



RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E A SÍNDROME METABÓLICA: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

Edição 123 JUN/23 SUMÁRIO / 02/08/2023

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.8210043

Rebeca Leal Martins¹; Lucas Vinicius Alves Santos¹; Flávia Rocha Brilhante Vendramini¹; Victoria Rocha Chamon¹; Pedro Enzo Medeiros Cardoso¹; Marcos Felipe Menezes Magalhães¹; Nathan Costa Ribeiro¹; Mariana Coelho Gomes Costa¹; João Rodrigo Filgueira Sales¹; Ana Iracema Marques Teixeira¹; Renata Moura Matos¹; Ana Luiza Vicente Portante¹; Alessandra Oliveira Lima¹; Gabriel de Oliveira Gratão¹

RESUMO

A Síndrome Metabólica corresponde a um conjunto de doenças cuja base é a resistência insulínica, pela dificuldade de ação da insulina, decorrem as manifestações que podem fazer parte da síndrome. A insulina é o hormônio responsável por retirar a glicose do sangue e levá-la às células do nosso organismo, sendo fundamental para o metabolismo das gorduras. Resistência insulínica corresponde então a uma dificuldade desse hormônio em exercer suas ações. A Obesidade tem se apresentado como um dos fatores favoráveis para desencadear a síndrome metabólica. É sobre estes fatores e acometimento que se torna essencial o entendimento do mecanismo fisiopatológico para a intervenção precoce a fim de que auxilie na qualidade de vida. Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter exploratório, tendo como base teórica Medline,

Google Acadêmico, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Scielo, para elaborar o presente artigo, o que contribui no alcance dos objetivos pré-estabelecidos.

Palavras-Chave: Fisiopatologia. Obesidade. Eventos cardiovasculares.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome corresponds to a set of diseases whose basis is insulin resistance. Insulin is the hormone responsible for removing glucose from the blood and taking it to the cells of our body, being fundamental for the metabolism of fats. Insulin resistance then corresponds to a difficulty for this hormone to exert its actions. Obesity has been presented as one of the favorable factors to trigger metabolic syndrome. It is about these factors and involvement that it becomes essential to understand the pathophysiological mechanism for early intervention in order to help in the quality of life. This is an exploratory bibliographical review, based on Medline, Google Scholar, Sociedade Brasileira de Endocrinologia and Scielo, to prepare this article, which contributes to the achievement of pre-established objectives.

Keywords: Pathophysiology. Obesity. Cardiovascular events.

1. INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica descreve um conjunto de fatores de risco metabólico que se manifestam no indivíduo e aumentam as chances de desenvolver doenças cardíacas, derrames e diabetes. Tem como base a resistência à insulina. A insulina age menos nos tecidos, obrigando o pâncreas a produzir mais insulina para o aparecimento: os genéticos, excesso de peso (principalmente na região abdominal) e ausência de atividade física.

A obesidade é resultado de um balanço energético positivo, e a hipóxia ocorre quando, de forma simplificada, a expansão do tecido adiposo excede a capacidade de oxigenação local (devido a uma combinação dos vários fatores etiológicos discutidos acima), e ocorre o estresse oxidativo, com liberação de

citocinas. Essas, por sua vez, atraem macrófagos que exacerbam o processo de inflamação, ocasionando resistência à insulina³.

Contribuindo para isso, o excesso de ácidos graxos começa a se depositar em órgãos viscerais, visto que o tecido adiposo não consegue recebê-los integralmente devido à inflamação. O aumento de gordura visceral leva à lipotoxicidade, com consequente disfunção tecidual. Os órgãos acometidos, em especial o fígado e os músculos, amplificam a produção dessas citocinas inflamatórias por meio de macrófagos locais; como resultado, há diminuição de células T reguladoras e eosinófilos, responsáveis pelo controle da inflamação, perpetuando, assim, o quadro inflamatório de baixo grau².

A síndrome metabólica associada à obesidade, principalmente àquela com adiposidade visceral, sendo uma das principais características a presença de resistência à insulina; além disso, ocorre aumento de ácidos graxos livres circulantes e hiperativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona²⁻³.

A importância do entendimento do mecanismo fisiopatológico e do acometimento sistêmico visa melhorar a qualidade de vida dos pacientes, prevenção de estresse oxidativo, e consequentemente desencadear síndrome metabólica.

2. REVISÃO DE LITERATURA.

2.1 Obesidade como um fator desencadeante para Síndrome Metabólica

Outra questão que vem recebendo destaque nos últimos anos é o modo como a gordura corporal se distribui. Uma forma objetiva de avaliar essa distribuição é através da medição do Perímetro da Cintura (PC) e da Relação Cintura-Quadril (RCQ). Segundo a OMS, em pacientes caucasianos, um perímetro de cintura ≥ 94 cm no homem (ou RCQ maior que 0,9), ou ≥ 80 cm na mulher (ou RCQ maior que 0,85) acarreta maior risco de complicações metabólicas, principalmente hipertensão arterial e síndrome metabólica.

