, assim como beber água durante o dia e oferecer gorduras com alto valor nutritivo, sempre buscando evitar as gorduras trans.

Vale ressaltar que o controle alimentar na infância e na adolescência é de extrema importância especialmente no ambiente escolar, que deve ser acompanhado por Nutricionista. Por isso, as políticas públicas de proteção alimentar são necessárias, a fim de estimular a oferta de alimentos com alto valor nutritivo e limitar alimentos ultra processados, com alto índice calórico, glicêmico ou de gorduras trans.

A consequência da obesidade infantil associa-se a dislipidemia (elevados níveis de triglicerídeos e baixos níveis de colesterol-HDL), hipertensão arterial, hiperglicemia, hiperinsulinemia, inflamação e estresse oxidativo, o que favorece a evolução de lesões ateroscleróticas.

Em torno de 50% das crianças obesas com seis anos de idade e um dos pais obeso terá obesidade na vida adulta; em adolescentes obesos nessa condição, 80% serão adultos obesos.

3 Definições

Define-se obesidade como um distúrbio metabólico e nutricional de origem multifatorial. Ela é dada como um desequilíbrio entre o gasto de energia e a quantidade de alimento ingerido, tendo como resultado um percentual elevado de gordura corporal. Além disso, a falta de atividades físicas com preferência por comportamentos sedentários e o peso que as indústrias colocam sobre o marketing contribuem ainda mais para o aumento do desenvolvimento dessa doença.

Segundo relatos da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência da obesidade infantil tem crescido cerca de 10 a 40% nos últimos 30 anos em países europeus. As faixas etárias que frequentemente retratam a obesidade são o primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e a adolescência.

Sabe-se que a obesidade é fruto da interação de fatores ambientais com fatores genéticos, porém ainda existem causas secundárias para seu desenvolvimento, como síndromes genéticas, doenças endócrinas, medicamentos, dentre outros.

Como parâmetro para detectar obesidade central, tem-se a medida da circunferência abdominal, que também pode ser usada para se relacionar com risco metabólico.

Crianças que possuem gordura corporal acima de 33% e circunferência abdominal maior que 71cm são mais propensas a riscos cardiovasculares no futuro. Esse risco é menor para aquelas em que a gordura está abaixo de 20% e a circunferência abdominal menor que 61cm.

A gordura abdominal nas crianças obesas pode coexistir com alterações metabólicas do tipo hiperglicemia, hiperinsulinemia, hipercolesterolemia, dislipidemia, além de HA, inflamação e estresse oxidativo contribuindo com crescimento de estrias gordurosas nas artérias, principalmente na aorta e nas coronárias, tal como de outras injúrias ateroscleróticas.

4 Diagnóstico

O Diagnóstico da obesidade é dado pelo IMC (índice de massa corporal) em crianças a partir de dois anos de idade, usando-se como referência as curvas da OMS. **Determina-se excesso de peso entre o 85° e 94° percentil de IMC, obesidade maior que 95° percentil e obesidade grave quando IMC é maior ou igual 120% do 95° percentil ou IMC igual ou acima de 35 kg/m².** Por volta de 50% das crianças diagnosticadas com obesidade aos seis anos de idade e que possuam um dos pais obesos, terão à obesidade quando adultos. O mesmo vale para adolescentes, com a prevalência de obesidade em 80% dos casos.

5 Hipertensão arterial sistêmica

Nas crianças e nos adolescentes, a hipertensão arterial sistêmica é frequentemente vista como uma causa secundária para comorbidades preexistentes, como por exemplo obesidade e sobrepeso, como dito anteriormente.

Tendo em vista que a HAS do adulto pode ter se originado na infância, nota-se a importância da manutenção da PA e de um planejamento preventivo nessa faixa etária com o intuito de diminuir as complicações, como o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Por isso, a medida da pressão arterial é recomendada como obrigatória a partir dos três anos de idade, a qual deve ser feita anualmente. Crianças que já apresentam antecedentes neonatais, prematuridade, que estejam sob uso de medicações, por exemplo, a medida deve ser feita antes dos três anos.

A HAS é definida pelo percentil da PA, considerando-se o sexo, a estatura e a idade. É válido que na avaliação da PA a medida seja feita em ambos os membros superiores e em um membro inferior. A classificação da PA está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1- Classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes.

Até 13 anos de idade	Percentil de pressão arterial sistólica ou diastólica
Normal (1-13 anos)	< 90
Pressão elevada	≥ 90 a < 95 ou PA 120 x 80 mmHg a < 95 (a que seja mais baixa)
HAS estágio 1	≥ 95 a < 95 + 12 mmHg ou 130 x 80 mmHg a 139 x 89 mmHg (a que seja mais baixa)
HAS estágio 2	≥ 95 + 12 mmHg ou ≥ 140 x 90 mmHg (a que seja mais baixa)

Fonte: Précoma *et al*, 2019.

Quando a PA sugerir HAS estágios 1 ou 2 em crianças assintomáticas, deve ser comprovada em três medidas e normalmente, o médico irá realizar a MAPA (monitorização ambulatorial da pressão arterial). Esta é indicada para crianças acima de cinco anos em que a PA permanece elevada após um ano do reconhecimento inicial ou após três medidas nos indivíduos com HAS estágio 1. Avaliações complementares são necessárias quando se desconfia de alguma doença que progrida e com aumento da PA. Nesse caso, o médico poderá solicitar exames como dosagem de renina, esteroides no plasma, catecolaminas e da urina, ressonância magnética, polissonografia, entre outros.

Além disso, o ecocardiograma também pode utilizado para avaliar lesões em órgãos-alvo quando existe a indicação de tratamento medicamentoso.

Para controle da PA recomenda-se reduzir a quantidade de sal na dieta, controlar o estresse, alterações endócrinas, regular o sono e identificar se existe história familiar para que se possa fazer uma manutenção de forma mais cautelosa. O tratamento medicamentoso, quando necessário, segue como no adulto, sempre prescrito pelo médico.

6 Dislipidemia

A dislipidemia se caracteriza por níveis elevados de triglicerídeos e baixos níveis de colesterol-HDL no sangue. É um dos fatores de risco cardiovascular que mais repercute na rapidez da progressão da aterosclerose, cuja prevalência nas crianças e adolescentes está entre 30% e 40%.

Na infância, predominam as formas primárias e mais graves. Nesse caso, as crianças devem ser tratadas e acompanhadas pelo médico e pela equipe multiprofissional, de maneira rápida e intensa, para melhorar o prognóstico e a sobrevida. A dieta inadequada, a obesidade e o sedentarismo estão entre as causas secundárias.

Tabela 2- Valores de referência de lípidos e lipoproteínas em crianças e adolescentes.

Lípides	Em jejum (mg/dL)	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol total	< 170	< 170
HDL-colesterol	> 45	> 45
Triglicerídeos (0-9 anos)	< 75	< 85
(10-19 anos)	< 90	< 100
LDL-c	< 110	< 110
Não-HDL-colesterol	> 145	> 145

Fonte: Précoma *et al*, 2019 .

O perfil lipídico deve ser dosado entre 9 e 11 anos. Em crianças menores, é dosado quando existe algum hábito de risco CV, história familiar de diagnóstico precoce para aterosclerose ou algum sinal clínico que indique dislipidemia primária grave monogênica.

Tabela 3- Metas de LDL-c em crianças e adolescentes, segundo perfil de risco cardiovascular.