Um hormônio denominado leptina é secretado pelos adipócitos em resposta à hiperalimentação e ao ganho de gordura corporal, a leptina é um marcador da obesidade: quanto mais obeso o paciente, maior é o nível plasmático de leptina. A leptina é importante fisiologicamente para evitar a desnutrição: quando o indivíduo se alimenta pouco e perde peso, há um bloqueio fisiológico de sua produção pelos adipócitos, estimulando o apetite e fazendo a pessoa ingerir mais alimentos.

Segundo a ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica), os critérios aceitos para o tratamento farmacológico da obesidade são:

- IMC ≥ 30 kg/m²;
- IMC ≥ 25 kg/m² ou ≥ 27 kg/m² (no caso da liraglutida e da lorcaserina) na presença de comorbidades;
- Falha em perder peso com o tratamento não farmacológico (a história prévia de falência com dieta hipocalórica já é suficiente).

Várias propostas de critérios diagnósticos para Síndrome Metabólica podem ser encontradas na literatura médica. O que todas elas apresentam em comum é a inclusão de marcadores para:

- ▶ Fatores de risco cardiovascular modificáveis com hábitos de vida: hipertensão arterial e dislipidemia – geralmente, hipertrigliceridemia e colesterol HDL baixo;
- ▶ Distúrbios do metabolismo da glicose: resistência à insulina, hiperinsulinemia, glicemia alterada em jejum ou após teste de tolerância à glicose, diagnóstico prévio de Diabetes Mellitus (DM);
- ▶ Obesidade: Índice de Massa Corpórea (IMC), cintura abdominal ou relação cintura-quadril.

Apesar da obesidade visceral e a resistência à insulina parecerem os principais fatores responsáveis pelo surgimento das anormalidades componentes da Síndrome Metabólica (SM), provavelmente não são os únicos. Em média, indivíduos com Síndrome Metabólica têm maior resistência à insulina do que indivíduos sem Síndrome Metabólica (SM). Entretanto, há aqueles com resistência — demonstrada por estudos bioquímicos — que não apresentam os componentes da SM, assim como há indivíduos com diagnóstico de SM sem evidências bioquímicas de resistência⁵.

Provavelmente, os fatores genéticos desempenham um papel ao menos parcial na determinação da SM, haja vista que algumas mutações — por exemplo, no gene do receptor da insulina, ou no PPAR-gama — podem provocar um estado de resistência à insulina e manifestações compatíveis com a SM⁴.

O envelhecimento também aumenta significativamente o risco de SM. É muito provável, no entanto, que a maioria dos casos de SM tenha etiologia multifatorial e complexa, associando uma predisposição genética a fatores ambientais, como sedentarismo, dieta altamente calórica e rica em gorduras saturadas e acúmulo de gordura na região abdominal, que contribuem para o seu desencadeamento⁸.

2.2 Prevenção e fatores modificáveis

O principal objetivo da terapia antiobesidade é a redução global de risco, que deve ser considerada mais importante do que a estética. Diversos trabalhos mostraram que reduzir peso em obesos diminui consideravelmente o risco de síndrome metabólica, entre outras patologias. É claro que a melhorar a estética (um critério subjetivo) é importante, pois aumenta a autoestima e reduz o efeito estigmatizante da doença⁴⁻⁵.

O médico deve orientar o paciente quanto aos objetivos reais do tratamento: o “peso dos sonhos” é muito difícil de ser atingido e não deve ser o objetivo central da abordagem e sim, alertar dos riscos que a obesidade pode acarretar e das possíveis consequências¹.

Os objetivos do tratamento da obesidade são: (1) reduzir o peso do paciente, em pelo menos 5–10% do peso anterior, em um período de seis meses; (2) reduzir o peso em uma taxa de 0,5–1,0 kg/semana; e (3) manter o peso após a perda, de preferência indefinidamente. Os dois primeiros objetivos são fáceis de serem alcançados, mas o terceiro é o mais difícil, pois exige uma grande disciplina, mas sendo incluindo a dieta hipocalórica, exercícios físicos regulares, terapia comportamental e acompanhamento multiprofissional¹⁰.

Para que o paciente tenha boa adesão à dieta, o segredo é a orientação: a educação alimentar. O paciente deve aprender sobre a quantidade calórica dos principais alimentos, discutindo com o médico, ou o nutricionista, qual é a dieta que melhor se enquadra no seu paladar e nos seus hábitos de vida. Pacientes com dificuldades de aderir à dieta podem ser encaminhados para um terapeuta comportamental especialista em obesidade⁹.