Níveis de LDL-c	Risco
< 190 mg/dL	Sem outro fator de risco
< 160 mg/dL	Insuficiência coronariana precoce na família Ou outro fator de risco
< 130 mg/dL	Insuficiência coronariana estabelecida OU 2 doenças ou fatores de alto risco OU 1 doença ou fator de alto risco E 2 doenças ou fatores de moderado risco (Tabela 11.3)

LDL-c: colesterol da lipoproteína de baixa densidade.

Fonte: Précoma *et al*, 2019.

O tratamento da dislipidemia, assim como da obesidade e HAS, deve ser feito de forma progressiva por uma equipe multiprofissional, dedicando-se primeiramente às mudanças de estilo de vida. Essas mudanças incluem principalmente dieta adequada e balanceada, aumento de exercícios físicos diários e controle de peso. O tratamento medicamentoso vai depender do risco da criança ou do adolescente e também do fracasso com as mudanças do estilo de vida.

7 Tabagismo

A puberdade e a adolescência são as épocas em que a prevenção ao tabagismo é muito importante porque cerca de 90% dos fumantes iniciam essa prática ainda muito jovens. Estudos revelam que mais ou menos 18,5% dos adolescentes brasileiros já provaram o cigarro.

O contato com o tabagismo já na fase pré-natal e na primeira infância é um fator ambiental que predispõe o hábito de fumar na adolescência, em virtude das substâncias neurotóxicas como a nicotina.

Além disso, há uma relação dose-resposta, isto é, quanto mais a mãe fuma maior é a chance de a criança apresentar riscos de doenças respiratórias agudas. Já nos lactentes, o tabagismo passivo se associa à menor capacidade intelectual, ao maior risco de morte súbita e ao acometimento importante do trato respiratório e da imunidade.

O fumo, seja de caráter passivo ou não, é considerado um risco CV na infância, pois determina fatores como baixo peso ao nascer, maior risco de desenvolver obesidade precoce, disfunção endotelial, riscos pulmonares e neurológicos. É importante salientar que o uso do cigarro eletrônico também não é recomendado, pois apresenta danos semelhantes aos do cigarro convencional.

Figura 3 - Tabagismo Passivo na Infância.



Fonte: <https://br.depositphotos.com/vector-images/fumante-passivo.html?qview=201807900>

Sendo assim, a intervenção nesse cenário é essencial e pode ser feita por parte do médico em dois ambientes principais. Em primeiro lugar, destacam-se as escolas médicas, onde deve haver treinamento adequado dos profissionais, a fim de que estes saibam trabalhar com a prevenção e com a cessação do tabagismo. O segundo ambiente é o próprio consultório pediátrico, através de uma anamnese detalhada, explicando os malefícios, questionando os pais e investigando o ambiente em que essa criança se encontra. Deve-se recomendar tratamento para os cuidadores dependentes ou do próprio adolescente tabagista que deseja parar com a prática.

8 Atividade Física

Existem quatro fatores que estão associados às doenças cardiovasculares: uso excessivo de álcool, alimentação inadequada, hábitos sedentários e o uso de tabaco. A sociedade moderna tem levado as crianças e jovens à uma exposição precoce a esses fatores, tendo como consequência uma repercussão antagonista na saúde desse segmento etário.

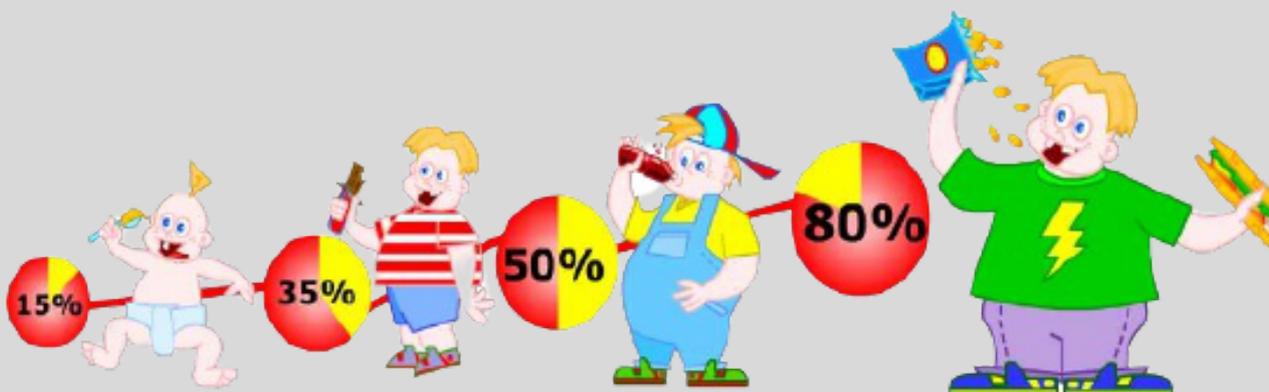
A atividade física é considerada um fator de proteção para a saúde e pode ser entendida como qualquer forma de movimento corporal que gere um gasto energético ao indivíduo. Quando essa atividade é realizada de forma repetitiva, estruturada e planejada passa a ser definida como exercício físico.

Para crianças e adolescentes, os benefícios dessa prática são diversos, uma vez que promove:

- Melhora da aptidão física cardiorrespiratória e muscular;
- Melhora da cognição e da saúde mental;
- Melhora do estado nutricional e da saúde óssea;
- Modula fatores de risco tradicionais;
- Normaliza a função endotelial (saúde cardiometabólica);
- Reduz adiposidade e o risco de depressão.

Diante disso, os programas de intervenção que visam aumentar o nível de atividade física em crianças estão diretamente associados às melhoras nos índices de Pressão Arterial (PA) e no perfil lipídico. A importância da prática de atividade física se resume em dois aspectos fundamentais na prevenção cardiovascular. O primeiro refere-se ao “**fenômeno de trilha**”, o qual explica a relevância da inserção da prática na época em que a criança está em formação, sendo mais fácil de intervir prevenindo a consolidação de maus hábitos como o sedentarismo. Em segundo, há o acúmulo de fatores e de hábitos saudáveis ao longo dos anos, sendo esse um fator de proteção que pode determinar a redução de risco cardiovascular quando presente desde a infância.

Figura 4 - Ilustração do fenômeno de trilha.



Fonte: <https://pt.slideshare.net/lucianodspersonal/obesidade-infantil-e-atividade-fsica>

Nesse contexto, crianças de 3 a 5 anos (pré-escolares) devem permanecer ativas por pelo menos 3 horas ao longo do dia, cabendo aos cuidadores promover atividade de intensidade leve a vigorosa. Essas atividades podem ser desenvolvidas das mais diversas formas, valorizando o ambiente lúdico e a natureza. As atividades devem ser adequadas à faixa etária e à habilidade da criança, a fim de estimular seu crescimento, desenvolvimento e construir um repertório de capacidades motoras.

A recomendação mais recente da Organização Mundial de Saúde (OMS), de 2020, indica para os indivíduos de 5 a 17 anos, pelo menos 60 minutos de atividade física por dia ao longo da semana, de intensidade moderada a vigorosa. A maior parte dessa atividade deve ser aeróbica.

Vale ressaltar também que em crianças e adolescentes o comportamento sedentário está associado a consequências negativas à saúde, como aumento da adiposidade e redução da duração do sono. Por isso, é essencial limitar o tempo desse comportamento, sobretudo de atividades recreativas desenvolvidas frente às telas (jogar videogames, assistir televisão, utilizar o smartphone e tablets).

Com tudo isso, mostra-se mais do que importante a prática de atividade física e uma dieta balanceada como estilo de vida das crianças e dos adolescentes. Só assim será possível prevenir, reduzir os riscos CV e também tratar aqueles que já estão acometidos, para garantir uma melhor condição de saúde na infância que, conseqüentemente, se estenderá por toda a vida.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade . 4.ed. São Paulo, SP. ABESO, 2016.

BEIRÃO, D. O Risco Cardiovascular. Brasil, 2016.

CAMARGO, E. M.; ANÊZ. C. R. R. Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos. Brasil, 2020.

MAGALHÃES, M. Hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Rev Bras Hipertens**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 245-255, julho/setembro. 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. 1.ed., Brasília-DF, 2019.

NEVES, S.C. et al. Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: Uma revisão integrativa. **Cien Saude Colet** [periódico na internet] (2020/Mar). [Citado em 28/04/2021]. Está disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/os-fatores-de-risco-envolvidos-na-obesidade-no-adolescente-uma-revisao-integrativa/17534?id=17534>

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arq Bras Cardiol**, Brasil. v. 113, n. 4, p. 858-863, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

SARAIVA, J. Estratégias interdisciplinares na abordagem do risco cardiovascular para combate à obesidade infantil. **Rev Soc Bras Clin Med.**, Campinas, v. 15, n.3, p. 214-20, jul./set. 2017.

SILVA, M. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v.84, n.5, p.387-392, maio. 2005.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Tabagismo: O Papel do Pediatra. n° 2, Brasil, Abril. 2017.

Fontes das imagens:

<https://www.maestrosaude.com.br/pediatria/aterosclerose-na-infancia-e-adolescencia/>

<https://blog.livup.com.br/food-art-o-que-e-e-como-fazer-em-casa/>

<https://www.maetipoeu.com.br/kids/refeicao-divertida-montagem-de-pratos-para-criancas/>

<https://br.depositphotos.com/vector-images/fumante-passivo.html?qview=201807900>

<https://pt.slideshare.net/lucianodspersonal/obesidade-infantil-e-atividade-fsica>

ATIVIDADE FÍSICA COMO PREVENÇÃO DOS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

Guilherme Prevelato Oliveira
Maria Gabriela Maziero Capello
Juliana Bassalobre Carvalho Borges

1 Definições e conceitos

A atividade física oferece uma ampla gama de benefícios à saúde, incluindo redução do risco de diversas doenças e melhorias na capacidade funcional do indivíduo, além de estar relacionada à melhor qualidade e expectativa de vida. Em contrapartida, o sedentarismo é considerado atualmente, um dos maiores problemas de saúde pública, estando associado à mortalidade por todas as causas e pelas doenças cardiovasculares (DCV), de predominância no Brasil e no mundo. A prevenção das DCVs é uma estratégia individual e populacional, sendo necessário estimular a prática de atividade física e adotar um estilo de vida ativo, tendo como prioridade o combate ao sedentarismo.

O termo atividade física é amplo, compreende qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em um aumento do gasto energético em relação ao repouso, sendo categorizada de acordo com sua necessidade de energia em equivalente metabólico (MET). Inclui formas estruturadas e não estruturadas de lazer, deslocamento (transporte), atividades domésticas e relacionadas ao trabalho de uma pessoa, podendo ser caracterizada em termos de intensidade em leve (1,6 a 2,9 MET), moderada (3 a 5,9 MET) ou vigorosa (≥ 6 MET).

As atividades físicas estruturadas, constituem um subconjunto, definido como exercício físico, que tem como objetivo a melhora da aptidão cardiorrespiratória, o equilíbrio, a flexibilidade, a força, a potência e abrange também a função cognitiva. No Quadro 1, estão descritos alguns conceitos e expressões relacionados a essa temática.

Quadro 1 – Conceitos e termos na temática: exercício, sedentarismo e saúde.

CONCEITOS E TERMOS	SIGNIFICADOS
Aptidão física	Capacidade de realizar atividades e exercícios esperados pelo seu grupo etário, sexo e dimensões físicas, que favoreçam a saúde, a sobrevivência e a adequada funcionalidade no ambiente em que vivem. Divide-se em componentes aeróbicos e não-aeróbicos (força/potência muscular, flexibilidade, equilíbrio e composição corporal).
Atividade física	Qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético.
Exercício físico	Atividade física estruturada e repetitiva, tendo como propósito a manutenção ou a otimização do condicionamento físico, estética corporal e saúde.
Esporte	Exercícios físicos de demanda energética variável e que envolvam regras e competições, visando a superação individual ou coletiva.
Sedentarismo	É a condição na qual há ausência de exercício físico regular e de atividade física frequente que envolva gasto energético > 2 a 3 vezes o valor de repouso, no trabalho, transporte pessoal ou lazer.
Exercitante	Praticante regular de exercícios físicos.
Atleta	É aquele que atende simultaneamente os seguintes critérios: a) treinar esportes pra melhorar desempenho, b) participar ativamente de competições desportivas, c) estar formalmente registrado em federações desportivas e d) ter o treinamento e competição desportiva como seu principal foco de interesse ou forma de vida.

Fonte: Précoma *et al*, 2019.

2 Efeitos da atividade física no organismo

A atividade física regular gera vários efeitos positivos no sistema cardiovascular e também melhora a aptidão cardiorrespiratória. O exercício de longa duração leva à remodelação fisiológica do coração, incluindo a reprogramação celular e molecular adaptativa, que tem efeito cardioprotetor. O exercício regular tem efeitos antiaterogênicos na vasculatura, melhora o equilíbrio autonômico (reduzindo o risco de arritmias malignas) e induz a cardioproteção contra lesão de isquemia-reperfusão, independentemente dos efeitos sobre os fatores de risco de DCV tradicionais. Promove um ambiente anti inflamatório saudável (através da liberação de miocinas derivadas do músculo), estimula a regeneração miocárdica e melhora a perda de massa e de força muscular relacionada à idade, um fator de risco não tradicional de DCV. Os benefícios do exercício também podem ocorrer por meio da promoção de uma microbiota intestinal saudável.

Esses efeitos podem ser divididos em agudo ou crônico. O efeito agudo é aquele que se dissipa rapidamente, podendo ter sua ação imediata após uma única prática ou perdurar por 24 horas. Já o efeito crônico, é alcançado após várias sequências de efeitos agudos, podendo ser avaliado até no repouso, mesmo após algum tempo da última sessão de exercício. Alguns dos principais efeitos dos exercícios estão listados na Figura 1.

Figura 1- Principais efeitos agudos e crônicos do exercício (NO: óxido nítrico; VO₂: consumo de oxigênio).

	Agudo	Crônico	
	Função endotelial	Função endotelial	
	Débito cardíaco	VO ₂ máxima	
	Fluxo sanguíneo muscular	Comprimento de telômeros	
	Fluxo sanguíneo coronariano	Proteção enzimática antioxidativa	
	Proteção enzimática antioxidativa	Sensibilidade à insulina	
	Sensibilidade à insulina	Sensibilidade de barorreceptores	
	Sensibilidade de barorreceptores	Flexibilidade e mobilidade articular	
	Lipólise	Massa, força e potência muscular	
	Taxa metabólica de repouso	Melhor controle do peso corporal	
	Substâncias vasoativas (bradicinina, NO)	Massa óssea	
	Hormônio do crescimento	Estrutura óssea trabecular	
	Síntese proteica	Economia de nitrogênio (efeito poupador de proteína)	
		Glicemia	Hemoglobina glicosilada
		Sistema autonômico	Frequência cardíaca de repouso e de exercício submáximo
Hipertensão arterial		Pressão de pulso no exercício	
Marcadores Inflamatórios		Sistema autonômico	
Hiperlipemia pós-prandial		Rigidez arterial	
Velocidade da onda de pulso		Lipemia	
Hormônios grelina e pipar Y (reguladores do apetite)		Risco de doenças degenerativas cognitivas (demência, Alzheimer)	
		Ansiedade e sintomas associados à depressão	
		Risco de quedas nos idosos	

Fonte: Précoma et al., 2019.

3 Prescrição de exercícios

A prescrição dos exercícios físicos deve ser feita por profissional capacitado. É realizada uma avaliação individual prévia que pode variar em relação às suas diferentes características, como o **tipo** (aeróbico, resistência muscular, flexibilidade), **modalidade** (caminhada, bicicleta, corrida, dança) e **duração** (tempo de execução). É importante considerar os princípios básicos do treinamento físico, de sobrecarga (intensidade, duração e frequência), de especificidade e de reversibilidade. A classificação dos exercícios está resumida no Quadro 2.

Quadro 2- Classificações do exercício, segundo a Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular (2020).

DENOMINAÇÃO		CARACTERÍSTICAS
Pela via metabólica predominante	Anaeróbico alático; Anaeróbico láctico; Aeróbico.	Grande intensidade e curtíssima duração; Grande intensidade e curta duração; Baixa ou média intensidade e longa duração.
Pelo ritmo	Fixo, constante ou contínuo; Variável, intermitente ou intervalado.	Sem alternância de ritmo ao longo do tempo; Com alternância de ritmo ao longo do tempo.
Pela intensidade relativa *	Baixa ou leve; Média ou moderada; Alta ou pesada.	Respiração tranquila, muito pouco ofegante (Borg < 4); Respiração acelerada, ofegante, mas controlada. Consegue falar uma frase (Borg 4 a 7); Respiração muito acelerada, muito ofegante. Fala dificultada (Borg > 7).
Pela mecânica muscular	Estático; Dinâmico.	Não ocorre movimento, apenas tensão/recrutamento muscular; Ocorre movimento com contração muscular realizada
*Para a classificação, considerou-se a versão da escala de Borg, que varia de 0 a 10.		

Fonte: Carvalho *et al.* (2020).

O Quadro 3 exemplifica a classificação da intensidade da atividade física e os níveis de intensidade relativa e absoluta.

Quadro 3- Classificação da intensidade da atividade física e exemplos de níveis de intensidade absoluta e relativa.

CLASSIFICAÇÃO	INTENSIDADE ABSOLUTA		INTENSIDADE RELATIVA	
	MET	Exemplos	%FCmax	Teste de conversa
Leve	1,1 – 2,9	Andar (<4,7km/h), trabalho doméstico leve	50 - 63	
Moderada	3,0 – 5,9	Andar rapidamente (4,8-6,5km/h), ciclismo lento (15 km/h), decoração, aspirar, jardinagem, golfe, tênis (em dupla), dança de salão, hidroginástica	64 - 76	A respiração é mais rápida, compatível com frases completas.
Intensa	≥ 6,0	Corrida, ciclismo (> 15 km/h), jardinagem pesada, natação, tênis.	77 - 93	A respiração é mais intensa, incompatível com uma conversa confortável.

FC: frequência cardíaca; MET (equivalente metabólico) é o gasto energético de uma atividade dividida pelo gasto energético em repouso: 1 MET = 3,5 mL O₂ kg⁻¹ min⁻¹ consumo de oxigênio (VO₂). % FCmax, percentagem da frequência cardíaca máxima medida ou estimada (220-idade).

Fonte: Précoma *et al.*, 2019.

Para uma prescrição individual com maior segurança, buscando minimizar os riscos da prática do exercício físico, é indicada a estratificação de risco por meio de avaliação da aptidão física (aeróbica e não-aeróbica), especialmente para os indivíduos com alguma doença ou fator de risco cardiovascular. As reavaliações periódicas são necessárias, com o objetivo de mensurar os resultados alcançados, evolução e adequação da prescrição do exercício. É recomendada a monitorização (antes, durante e após o exercício) de variáveis como, frequência cardíaca, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio, frequência respiratória e sintomas como esforço (escala de BORG: percepção do esforço respiratório - dispneia e de membros inferiores- fadiga).

A prescrição da intensidade dependerá do objetivo individual, estabelecido na avaliação. De maneira geral, o mais utilizado na prática clínica é a intensidade moderada, pela segurança na monitorização e pelos benefícios específicos já elucidados na literatura. São descritos vários métodos para a determinação da intensidade. Os mais utilizados, considerando a intensidade moderada, estão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4- Métodos de prescrição de intensidade moderada dos exercícios físicos aeróbicos.

MÉTODO	DESCRIÇÃO
Sensação subjetiva de esforço (Borg)	Exercícios entre 4 e 7 na escala de Borg (0-10).
Teste de fala	Exercícios com a intensidade da respiração ofegante, porém controlada, conseguindo completar uma frase sem pausas.
Percentuais de FC pico	Exercícios na intensidade entre 70% e 80 % da FC pico* FC alvo = FC pico x percentual
FC de reserva (Karvonen)	Exercícios na intensidade entre 60% e 80% da FC de reserva (FC pico – FC repouso)* FC alvo = FC repouso + (FC pico – FC de repouso) x percentual.
Limiares no teste cardiopulmonar	Execução dos exercícios em intensidade entre os limiares ventilatórios 1 e 2 (limiar anaeróbico e ponto de compensação respiratória)
FC: frequência cardíaca. *É preferencial a utilização da FC pico obtida em um teste de esforço máximo.	

Fonte: adaptado de Précoma *et al.*, 2019 e Carvalho *et al.*, 2020.

3.1 Recuperação pós exercício

O período de tempo entre o término de um exercício físico e o subsequente retorno ao estado de repouso ou de recuperação é chamado como recuperação pós-exercício. Essa recuperação também se refere a estados fisiológicos específicos ou processos que ocorrem após o término de um exercício, diferindo do repouso ou da fisiologia existente no momento do exercício. Com base em tais fatos, a recuperação cardiovascular após a execução de um exercício ocorre entre minutos ou horas, conseqüentemente, mudando a característica desse sistema.

Algumas dessas mudanças ocorrem devido à necessidade da adaptação à atividade física em longo prazo, contudo, podendo gerar uma instabilidade cardiovascular durante a recuperação. Sobretudo, informações sobre a recuperação do treino anterior e a preparação para um próximo estresse de treinamento podem ser observadas em algumas mudanças cardiovasculares. Dessa forma, é importante a monitorização para melhor acompanhamento e adaptação do treino, quando necessário.

4 Recomendações

É fato que a pressão arterial é uma das variáveis hemodinâmicas mais estudadas pós-exercício. Após a prática da atividade física, aeróbia ou resistida, por exemplo, há a ocorrência de uma hipotensão, ou seja, uma redução da pressão arterial. Tal fato não remete a uma igual resposta de ambos os exercícios, mas, sim, que a redução da pressão é uma resposta comum entre os dois. Embora a pressão arterial seja significativa no pós-exercício, é importante observar que a redução da pressão arterial permite que ocorram remanejamentos cardiovasculares complexos e que algumas respostas são necessárias, como por exemplo, a liberação de histamina. Um maior volume de atividade física associa-se a um menor risco de um surgimento de hipertensão arterial. Há também uma redução dos níveis pressóricos, que ocorrem imediatamente após o término de uma atividade física, tendo duração de 24 a 48 horas.

Do ponto de vista cardiovascular, não é recomendado praticar atividade física a pessoas com diagnóstico de:

- estenose aórtica ou pulmonar moderada a grave;
- cardiomiopatia hipertrófica com gradiente importante na via de saída do ventrículo esquerdo (incluindo suas variantes);
- arritmias cardíacas avançadas e de mau prognóstico;
- bloqueios cardíacos de alto grau que não possuem marcapasso;
- insuficiência cardíaca descompensada;
- miocardite;
- insuficiência coronária instável.

São contraindicações temporárias, quando descompensados, a hipertensão arterial, o diabetes mellitus, as infecções agudas e a doença pulmonar obstrutiva crônica.

As diretrizes da OMS (2020) fornecem recomendações para diferentes grupos etários e grupos populacionais específicos, sobre a quantidade de atividade física necessária para benefícios à saúde. De modo geral, a atualização mais recente, reforça a importância de se evitar o comportamento sedentário. Nesse caso, aconselha-se começar com pequenas quantidades e ir aumentando gradualmente a frequência, a intensidade e a duração. Dessa forma, inserindo na rotina diária de todas as populações, destacam que **“fazer alguma atividade é melhor do que nenhuma”**.

As evidências mostram que para crianças e adolescentes (5 a 17 anos), muitos benefícios são observados com uma média diária de pelo menos 60 minutos de atividade, com intensidade moderada a vigorosa. Pode ser realizada como parte de recreação, lazer, educação física, transporte (caminhada ou ciclismo) ou tarefas domésticas. Devem ser incorporadas, por pelo menos 3 dias na semana, as atividades aeróbicas de intensidade vigorosa, bem como aquelas que fornecem um fortalecimento de músculos e de ossos.

Para **adultos (18 a 64 anos)** recomenda-se, ao longo da semana, pelo menos de 150 a 300 minutos de atividade física com intensidade moderada, ou de 75 a 150 minutos com uma intensidade vigorosa, ou então uma combinação equivalente entre ambas. Também é indicado, por pelo menos dois dias na semana, atividades para fortalecimento que envolvam todos os principais grupos musculares em intensidade moderada ou vigorosa, para promover benefícios adicionais à saúde.

As diretrizes para os **idosos (acima de 65 anos)** são semelhantes às dos adultos em relação à intensidade e à duração, porém é necessário incluir também, em três ou mais dias por semana, atividade física com multicomponentes, ou seja, que enfatize o equilíbrio funcional e o treinamento de força, com intensidade moderada ou superior, visando aumentar a capacidade funcional e prevenir quedas.

Em relação às **mulheres grávidas e no pós-parto**, orienta-se a realização de pelo menos 150 minutos de atividade aeróbica de intensidade moderada por semana. Também pode ser benéfico incorporar uma variedade de atividades aeróbicas, de fortalecimento muscular e adicionar alongamentos. Mulheres que, antes da gravidez, praticavam habitualmente atividades físicas ou que eram fisicamente ativas, podem continuar essas atividades durante a gravidez e no puerpério seguindo as orientações profissionais.

Os adultos com condições crônicas de saúde e adultos com deficiência seguem as recomendações de atividade física semelhantes às dos adultos, conforme citado anteriormente, com a instrução de realizar fortalecimento muscular envolvendo todos os principais grupos musculares pelo menos duas vezes na semana. Já as crianças com deficiência, seguem as diretrizes apresentadas para crianças e adolescentes, iniciando com pequenas quantidades de atividade física e limitando o tempo sedentário.

É notória a importância da prática regular de atividade física como prevenção dos fatores de risco cardiovasculares e promoção da saúde. A prescrição específica do exercício e da monitorização, deve ser realizada por profissional capacitado. Entretanto, é válido ressaltar que o estímulo à prática de atividade física e a priorização de um estilo de vida mais ativo deve ser realizado em todas as fases da vida, para todas as pessoas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, T. *et al.* Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil, v. 114, n.5, p.943-987, maio. 2020.

CARMEN, F. L. *et al.* Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. **Nature Reviews Cardiology**, [S.l.], v. 15, n.12, p.731-743, dec. 2018.

LEWTHWAITE, H. *et al.* Physical activity, sedentary behaviour and sleep in COPD guidelines: a systematic review. **Chronic Respiratory Disease**, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 231-244, fev. 2017. SAGE Publications. <http://doi.org/10.1177/1479972316687224>.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arq Bras Cardiol**, Brasil. v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

STEIN, R. Atividade física e saúde pública. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v.5, n.4, p.147-149, Aug. 1999. <https://doi.org/10.1590/S1517-86921999000400006>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Key facts, Physical activity. 2018. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em 08 maio 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, 2020. Disponível em <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. Acesso em 08 maio 2021.

ESPIRITUALIDADE E SEU IMPACTO NOS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

Andressa Cristine da Silva Ramos
João Paulo da Silva Teixeira Barú
Gabriela Otília Mendonça

A experiência humana frente às enfermidades pode ser considerada uma das mais dolorosas e difíceis de lidar. A presença de uma doença grave leva à sensação de impotência, de vulnerabilidade, de medo da morte e, conseqüentemente, ao sofrimento. Com isso, os processos de enfrentamento manifestam-se a partir da individualidade absoluta, variando de pessoa para pessoa. Com o intuito de entender melhor as demandas subjetivas da totalidade do ser humano, alguns estudos ganharam destaque e trouxeram questões norteadoras sobre a espiritualidade e a religiosidade como aspectos importantes nesse processo de enfrentamento e que estão sendo confrontadas nas diferentes etapas da dimensão do sofrimento. Diante disso, torna-se importante conceituar espiritualidade e religiosidade.

Figura 1 - Espiritualidade vs Religiosidade.



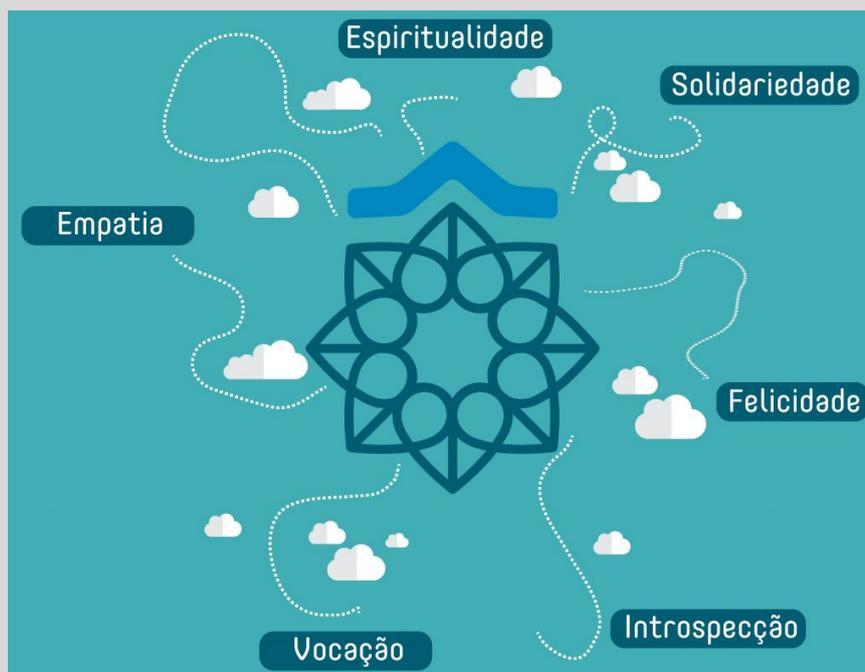
Fonte: <https://pt.quora.com/Como-voc%C3%AAA-define-a-espiritualidade>

1 Definição

Espiritualidade é definida como uma reflexão e busca pessoal para entender questões finais sobre a vida, seu sentido, propósito e motivação enquanto seres humanos, seja através de conexões pessoais, interpessoais, sociais e divinas que, podem, ou não, levar ao desenvolvimento de práticas religiosas ou formações de comunidades religiosas. É um termo subjetivo que recebeu, recentemente, uma definição padronizada por um grupo interdisciplinar de pesquisadores debruçados acerca dos cuidados paliativos, que traz a seguinte ideia: espiritualidade representa a busca por um significado ou propósito maior através das relações pessoais, familiares, sociais, entre pessoas ou nas inúmeras formas de se conectar com a natureza, o universo ou o sagrado; podendo ser expressa de diversas formas e trazendo consigo tradições, crenças, valores e práticas, que levam à transcendência.

Em complemento, o Grupo de Estudos em Espiritualidade e Medicina Cardiovascular (GEMCA), da Sociedade Brasileira de Cardiologia, declara que a espiritualidade engloba uma série de valores que norteiam a vida, como por exemplo os aspectos emocionais, mentais, morais e sociais que modulam as relações e comportamentos intra e interpessoais, assim como a visão de mundo frente às inúmeras experiências que acontecem no dia a dia.

Figura 2 - Aspectos que envolvem Espiritualidade.



Fonte: <https://www.redeicm.org.br/purissimo/a-importancia-de-trabalhar-a-espiritualidade-com-os-jovens/>

2 Religiosidade

Religiosidade, por sua vez, é entendida como uma extensão em que o indivíduo acredita, segue e pratica uma religião, podendo ser organizacional (participação em templo, igreja ou serviços religiosos) ou não organizacional (oração, ler livros ou assistir a programas religiosos por iniciativa própria), considerada como um dos caminhos para uma vida espiritualizada. Envolve um sistema organizado de culto e de doutrina que tem características comportamentais, sociais, doutrinárias e valores específicos.

No que diz respeito à religião, esta varia de acordo com o contexto sociocultural, porém, existe uma formulação multidimensional que descreve a religião em vários aspectos, sendo ela considerada um conjunto de crenças, de práticas, de rituais e de símbolos que facilitam a proximidade do homem com o sagrado ou transcendente e promovem uma maior compreensão das responsabilidades e das convivências em comunidade.

Figura 3 - Diversidade Religiosa.

Fonte: <https://www.cenpec.org.br/acervo/diversidade-e-religiosidade-contemporanea-apostas-educacionais>

Religiosidade e espiritualidade estão relacionadas, mas não são sinônimas. A espiritualidade se diferencia do conceito de religião por englobar formas mais amplas. A religião é uma expressão da espiritualidade, e espiritualidade é um sentimento pessoal, que estimula um interesse pelos outros e por si, podendo ser expressada através das artes, relações com a natureza, responsabilidades individuais, valores humanos, compaixão, necessidades de tolerância e cooperação. Desse modo, pode-se dizer que a religiosidade está contida na espiritualidade e também que uma pessoa espiritualizada nem sempre é uma pessoa religiosa, embora ambas caminhem muito próximas.

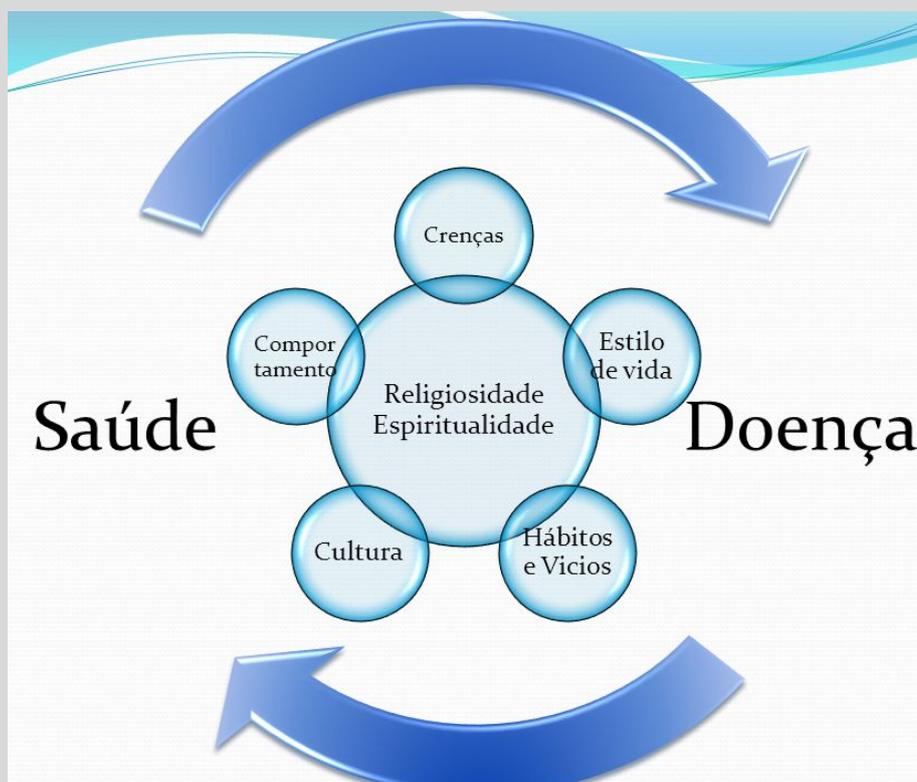
3 Relação espiritualidade-religiosidade

A relação entre espiritualidade/religiosidade (E/R) e o processo saúde-doença tem demonstrado potencial impacto sobre a saúde física e mental, sendo um possível fator de prevenção ao desenvolvimento de doenças e de redução da mortalidade ou impacto das comorbidades. O conjunto de evidências contidas na Diretriz de Prevenção Cardiovascular, de 2019, indica que as vivências religiosas e espirituais são capazes de proporcionar aspectos positivos na saúde dos praticantes, reduzindo o nível de prevalência de doenças cardiovasculares pelo fomento a comportamentos saudáveis.

No mesmo sentido, embora a associação entre os índices de espiritualidade, religiosidade, mortalidade e qualidade de vida em populações saudáveis (ou não-saudáveis) seja multifatorial, foi possível observar um efeito protetor e benéfico da atividade espiritual e religiosa tanto para a autorregulação comportamental de saúde quanto para os mediadores e variáveis biológicas, obtendo melhores níveis de pressão arterial (PA), neurohormônios e ativação do sistema nervoso autônomo, variabilidade da frequência cardíaca (FC), dislipidemia, risco cardiovascular (CV), doença aterosclerótica, diabetes mellitus (DM), proteína C reativa (PCR) e outros marcadores de inflamação e de imunidade.

Em geral, os resultados mostram que indivíduos com maiores índices de espiritualidade ou frequência a atos religiosos têm menor consumo de álcool, tabagismo e drogas ilícitas, que assumem uma das principais causas de óbitos evitáveis no mundo. Em especial, o tabagismo, que ocupa o primeiro lugar nesse ranking, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹ (UNIFESP, s.p. 2012). Além disso, diversas evidências também demonstraram que indivíduos mais religiosos são fisicamente mais ativos.

Figura 4- Relação entre espiritualidade/religiosidade (E/R) e o processo saúde-doença.



Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/1223258/>

4 Benefícios

Em relação aos **benefícios nas variáveis fisiológicas e fisiopatológicas**, os dados dos estudos constataram que aqueles que frequentavam mais os serviços religiosos e tinham condutas espirituais e religiosas para enfrentar momentos estressantes apresentavam menores níveis de pressão arterial e menor prevalência de desenvolverem hipertensão arterial (HA). Notou-se também que, aqueles com maior religiosidade, possuíam menor risco de ter diabetes em decorrência de uma melhor dieta ou adesão ao tratamento.

No aspecto emocional, a conexão espiritual e religiosa aponta respostas positivas no âmbito biopsicossocial, melhora a capacidade de enfrentamento a certas adversidades ou fragilidades e proporciona maior esperança, perdão, gratidão e conforto, os quais se contrapõem aos sentimentos de estresse psicológico, depressão, ansiedade e hostilidade, que são potenciais fatores de

risco para DCV. No entanto, apesar de a maioria das evidências demonstrarem impactos positivos na resistência aos problemas de saúde, alguns apontam para relações inconclusivas ou ausentes entre religiosidade/espiritualidade e desfechos quando a doença já está estabelecida, identificada e tratada. Outro ponto importante a ser destacado é o enfrentamento (“**coping**”) religioso, que pode ter tanto implicações positivas quanto negativas, com seus efeitos benéficos ou prejudiciais para o tratamento, respectivamente.

A abordagem desses conceitos durante a reabilitação do paciente, levando em conta todos os benefícios gerados através do coping religioso espiritual positivo, é muito importante, haja vista que ele se encontra hospitalizado por um quadro grave e acaba se distanciando e as suas práticas espirituais, o que pode desencadear sentimentos de solidão, da tristeza, sensação de abandono ou de punição por parte de Deus, configurando as barreiras negativas do coping religioso espiritual. O profissional da saúde precisa utilizar de uma escuta ativa e compassiva das demandas desse paciente, seja ele um cardiopata ou com qualquer outra comorbidade com possíveis desfechos fatais, e mapear suas queixas espirituais para compreender como elas podem influenciar no tratamento, trazendo conforto ou sofrimento, para, assim, traçar objetivos que atenuem ou eliminem angústias.

5 Avaliação da Espiritualidade

A avaliação da espiritualidade pode ser feita de maneira simples e natural durante a anamnese e muitas vezes tem boa aceitação do paciente, por proporcionar sentimento de empatia e confiança. Alguns dos muitos instrumentos que podem ser utilizados nesse rastreamento da dimensão dentro do contexto clínico são as escalas específicas e padronizadas FICA e HOPE, que são de fácil aplicação, memorização, agilidade e efetividade nos resultados.

Ambas apresentam quatro domínios e investigam aspectos referentes à fé e/ou crenças do indivíduo, a esperança, a importância dessas crenças na vida e no processo de doença, a integração e a participação em comunidade religiosa ou espiritual e como isso reflete na vida, as práticas religiosas individuais e também a respeito da ação e do efeito do tratamento que está recebendo dos profissionais da saúde, questionando se existe alguma restrição espiritual ou se sente falta de algum recurso.

Da mesma forma, outras recomendações existentes podem ser utilizadas como recursos de abordagem para a identificação da espiritualidade pelos profissionais de saúde, contribuindo, assim, com o desenvolvimento de intervenções para ajudar o paciente a lidar melhor com as questões já citadas. (Quadro 1).

Quadro 1- Práticas em espiritualidade e saúde. Classes de recomendação e níveis de evidência.

Recomendação	Classe de recomendação	Nível de evidência
Rastreamento breve de espiritualidade e religiosidade	I	B
Anamnese espiritual de pacientes com doenças crônicas ou de prognóstico reservado	I	B
Respeitar e apoiar religiões, crenças e rituais pessoais do paciente que não sejam prejudiciais ao tratamento	I	C
Suporte por profissional capacitado aos pacientes em sofrimento ou com demandas espirituais	I	C
Religiosidade Organizacional associa-se a redução de mortalidade	I	B
Programa hospitalar de treinamento em espiritualidade e religiosidade	Ila	C
Anamnese espiritual de pacientes estáveis ou ambulatoriais	Ila	B
Questionários DUREL, FICA, HOPE, ou FAITH para avaliar espiritualidade	Ila	B
Meditação, técnicas de relaxamento e combate ao estresse	Ila	B
Espiritualidade e religiosidade potencialmente aumentam sobrevida	Ila	B
Técnicas de fortalecimento espiritual como perdão, gratidão e resiliência	Ilb	C
Avaliar espiritualidade e religiosidade nos pacientes em situações agudas e instáveis	III	C
Prescrever orações, práticas religiosas ou denominação religiosa específica	III	C

Fonte: Précoma et al., 2019.

Dentre as possíveis estratégias de intervenção que as evidências sugerem, centradas na mudança do estilo de vida e no bem-estar espiritual, para reduzir os múltiplos sintomas associados aos fatores de risco cardiovasculares, estão as **Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) e os Cuidados Paliativos**.

A incorporação precoce de cuidados paliativos e das PICS como realização de **meditação e de técnicas de relaxamento, utilização da musicoterapia durante as atividades físicas aeróbicas ou adoração com dança, oração em conjunto com grupos de apoio, leitura sobre espiritualidade, participação em atividades familiares e ioga**, são domínios que podem amenizar as preocupações espirituais e existenciais, os prejuízos funcionais e com isso, melhorar a qualidade de vida e o seu bem-estar físico e emocional.

Apesar das contradições existentes entre os estudos que correlacionam espiritualidade e doenças cardiovasculares, a maioria demonstra que os aspectos religiosos e espirituais se mostraram benéficos para a melhora dos fatores de risco cardiovasculares e suas manifestações nos pacientes analisados favorecendo a necessidade de mais estudos que auxiliem na melhor compreensão da dimensão espiritual e do seu impacto no processo de saúde e de doença.

Em contraponto, ainda existem relatos de pacientes e de seus familiares, responsáveis ou cuidadores, que nunca receberam dos profissionais de saúde a abordagem das questões espirituais no atendimento e durante a internação hospitalar para o enfrentamento de uma enfermidade severa, o que pode impactar e antagonizar as estratégias médicas propostas. Essa abordagem pode ser de difícil obtenção por parte da equipe de saúde, seja por falta de conhecimento sobre o assunto, de treinamento ou por medo de que seja interpretado que o terapeuta esteja querendo impor religião, mas é preciso entender que esse rastreamento da espiritualidade tem enorme relevância nas doenças críticas, terminais, crônico-degenerativas ou em cuidados paliativos, e o que reforça o conceito de integralidade do cuidado.

A solução para essa dificuldade é o envolvimento institucional com desenvolvimento de programas hospitalares de suporte e de treinamento sistemático das equipes de saúde que atuam nesses casos com maior demanda de espiritualidade e de religiosidade, para auxiliar quando houver desentendimentos em condutas, melhorar o bem-estar e atender às expectativas do paciente.

Além disso, é essencial que sejam disponibilizados infraestrutura, recursos, reciprocidade com as comunidades religiosas organizacionais e deliberação dos responsáveis por obter e por registrar a anamnese em prontuário, explicitando as demandas analisadas, as condutas implementadas e os desfechos observados. Somente assim os pacientes cardiológicos poderão desfrutar de um plano terapêutico sem preconceitos que lhes traga conforto no processo de enfrentamento da doença, equilíbrio e consenso na relação médico-paciente, uma vez que as práticas integrativas religiosa e espiritual podem desempenhar um importante papel na superação das limitações resultantes, tornando-se indispensável durante o processo de reabilitação e melhorando a qualidade de vida em seu sentido integral.

REFERÊNCIAS

Cuidado Paliativo / Coordenação Institucional de Reinaldo Ayer de Oliveira. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, 2008. 689 p.

LUCCHETTI, G.; LUCCHETTI, A. L.; AVEZUM, J. R. Álvaro. Religiosidade, Espiritualidade e Doenças cardiovasculares. **Rev. Bras. Cardiol., Rio de Janeiro**, v. 24, n.1, p. 55-57, jan./fev. 2011 Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_01/a_2011_v24_n01_07giancarlo.pdf. Acesso em 13 abr. 2021.

PRÉCOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F., *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, Brasil. v. 113, n. 4, p. 787-891, out. 2019. Doi:10.5935/abc.20190204.

THIENGO, P. C. da Silva *et al.* ESPIRITUALIDADE E RELIGIOSIDADE NO CUIDADO EM SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 24, mar. 2019. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/58692>. Acesso em 13 abr. 2021. Doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.58692>.

VANDERLEI, A. C. de Q. **Espiritualidade na saúde: levantamento de evidências na literatura científica**. 2010. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência das Religiões) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4255>. Acesso em 13 abr. 2021.

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Principal causa de mortes evitáveis no mundo. Disponível em <https://www.unifesp.br/reitoria/dci/publicacoes/entreteses/item/2199-principal-causa-de-mortes-evitaveis-no-mundo#:~:text=Segundo%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da,de%20vida%20em%2020%20anos>. Acesso em 13 abr. 2021.

Fontes das imagens:

<https://pt.quora.com/Como-voc%C3%AA-define-a-espiritualidade>

<https://www.redeicm.org.br/purissimo/a-importancia-de-trabalhar-a-espiritualidade-com-os-jovens/>

<https://www.cenpec.org.br/acervo/diversidade-e-religiosidade-contemporanea-apostas-educacionais>

<https://slideplayer.com.br/slide/1223258/>

COLABORADORES

DOCENTES DO CURSO DE FISIOTERAPIA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE (ICM) UNIFAL-MG

- Carmélia Bomfim Jacó Rocha
- Denise Hollanda Iunes
- Giovane Galdino de Souza
- Juliana Bassalobre Carvalho Borges
- Lígia de Sousa Marino
- Tereza Cristina Carbonari de Faria

FISIOTERAPEUTA DO ICM UNIFAL-MG

- Gabriela Otília Mendonça

PÓS-GRADUANDOS Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação-Mestrado UNIFAL-MG

- Jovana Maria de Carvalho
- José Roberto Sostena Neto

MÉDICA, RESIDENTE EM PSIQUIATRIA, HOSPITAL DAS CLÍNICAS SAMUEL LIBÂNIO

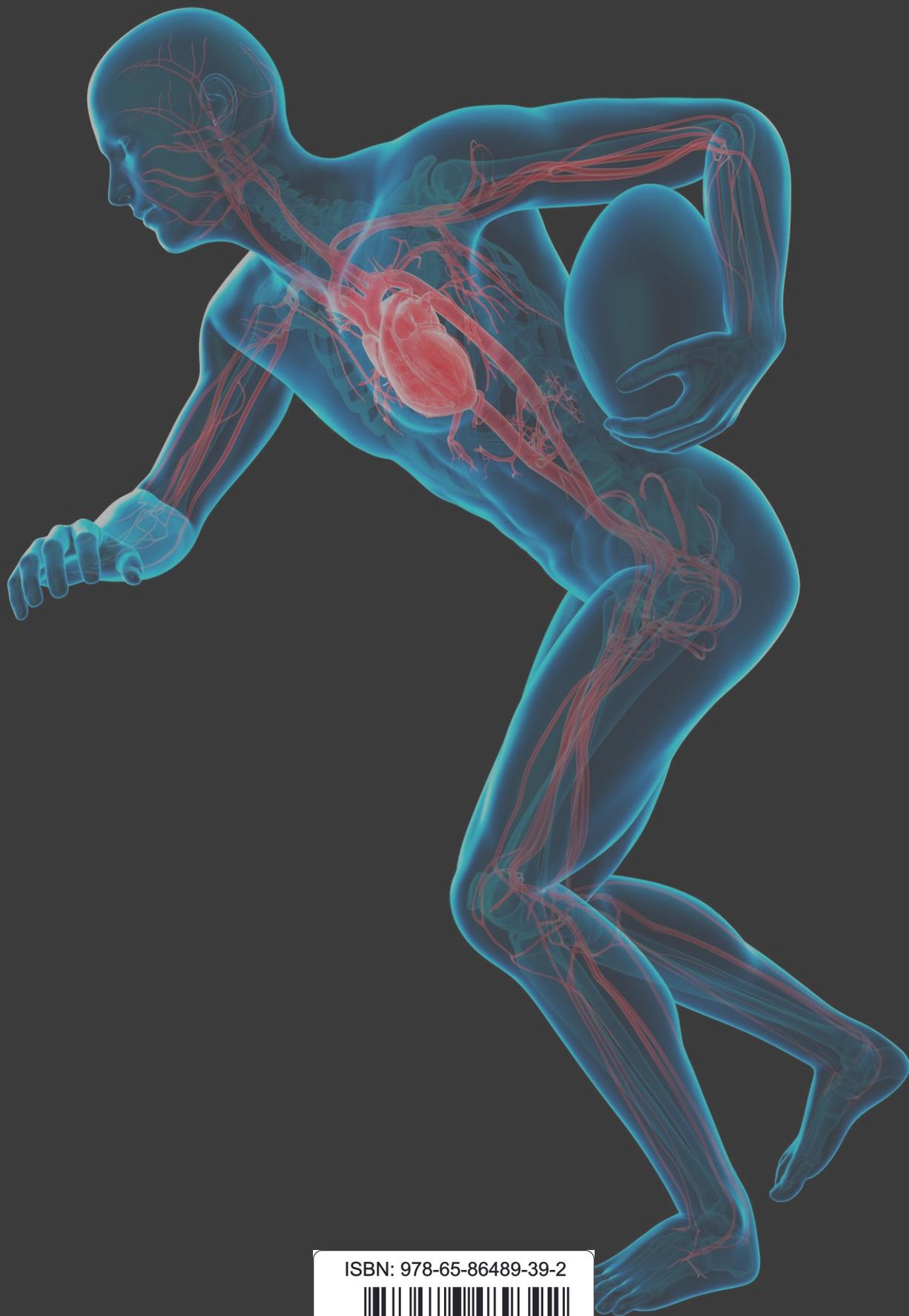
- Viviane Iunes da Silveira

DISCENTES DO CURSO DE FISIOTERAPIA, ICM UNIFAL-MG

- Alice Silveira de Souza
- Ana Flávia Felicioni de Oliveira
- Andressa Cristine da Silva Ramos
- Ariel Pereira da Silva
- Eduarda das Graças Silva
- Elaine Maria Nogueira
- Emanuely Fonseca Pereira
- Fernanda de Andrade Flausino
- Graziele Fonseca
- Guilherme Prevelato Oliveira
- Ihanca Mara Batista Gonçalves
- Isabela de Paiva Sérvio
- Isadora Mayra Delfino Guedes
- Jessica Silva Rocha
- João Paulo da Silva Teixeira Barú
- Júlia Ricci Abichabki
- Karla Caroline Oliveira
- Lara Vilas Boas da Silva
- Letícia Hee Andrade
- Maria Gabriela Maziero Capello
- Mariana Grande Amaral
- Nátaly da Silva Oliveira
- Rafaela de Oliveira Martins
- Thais de Castro Santos

PROGRAMA DE EXTENSÃO: ESTUDO DA POSTURA E DO MOVIMENTO





ISBN: 978-65-86489-39-2

CD



9 786586 489392