É outra parte fundamental da terapia. O exercício físico sem dieta não exerce efeito significativo na perda ponderal. Quando associado à dieta hipocalórica, a principal função do exercício é evitar o ganho de peso no futuro, ou seja, ele ajuda o paciente a manter o peso após a dieta⁷⁻⁹.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, com caráter descritivo. A estratégia de identificação e seleção dos estudos foi a busca nas bases de dados Medline, Google Acadêmico, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Scielo. Os critérios de inclusão predeterminados para a construção do referencial teórico são 1) Artigos que estejam condizentes com o eixo temático proposto 2) Artigos em idiomas diferentes do português, como o inglês. Dentre os critérios de exclusão: 1) Artigos que discutem obesidade relacionado a outras patologias 2) Artigo inferior a 2020. As vantagens superam quaisquer riscos, pois visa destacar a importância do exercício físico, dieta balanceada e prevenção da obesidade para prevenção da Síndrome Metabólica. Exclusão de qualquer interesse pessoal ou financeiro relacionado aos dados coletados, confirmação de interesse puramente científico

para avaliar características de prevalência pré-determinadas de acordo com os objetivos da pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é uma doença complexa que envolve múltiplos fatores genéticos, ambientais e biológicos, entre os quais o balanço energético. O resultado positivo é o ganho de peso por meio do acúmulo de gordura. É considerado um dos maiores problemas de saúde pública por estar associada a maior morbidade e mortalidade, e sua prevalência tem a taxa de crescimento é impressionante em todo o mundo, especialmente em países subdesenvolvidos.

Segundo dados do Vigitel de 2019, que consiste em um sistema de vigilância de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, feito por meio de inquéritos telefônicos nas 26 capitais e no Distrito Federal, 55,4% da população brasileira encontrava-se acima do peso, sendo 20,3% constituídos por indivíduos obesos, sem diferença significativa entre homens e mulheres. Frente a uma pandemia de obesidade, é necessária a construção de estratégias para prevenção e tratamento adequados¹¹.

Em primeiro lugar, a avaliação antropométrica do paciente deve ser parte fundamental do exame físico, pois permite a classificação nutricional e o início da conversa sobre o excesso ponderal. Tenha em mente que a abordagem da doença deve ser feita de forma a não estigmatizar o paciente como “preguiçoso”, mas com o intuito de acolhê-lo e incentivá-lo às mudanças de estilo de vida. a elevação do IMC tem relação com o aumento da morbimortalidade¹⁰.

Assim, quanto mais grave a obesidade, maior será o custo para o sistema de saúde, visto que há inúmeras comorbidades associadas ao excesso ponderal, entre eles, o risco de alterações endócrino-metabólicas, resistência à insulina e diabetes mellitus tipo 2, perfil lipídico aterogênico (aumento do LDL pequena e densa, diminuição de HDL e aumento de triglicérides) e hirsutismo⁴⁻⁶.

Mediante a estes fatores, torna-se importante o entendimento dos mecanismos fisiopatológicos relacionando a obesidade com síndrome metabólica a fim de

prevenir futuros eventos cardiovasculares e melhoria na qualidade de vida dos pacientes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 2021 – SBEM, Brasil.
2. SANTOS, Isleide Santana Cardoso et al. Intervenção educativa na qualidade de vida e conhecimento da síndrome metabólica. Acta Paulista de Enfermagem, v. 35, p. eAPE02982, 2022.
3. FERREIRA, Mirela Argolo et al. SÍNDROME METABÓLICA. AS BASES DO DIAGNÓSTICO SINDRÔMICO, v. 1, n. 1, p. 200-206, 2023.
4. SANTOS, I. S. C. et al. Intervenção educativa na qualidade de vida e conhecimento da síndrome metabólica. Acta Paulista de Enfermagem, v. 35, 2022.
5. SANTOS, F. A. A. DOS. et al. Nível de atividade física de lazer e sua associação com a prevalência de síndrome metabólica em adultos: estudo de base populacional. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23, 2020.
6. RODRIGUES, A. L. M. et al. Variáveis clínicas consideradas fatores de risco para a síndrome metabólica: um estudo transversal. Escola Anna Nery, v. 26, 2022.
7. OLIVEIRA, L. V. A. et al. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n.11, 2020.
8. LEE, J.-. KYU. EFFECTS OF EXERCISE TYPE AND INTENSITY ON VISFATIN AND THE METABOLIC SYNDROME IN OBESITY. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 27, n.02, 2021.
9. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, Carlos Alberto; HIROSE, Thiago Santos; ZORZO, Renato Augusto; VILANOVA, Karla Cristina Malta; RIBAS-FILHO, Durval. Critério

da Associação Brasileira de Nutrologia para diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *International Journal of Nutrology*, v. 13, n. 03, p. 054–068, dez. 2020.

10. NASCIMENTO, Bianca Maria Oliveira; DIAS, Natália Ximenes Delfino; BARBOSA, João de Sousa Pinheiro. Fatores que influenciam na prevalência da síndrome metabólica: revisão literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 6, n. 13, p. 406-414, 2023.

11. NASCIMENTO, Bianca Maria Oliveira; DIAS, Natália Ximenes Delfino; BARBOSA, João de Sousa Pinheiro. Fatores que influenciam na prevalência da síndrome metabólica: revisão literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 6, n. 13, p. 406-414, 2023.

¹Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC,
Araguaína/TO, Brasil.

[← Post anterior](#)

RevistaFT

A RevistaFT é uma Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 21 98159-7352

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

Conselho Editorial

Editores Fundadores:

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

Editor Científico:

Dr. Oston de Lacerda Mendes

Orientadoras:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Revisores:

Lista atualizada periodicamente em revistaft.com.br/expediente Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil