



Análise dos componentes para classificação da Síndrome Metabólica utilizados em idosos: revisão integrativa

Analysis of the components for classifying Metabolic Syndrome used in older people: an integrative review

Áurea Júlia Belém da Costa¹ 

Géssica Cazuza de Medeiros¹ 

Ilma Kruze Grande de Arruda¹ 

Alcides da Silva Diniz¹ 

Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano¹ 

Resumo

Objetivo: Analisar os componentes da Síndrome Metabólica (SM) e a racionalidade na adoção dos critérios utilizados para sua classificação em idosos por meio de uma revisão integrativa. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nos idiomas português, inglês, espanhol e búlgaro com idosos (idade ≥ 60 anos), nas bases de dados eletrônicas MEDLINE - via PubMed, Embase, Web of Science e Scopus, sem restrição de tempo de publicação e desenho de estudo, no período de agosto 2022 a janeiro de 2023. Utilizaram-se os descritores controlados do Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DEcS) “idoso”, “idoso 80 ou mais”, “síndrome metabólica”, “prevalência”, “componente” e “critério”. Foram excluídos estudos que não tratavam da temática, publicações não disponíveis na íntegra e que não atenderam à pergunta norteadora. **Resultados:** Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, dos 1340 estudos encontrados, foram incluídos quatorze estudos na revisão integrativa. Foram identificados sete critérios de avaliação da SM na população idosa e que a maioria dos estudos utilizou dois dos sete critérios, sendo o critério de IDF citado sete vezes nos quatorze artigos escolhidos e o do NCEP - ATP III mencionado oito vezes. **Conclusões:** Embora as buscas tenham reunido diferentes estudos acerca do assunto, foi possível concluir que os critérios que têm sido propostos para a síndrome metabólica precisam ser revisados e terem seus pontos de corte definidos de acordo com a população estudada.

Palavras-chaves: Idoso.
Idoso 80 anos ou mais.
Síndrome Metabólica.
Prevalência. Componente.
Critério.

Abstract

Objective: To analyze the components of Metabolic Syndrome (MetS) and the rationale for adopting the criteria used for its classification in older individuals through an integrative review. **Method:** an integrative review of the literature in Portuguese, English, Spanish and Bulgarian involving older people (age ≥ 60 years) on the electronic databases MEDLINE - via PubMed, Embase, Web of Science and Scopus, without restriction on publication

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Centro de Ciências de Saúde, Programa de Pós Graduação em Gerontologia. Recife, PE, Brasil.

Não houve financiamento para a execução desse trabalho.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence
Áurea Júlia Belém da Costa
aureacostanutri@gmail.com

Recebido: 27/03/2023

Aprovado: 04/07/2023

date or study design, was conducted from August 2022 to January 2023. The Medical Subject Headings (MeSH) and Health Sciences Descriptors (DEcS) controlled descriptors “elderly”, “elderly 80 or older”, “metabolic syndrome”, “prevalence”, “component” and “criterion” were used. Studies that were off-topic, unavailable in full and that failed to answer the guiding question were excluded. *Results:* Application of the eligibility criteria led to the retrieval of 1340 studies, of which 14 were included in the integrative review. Seven sets of criteria were identified for evaluating MetS in the older population were identified and most studies used two of these criteria. The IDF criterion was cited 7 times and the NCEP - ATP III criterion 8 times in the 14 article reviewed. *Conclusions:* Although the searches retrieved different studies on the subject, the results suggest the criteria for MetS should be revised, with cut-off points defined according to the population studied.

Keywords: Older people.
Older people 80 and over.
Metabolic Syndrome.
Prevalence. Component.
Criteria.

INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa está relacionado com o aumento da expectativa de vida, as modificações nas transições demográficas, epidemiológicas e populacionais, traz consequências significativas para a sociedade^{1,2}. O envelhecimento favorece uma maior vulnerabilidade o que ocasiona algumas mudanças funcionais e fisiológicas no organismo colaborando com o aparecimento de diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que, frequentemente, ocorrem de forma associada nessa faixa etária^{3,4}. A diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são exemplos de DCNT que acometem grande parte da população idosa. A junção dessas condições mórbidas, associadas a níveis elevados de triglicerídeos (TG), valores diminuídos de colesterol de alta densidade (HDL-c), além da obesidade abdominal configuram a definição de síndrome metabólica (SM) que é uma DCNT com alta prevalência na população idosa⁵⁻⁸.

A distribuição espacial da SM é abrangente, embora alguns estudos mostrem que há uma variação importante em diferentes partes do mundo. No Brasil, a sua magnitude oscila em torno de 22,7%, enquanto nos países europeus é de 24,3% e nos Estados Unidos a prevalência chega a 34,2%. O contraste entre essas estimativas pode estar relacionado às diferenças regionais, às características no processo de estimativas amostrais (idade, sexo, raça/etnia e status econômicos), além das discrepâncias entre os diferentes critérios de diagnóstico que tem sido utilizado na configuração dessa síndrome⁹⁻¹³.

Vários são os critérios, bem como a composição deles, que têm sido sugeridos pelas principais

organizações mundiais em saúde para o diagnóstico da SM e essa definição tem sido objeto de estudos e consensos desenvolvidos por importantes organizações relacionadas à área da saúde. Em 1999 a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization - WHO), com o objetivo de padronizar os critérios, propôs um primeiro critério de diagnóstico, que logo em seguida foi modificado pela EGIR (European Group for the Study of Insulin Resistance) que propôs uma nova definição¹⁴.

Um dos critérios mais utilizados até hoje foi proposto em 2001, nos Estados Unidos, o National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), propondo a presença de pelo menos três dos seguintes critérios/componentes alterados: cintura abdominal, TG, pressão arterial e glicemia de jejum, onde em 2015 a Sociedade Brasileira de Cardiologia sugere critérios do NCEPATP III como adequados para o diagnóstico da SM¹⁵⁻¹⁷.

Em 2005, outro critério bastante aceito na literatura, o *International Diabetes Federation* (IDF) propõe a medida da cintura junto com a presença de dois ou mais dos seguintes critérios para diagnosticar a SM: Glicemia em jejum ou DM diagnosticada, Colesterol HDL aumentado ou em tratamento medicamentoso, triglicerídeo aumentado ou em uso de medicamento para controle, pressão arterial elevada ou em tratamento medicamentoso. Em 2017, a Sociedade Brasileira de Diabetes apoiou o uso do critério da IDF para o diagnóstico da SM, inclusive com adaptações para o diagnóstico para menores de 18 anos por possuírem valores de referência ainda não consensuais¹⁸.

A terceira Pesquisa Nacional de Fatores de Risco de Doenças Não Transmissíveis conduzida no Irã, em 2007, trouxe como definição da SM os critérios da NCEP - ATP III e IDF, adaptando o ponto de corte da Circunferência abdominal à sua população. O Comitê Nacional Iraniano de Obesidade considerou esse ponto de corte, bem como os seguintes critérios para SM, com três de cinco componentes Circunferência abdominal adaptada ao Irã > 95 cm, Glicemia em jejum ou DM diagnosticada, Colesterol HDL aumentado ou em tratamento medicamentoso, triglicérido aumentado ou em uso de medicamento para controle, pressão arterial elevada ou em tratamento medicamentoso^{19,20}.

De modo geral, os critérios de diagnóstico de SM levam em consideração a presença de dislipidemia (hipertrigliceridemia, HDL-baixo), hipertensão arterial sistêmica, obesidade e hiperglicemia, porém não existe, ainda, um consenso sólido sobre se o DM2 (entendida como glicemia > 126 mg/dL em estudos populacionais sem diagnóstico clínico) ou mesma a obesidade, devem ser critérios obrigatórios para a composição da SM, bem como são propostos diferentes valores de referência para hipertensão arterial sistêmica e outras análises bioquímicas¹⁴.

Em virtude de não haver uma definição consensual de qual a combinação de fatores de risco que deve ser levada em consideração no diagnóstico da SM e a falta de artigos na literatura onde abrange qual o melhor critério utilizado para avaliar a SM na população idosa, o objetivo deste estudo é analisar os componentes da Síndrome Metabólica (SM) e a racionalidade na adoção dos critérios utilizados para sua classificação em idosos por meio de uma revisão integrativa.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, desenvolvida a partir de seis etapas: 1- identificação do tema e seleção da questão norteadora; 2- estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos estudos; 3- definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização desses; 4- avaliação metodológica dos estudos incluídos; 5- interpretação dos resultados; 6- apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

A busca foi desenvolvida nos meses de agosto de 2022 a janeiro de 2023, a partir da questão norteadora *quais são os componentes utilizados para diagnóstico da Síndrome Metabólica aplicados em idosos presentes na literatura?* Para construção dessa questão, empregou-se a estratégia PICO, de forma que a letra P corresponde à população (idosos), I de interesse (componentes utilizados) e o Co de contexto (Síndrome metabólica)²¹.

Para a busca dos estudos, selecionaram-se as bases de dados MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde) – via Pubmed (*U.S. National Library of Medicine*), Web of Science, Scopus e Embase. As três últimas bases de dados, as quais eram de acesso restrito, foram acessadas de maneira gratuita via acesso à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), usando o portal Periódicos Capes.

Utilizaram-se os descritores controlados do Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DEcS) “idoso”, “idoso 80 ou mais”, “síndrome metabólica”, “prevalência”, “componente” e “critério”, fazendo-se uso dos operadores da lógica booleana AND e OR, conforme estratégia de busca sistematizada no Quadro 1.

A presente revisão integrativa foi cadastrada no sistema OSF Registres, cujo número de protocolo é 10.17605/OSF.IO/V7YJH. Para extração dos dados foram considerados como critérios de inclusão: artigos originais primários (estudos transversais, coortes, caso-controles), que abordassem sobre os diferentes componentes da SM em idosos (idade ≥60 anos), disponibilizados nos idiomas português, inglês, espanhol e búlgaro. Não houve restrição quanto ao desenho do estudo e o tempo de publicação. A seleção dos estudos foi realizada de maneira independente por dois revisores, por meio da plataforma de seleção Rayyan desenvolvida pelo QCRI (*Qatar Computing Research Institute*) e removidas as duplicatas. Inicialmente os artigos foram selecionados após a leitura do título e do resumo e os que atenderam aos critérios de elegibilidade, e que tiveram consenso entre os dois revisores, foram lidos na íntegra para inclusão ou exclusão na revisão. As discordâncias na fase da leitura na íntegra foram resolvidas por consenso por um terceiro revisor.

Como critério de exclusão, foram desconsiderados estudos associados a outras patologias onde não contemplava de forma singular a SM. Foram excluídos também estudos realizados em animais e artigos de revisão.

Para a avaliação do rigor metodológico dos artigos incluídos, aplicou-se a ferramenta *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) (Quadro 2). O CASP original contempla oito ferramentas específicas de avaliação para diferentes delineamentos de estudos como revisões, coortes, estudos transversais, ensaios clínicos, entre outros. Nesta revisão utilizou-se um instrumento adaptado do CASP que contempla 10 itens a serem pontuados: 1) objetivo claro e justificado;

2) metodologia adequada; 3) apresentação e discussão dos procedimentos teóricos e metodológicos; 4) seleção adequada da amostra; 5) coleta de dados detalhada; 6) relação entre pesquisador e pesquisados; 7) aspectos éticos preservados; 8) análise de dados rigorosa e fundamentada; 9) apresentação e discussão dos resultados e 10) contribuições, limitações e indicações de novas questões de pesquisa. Para cada item foi atribuído o valor 0 (zero) ou 1 (um), sendo o resultado final a soma das pontuações, cujo escore máximo é de 10 pontos. Os artigos selecionados foram classificados conforme as pontuações: nível A – 6 a 10 pontos (boa qualidade metodológica e viés reduzido) ou nível B – no mínimo 5 pontos (qualidade metodológica satisfatória, porém com risco de viés aumentado)²².

Quadro 1. Estratégias de busca nas bases de dados. Recife, PE, Brasil, 2023

BASE	ESTRATÉGIAS DE BUSCA	RESULTADOS
MEDLINE / PUBMED	((((aged[MeSH Terms]) OR (aged, 80 and over[MeSH Terms]) AND (y_5[Filter]))) AND ((metabolic syndrome x[MeSH Terms]) OR (prevalence[MeSH Terms])) AND ((component) AND (y_5[Filter])) AND (criteria AND (y_5[Filter])))	229
EMBASE	('aged'/exp OR aged OR 'very elderly'/exp OR 'very elderly') AND ('metabolic syndrome x'/exp OR 'metabolic syndrome x' OR 'prevalence'/exp OR prevalence) AND component AND criteria	958
SCOPUS	(((KEY (aged) OR KEY (aged, 80 AND over))) AND ((KEY (metabolic AND syndrome) OR KEY (prevalence))) AND ((KEY (component) AND KEY (criteria)))	9
WEB OF SCIENCE	(TS=(aged)) OR TS=(aged, 80 and over) AND (TS=(Metabolic Syndrome x)) OR TS=(prevalence) AND (TS=(component)) OR TS=(criteria)	144
TOTAL		1340

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 2. Avaliação do rigor metodológico dos 17 artigos incluídos. Recife, PE, Brasil, 2023

QUESTÃO	SIM	PARCIALMENTE	NÃO
1. Os objetivos da pesquisa estavam claramente reportados?	14	0	0
2. A metodologia era adequada?	14	0	0
3. O desenho da pesquisa estava adequado para alcance dos objetivos propostos?	13	1	0
4. A estratégia de recrutamento foi adequada aos objetivos da pesquisa?	14	0	0
5. Os dados foram coletados de modo que abordassem a questão de pesquisa?	14	0	0
6. A relação entre o pesquisador e os participantes foi devidamente considerada?	14	0	0
7. As questões éticas foram consideradas?	14	0	0
8. A análise dos dados foi suficientemente rigorosa?	14	0	0
9. Os resultados foram reportados claramente?	14	0	0
10. A pesquisa trouxe contribuições?	14	0	0

Fonte: elaborado pelo autor.

Para avaliar o nível de evidência dos estudos obtido foi empregada a categorização da *Agency for Health Care Research and Quality* (AHRQ). A qualidade das evidências é classificada em seis níveis, a saber: (1) revisão sistemática ou metanálise; (2) ensaios clínicos randomizados; (3) ensaios clínicos sem randomização; (4) estudos de coorte e de caso-controle; (5) revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos e (6) único estudo descritivo ou qualitativo²³.

RESULTADOS

Foram identificados nas bases de dados 1340 artigos. Para os artigos que se encontravam em

duplicatas (n=79), houve a exclusão, resultando em 1261 artigos a serem analisados. Após a leitura de títulos e resumos foram selecionados os estudos elegíveis para a leitura na íntegra, onde 1166 artigos foram excluídos por não se enquadrarem na temática e/ou objetivos e critérios de inclusão e exclusão do estudo. Em seguida, foram excluídos outros 81 artigos, por não estarem disponíveis na literatura ou por quando lido na íntegra os métodos e resultados não se enquadraram nos critérios de elegibilidade. Para os artigos que contemplaram os critérios de inclusão da revisão a amostra foi composta por 14 artigos (figura 1).

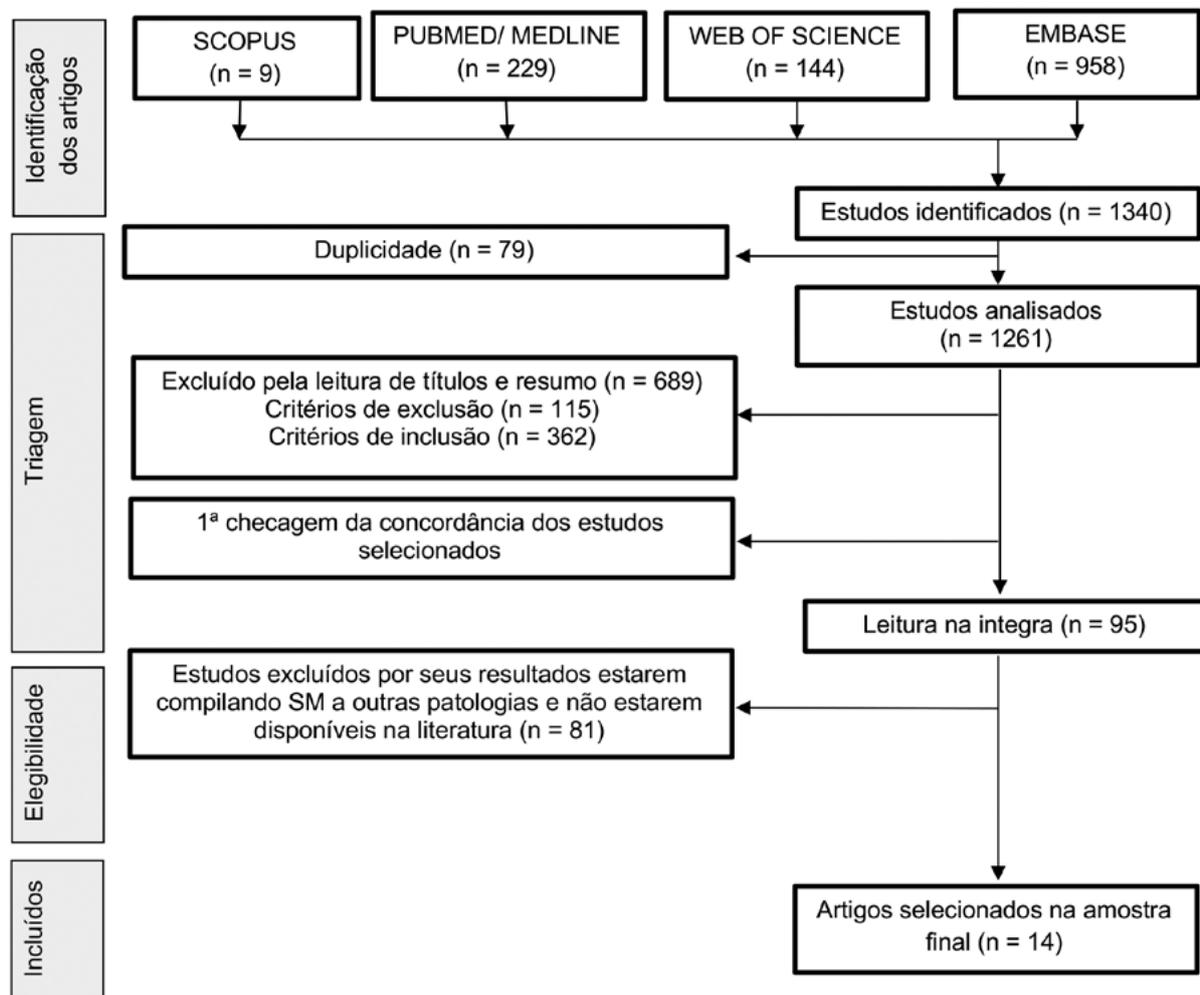


Figura 1. Fluxograma do processo de busca, etapas de seleção e motivos de exclusão dos estudos selecionados para a revisão integrativa. Recife, PE, 2023.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os artigos estavam publicados em idiomas inglês (n=11), espanhol (n=1), português (n=1) e o idioma búlgaro (n=1) em periódicos internacionais, entre o período de 2012 e 2023. Os locais de estudo compreenderam no total 11 países, dos quais cinco Europeus, Bulgária, Espanha, Finlândia, Croácia e Irlanda, três países Asiáticos, Irã, Índia, China e três países da América, México, Brasil e Cuba. Os objetivos dos artigos contemplam a questão da pesquisa e as metodologias utilizadas foram de abordagem quantitativa.

Todos os estudos foram classificados como nível A em qualidade metodológica, mediante instrumento adaptado do CASP. Em avaliação por meio do AHRQ, dois artigos foram do tipo estudos de Caso – Controle – nível quatro de evidência, dois de coorte prospectiva - nível quatro de evidência e dez observacionais transversais – nível seis de evidência. Nenhum dos estudos apresentou abordagem qualitativa. As principais informações dos artigos desta revisão estão apresentadas no Quadro 3 onde se tem um panorama das características dos estudos incluídos, considerando os seguintes itens: autor,

ano de publicação, local do estudo, desenho do estudo, objetivo e instrumentos utilizados para a avaliação da SM, amostra e principais resultados.

Os artigos selecionados abordaram os principais critérios e componentes utilizados para avaliação da SM em idosos na população mundial. Dos quatorze artigos escolhidos foram encontrados sete critérios de avaliação da SM na população idosa. Para avaliar a possível existência de diferenças de classificação entre os critérios para o diagnóstico de SM, os dados foram analisados e compilados conforme apresentado no Quadro 4. Foi observado que a maioria dos estudos utilizam dois dos sete critérios. O critério de IDF foi utilizado em sete dos quatorze artigos selecionados e o critério da NCEP - ATP III e NCEP III modificado foram utilizados oito e uma vez, respectivamente. Por sua vez, os critérios específicos do Irã, tanto do IDF e do NCEP III foram utilizados uma única vez nos artigos selecionados. O critério da OMS foi mencionado em três dos artigos da revisão e o Critério da Harmonização da SM, foi citado uma única vez dentre os quatorze artigos selecionados para a revisão.

Quadro 3. Descrição agrupada de cada estudo incluído na revisão integrativa. Recife, PE, 2023

Autoria, ano e local	Desenho do estudo, objetivo e	Instrumento utilizado	Amostra	Principais resultados
Vilela et al ²⁴ , 2013, Espanha	Estudo descritivo prospectivo. Objetivo: estimar a prevalência SM.	Critérios: <i>National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III</i> (NCEP-ATP III) e da <i>International Diabetes Federation</i> (IDF) e sua relação com a doença cardiovascular (ECV) em idosos hospitalizados.	200 pacientes idosos hospitalizados	A prevalência de SM foi de 65% (NCEP-ATP III) e 67,5% (IDF), sendo maior nas mulheres (NCEP-ATP III = 72,8%; IDF = 73,6%), que nos homens (NCEP-ATP III = 50,7%; IDF = 56,3%).
Nevajda et al, ²⁵ 2013, Croácia	Estudo transversal. Objetivo: Investigar a presença da SM em uma população idosa na Croácia.	Critério: OMS.	561 idosos, residentes em 11 lares para idosos em Zagreb, Croácia. Eram 160 homens (28,5%) e 401 mulheres (71,5%),	A prevalência de SM em idosos está na faixa de 20,8%. O componente da SM mais comum foi a hipertensão arterial, e foi significativamente mais frequente em mulheres do que em homens;

continua

Continuação do Quadro 3

Autoria, ano e local	Desenho do estudo, objetivo e	Instrumento utilizado	Amostra	Principais resultados
Vieira et al, ²⁶ 2014, Brasil	Estudo Transversal. Objetivo: estimar a prevalência e os fatores associados à SM em idosos.	Critério: Critério harmonizado proposto pela OMS	Incluiu 133 idosos, selecionados aleatoriamente entre os usuários da atenção básica do Sistema Único de Saúde	A prevalência da SM foi de 58,65%, sendo 60,5% para as mulheres para homens. A hipertensão arterial foi o componente mais prevalente, tanto para homens, 80,8% quanto para mulheres, 85,2%.
Borissova et al, ²⁷ 2015, Bulgária	Estudo Transversal. Objetivo: investigar a prevalência de SM na população búlgara, e identificar os principais fatores de risco - sexo, idade, local de residência.	Crítérios: IDF (2005), OMS (2000) e de acordo com a nova definição harmonizada de SM (2009).	1050 mulheres (53,4%) e 917 homens (46,6%), 538 pessoas eram da terceira idade (60-80 anos)	O aumento da circunferência da cintura foi encontrado em todos os indivíduos idosos com SM (como componente obrigatório). Na maioria das vezes, a SM foi diagnosticada com três componentes (em 49,6%). A SM foi encontrada em 35,7% e foi mais prevalente no sexo masculino (40,9%) do que no sexo feminino (31,1%). A prevalência de SM aumentou com a idade, 53% nos idosos. A prevalência de SM na Bulgária foi semelhante à de outros países.
Gholamreza Yousefzadeh; Mehrdad Sheikhvata, ²⁸ 2015, Irã	Estudo de Coorte retrospectivo. Objetivo: estimar as prevalências das diferentes combinações de SM em homens e mulheres mais jovens e mais velhos no Irã.	Crítérios: do <i>Adult Treatment Panel III</i> (ATPIII) e da <i>International Diabetes Foundation</i> (IDF).	6000 participantes entre 15 e 75 anos residentes na cidade de Kerman dos quais 874 participantes >60 anos.	A prevalência da SM aumentou com a idade em ambos os sexos na população idosa. A SM foi significativamente mais prevalente no sexo feminino, nos critérios utilizados.
DM O'Connor, S. Leahy et al ²⁹ , 2016, Irlanda	Estudo de coorte retrospectivo. Objetivo: determinar a prevalência nacional da SM em adultos mais velhos usando dados da primeira onda do <i>The Irish Longitudinal Study on Aging</i> (TILDA).	Crítérios do <i>Adult Treatment Panel III</i> (ATPIII) e da <i>International Diabetes Foundation</i> (IDF).	5026 participantes dos quais 1811 eram idosos.	A prevalência de SM definida pelo ATPIII na população idosa foi de 41,6%, enquanto os critérios da IDF identificaram 47,3% como portadores de SM. Para ambos os métodos, SM foi mais prevalente em homens do que em mulheres e aumentou com a idade nos dois sexos.

continua

Continuação do Quadro 3

Autoria, ano e local	Desenho do estudo, objetivo e	Instrumento utilizado	Amostra	Principais resultados
Rodríguez et al, ³⁰ 2017, Cuba	Estudo descritivo transversal. Objetivo: Determinar o comportamento da SM em pessoas com mais de 60 anos das três casas de repouso para idosos do município pastores.	Critério: Painel de tratamento adulto III (NCEP - ATP)	103 idosos	33,01% dos pacientes com SM, a faixa etária de 60 a 64 anos predominou com 44,12% e o sexo feminino com 64,71%.
Xianghua He et al, ³¹ 2017, China	Estudo Transversal com grupo controle acoplado. Objetivo: estimar a prevalência e o perfil clínico da SM na longevidade na Região Autônoma de Guangxi Zhuang, China.	Critérios: revisados do Painel III de Tratamento de Adultos do <i>National Cholesterol Education Program</i> (NCEP ATPIII)	226 mulheres e 81 homens (idade média: 95,06 ± 4,91 anos e 94,60 ± 4,09 anos para mulheres e homens, respectivamente; faixa: 90–111 anos). O grupo controle foi composto por 185 mulheres e 301 homens (idade média: 47,98 ± 4,07 e 47,24 ± 3,70 anos para mulheres e homens, respectivamente; faixa: 35–68 anos).	As estimativas de prevalência geral de SM no grupo de longevidade foram de 28,0% com base nos critérios do NCEP ATPIII. O componente metabólico mais comum foi a pressão arterial elevada (61,1%), No grupo controle a prevalência geral foi de 5,1% independente do critério utilizado e o triglicerídeos teve mais predomínio entre os compentes.
Sales, et al, ³² 2018, Brasil	Análítico e transversal. Objetivo: determinar a frequência da SM e seus fatores associados em idosos residentes em asilo.	Critério: <i>National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III</i> .	202 participantes idosos de ambos os sexos.	A frequência de SM foi de 29,2%. Os componentes da SM mais frequentes: HDLc baixo (63,9%) e obesidade abdominal (42,7%).
James et al, ³³ 2020, Índia	Estudo transversal. Objetivo :identificar a ocorrência da SM e avaliar a diferença associada ao gênero em cada componente da SM.	Critérios: Federação Internacional de Diabetes (IDF) e o Painel Nacional de Tratamento de Adultos do Programa de Educação sobre Colesterol III (NCEP ATP III).	350 pacientes onde 144 têm mais de 60 anos.	A síndrome aumentou com a idade, atingindo um pico entre 51 e 60 anos, seguido por 61 a 70 anos. A prevalência de SM mostrou-se significativamente associada à idade nos dois critérios.
Jesús D. Meléndez-Flores, et al, ³⁴ 2021, México	Estudo Transversal. Objetivo: Determinar a prevalência e as características clínicas da SM e seus componentes em pacientes com Doença de Parkinson (DP).	Critério: Organização Mundial da Saúde.	99 pacientes, com idade mediana de 66 anos, a maioria dos pacientes era do sexo masculino	Dentre os componentes da SM, a hipertensão arterial apresentou a maior prevalência entre os pacientes com DP com 30%. A prevalência relatada de O SM foi de 8% em DP.

continua

Continuação do Quadro 3

Autoria, ano e local	Desenho do estudo, objetivo e	Instrumento utilizado	Amostra	Principais resultados
SAUKKONEN et al, ³⁵ 2021, Finlândia	Estudo Transversal. Objetivo: estimar a prevalência de SM e seus componentes em uma população envelhecida usando diferentes definições.	Critérios: <i>National Cholesterol Education Panel</i> (NCEP), o NCEP modificado (NCEPm), e a Federação Internacional de Diabetes (IDF).	539 participantes. 320 mulheres e 219 homens	No geral, a prevalência de SM foi de 24,7%, 35,2% e 37,2% em homens, pelas definições do NCEP, NCEP modificado e IDF, respectivamente. Nas mulheres, os números correspondentes foram 20,9%, 33,1% e 47,8%.
Zoghi et al, ²⁰ 2021, Irã	Estudo de Coorte prospectivo. Objetivo: estimar a prevalência de SM seus componentes e fatores relacionados na área costeira do sul do Irã, Doenças Não Transmissíveis de Bandare-Kong (BKNCD).	Critérios: National Cholesterol Education Program (NCEP) e no ponto de corte específico do Irã para a circunferência da cintura (95 cm), o IDF e o ponto de corte específico para o Irã.	Dos 3.927 participantes do estudo, 598 possuem idade maior ou igual a 60 anos.	As mulheres, as viúvas/divorciadas, as analfabetas, as residentes rurais, as desempregadas e as não fumantes apresentaram um número maior de componentes da SM em comparação com suas contrapartes. 54.6% da população idosa se encontrava dos critérios de definição da SM do Irã.
Sinha, et al, ³⁶ 2023, Índia	Estudo transversal. Objetivo: determinar a prevalência da SM e seus correlatos entre os residentes de asilos para idosos na cidade de Hyderabad, na Índia.	Critérios: Federação Internacional de Diabetes.	114 idosos (com idade 60 anos) residiam nas duas casas de repouso.	A prevalência geral de SM foi de 42,1% (48/114) na população Estudada. A maior prevalência (50,9%; 27/53) foi encontrada entre as mulheres. Hipertensão arterial ou uso de medicação anti-hipertensiva foi o componente cardiometabólico mais comum (95,8%; 46/48). O risco de SM não diferiu significativamente por faixa etária ou sexo,

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 4. Critérios/componentes utilizados para o diagnóstico da síndrome metabólica em idosos: WHO, da IDF, do NCEP-ATP III, NCEP-ATP III modificado, IDF com ponte de corte para o Irã, NCEP - ATP III com ponte de corte para o Irã e Harmonização da SM. Recife, PE, Brasil, 2023.

COMPONENTES	CRITÉRIOS						
	WHO	IDF	NCEP - ATP III	NCEP- ATP III (m)	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DO IRÃ - IDF	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DO IRÃ - NCEP	HARMONIZAÇÃO DA SM (2009)
HAS (mmHg)	>140/90	>130/85					
Obesidade	IMC >30 kg/m ²	CA > 80 cm (F) CA > 94 cm (M)	CA > 102 cm (M) CA > 88 cm (F)		CA > 95		Definições específicas da população e do país
TG (mg/dL)	Triglicerídeos > 150 ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica		Triglicerídeos > 150	Triglicerídeos > 150 ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica	> 150		Triglicerídeos > 150 ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica
HDL-C (mg/dL)	<35 (M) <39 (F)	<40 (M) <50 (F)	<40 (M) <50 (F)	<40 (M) <50 (F) ou tratamento específico para esta anormalidade lipídica	<40 H <50 M		<40 (M) <50 (F)
Glicemia (mg/dL)	>126	>100 ou DM	>100	Glicose em jejum elevada > 100 ou tratamento medicamentoso da glicose elevada é um indicador alternativo)	>100		Glicose em jejum elevada > 100 ou tratamento medicamentoso da glicose elevada é um indicador alternativo)
Critério diagnóstico	DM2+ dois fatores	Obesidade + 2 fatores	Presença de três fatores				

WHO: World Health Organization; NCEP-ATP III: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; IDF: International Federation of Diabetics; NCEP-ATP II (m): National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III modificado; TG: triglicérides; HDL-c: colesterol na lipoproteína de alta densidade; IMC: índice de massa corporal; DM2: diabetes mellitus tipo 2; M: masculino; F: Feminino

Fonte: elaborado pelo autor.

DISCUSSÃO

A Síndrome metabólica é uma condição que acomete grande parte da população, apresentando uma alta prevalência no público idoso³. Não foi encontrado um critério específico que classifica a SM nesse público, todos os critérios são usados para adultos e adolescentes e se estendem também para a população idosa.

Em 2021, na Finlândia, foi realizado um estudo com 539 idosos, onde 320 são mulheres e 219 são homens. Para o diagnóstico da SM foram utilizados 3 instrumentos comparativos, o IDF, NCEP ATP III e NCEP ATP III modificado. No geral, a prevalência de SM foi de 24,7%, 35,2% e 37,2% em homens, pelas definições do NCEP, NCEP modificado e IDF, respectivamente. Nas mulheres, os números correspondentes foram 20,9%, 33,1% e 47,8%³⁵.

Para O'CONNOR e colaboradores em, 2016 na Irlanda, a prevalência de SM definida pelo NCEP ATP III na população foi de 41,6%, enquanto os critérios da IDF identificaram 47,3% como portadores de SM. Para ambos os métodos, a SM foi mais prevalente em homens do que em mulheres e aumentou com a idade²⁹.

Corroborando com o estudo da Irlanda, YOUSEFZADEH et al, em 2015 no Irã, em uma pesquisa com 874 idosos, com idade maior que 60 anos, utilizando os mesmos critérios da IDF e do NCEP ATP III, também foi mostrado que o aumento da idade está diretamente ligado com o aparecimento da SM e sua maior prevalência foi no sexo feminino em ambos critérios²⁸.

Por sua vez, na Índia, em 2023 foi publicada uma pesquisa em que envolvia 114 idosos comparando os dois critérios IDF e NCEP ATP III. A ocorrência de SM na população diabética foi de 42,3% e 28,9%, usando os critérios IDF e NCEP ATP III, respectivamente. Observou-se que a prevalência foi maior no sexo feminino do que no masculino, utilizando-se ambos os critérios^{33,36}.

O predomínio desses dois critérios para classificar a SM foi utilizado em 200 idosos hospitalizados na Espanha onde os autores buscavam conhecer a prevalência da SM segundo o IDF e NCEP ATP III. A prevalência de SM foi de 65% (NCEP-ATP III) e 67,5% (IDF), sendo maior nas mulheres (NCEP-ATP III = 72,8%; IDF = 73,6%), que nos homens (NCEP-ATP III = 50,7%; IDF = 56,3%)²⁴.

No Brasil, em dois estudos realizados com idosos para avaliar a SM, o primeiro com um grupo de 202 idosos institucionalizados, diagnosticados com SM pelo critério da NCEP ATP III, foi mostrado que a frequência de SM foi de 29,2%³². Já a segunda pesquisa foi realizada com 133 idosos, selecionados aleatoriamente entre os usuários da atenção básica do Sistema Único de Saúde, na qual a SM foi avaliada segundo o critério harmonizado proposto pela OMS. A prevalência da SM encontrada foi de 58,65%, sendo 60,5% para as mulheres e 55,7% para os homens sem diferença significativa entre os sexos ($p = 0,589$)²⁶.

O NCEP ATP III na China e em Cuba foi um dos instrumentos mais utilizados para avaliar a SM em

idosos. Com o objetivo de investigar a prevalência da SM na longevidade na região Autônoma de Guangxi Zhuang na China, foram recrutados 307 indivíduos longevos para avaliar a presença da SM. 28% dos idosos apresentaram SM mediante o critério do NCEP ATP III³¹. Na Cuba foram selecionados 103 idosos pertencentes a 3 casas de repouso com o mesmo critério de avaliação, onde 33% dos idosos apresentavam SM com predominância do sexo feminino³⁰.

No Irã, foi observado a SM em 598 pessoas com idade maior ou igual a 60 anos, destacou - se que as mulheres, as viúvas/divorciadas, as analfabetas, as residentes rurais, as desempregadas e as não fumantes apresentaram um número maior de componentes da SM em comparação com suas contrapartes. Foi observado que entre os participantes, 15,3% não tinham componentes da SM, 23,7% tinham apenas um componente, 24,5% tinham dois componentes, 20,3% tinham três, 12,2% tinham quatro e 4,1% tinham todos os componentes da SM. Além disso, 84,7% dos sujeitos apresentavam pelo menos um componente da SM^{20,37}.

Em um outro estudo no Irã, quando se tratando dos componentes da SM o critério da IDF apresentou maior prevalência no aumento da pressão arterial sistólica e baixos níveis de colesterol HDL e a obesidade central foi mais presente nos homens. Já de acordo com a definição do NCEP ATP III, o estudo mostra que a pressão arterial sistólica e diastólica, os níveis séricos médios de triglicérides e a glicemia em jejum e o HDL baixo foram menores nas mulheres do que nos homens²⁸.

O mesmo aconteceu na Finlândia, quando comparado componente da pressão arterial elevada pelos critérios modificados do NCEP e NCEP ATP III modificado ou IDF (91,8% em homens e 89,0% em mulheres). Foi observado também que nos homens, o segundo componente mais comum detectado pelas três definições foi a anormalidade da glicose, com 53,2% pelo NCEP e 78,4% pelo NCEP modificado e/ou IDF. Também nas mulheres, o segundo componente único mais prevalente medido pelo NCEP e NCEP modificado foi a anormalidade da glicose, 33,1% e 59,7%, respectivamente³⁵.

No Brasil, um estudo com idosos institucionalizados pelo critério do NCEP ATP III apontou que os componentes da SM mais frequentes foram colesterol baixo de lipoproteína de alta densidade (63,9%) e obesidade abdominal (42,7%)³². Para Vieira e colaboradores, em outra pesquisa com os idosos selecionados pelo sistema único de saúde que foram avaliados pelo critério harmonizado da OMS, a hipertensão arterial foi o componente da síndrome mais prevalente, tanto para homens, 80,8%, quanto para mulheres, 85,2%²⁶.

Na Bulgária, 1050 mulheres, sendo 538 pessoas idosas, foram submetidas a um estudo com o objetivo de estimar a prevalência de SM por meio dos critérios da IDF e da OMS baseada na definição harmonizada. Foi observado que 41,7% (527/1265) que apresentavam circunferência abdominal aumentada não existiam dados de SM porque pelo menos mais dois dos cinco componentes totais para SM estavam ausentes. Foi observado que o componente da HAS é um preditor muito forte e na população búlgara perde apenas para a circunferência da cintura obrigatória²⁷.

Com o aumento da prevalência da SM na população mais idosa, mecanismos que interligam a SM a doenças neurodegenerativas vêm sendo estudados³⁸. Em 2021, FLORES Jesús e colaboradores realizaram um estudo no México numa população com 99 pacientes com idade mediana de 66 anos, com Doença de Parkinson, a maioria do sexo masculino, foi utilizado o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS) para diagnóstico da SM. Os pacientes que tinham Doença de Parkinson e SM foram relatados em 8% da população. Dentre os componentes da síndrome metabólica, a hipertensão arterial apresentou a maior prevalência entre os pacientes com DP com 30%. Foi visto também que os pacientes que tinham DP e SM apresentavam comprometimentos motores maiores do que os pacientes que não tinham SM³⁴.

Em 2013 NEVAJDA com o critério da OMS, investigou a presença da SM em uma população idosa na Croácia. Foram 561 idosos em 11 lares de idosos em Zabreg. A SM foi encontrada em 20,8% dos idosos institucionalizados e o componente mais

comum foi o da pressão arterial elevada e foi mais frequente em mulheres²⁵.

Dentre as limitações nesta revisão pode-se ressaltar o pequeno quantitativo de estudos que trabalhem o critério da SM em idosos, assim como a insuficiência de artigos estudados pela população brasileira. É importante destacar que a fragilidade dos critérios quanto à ponte de corte da avaliação da circunferência da cintura relacionado com a população estudada faz com que talvez dificulte ou tenha viés para o real diagnóstico da SM e que por vez a prevalência da SM em mulheres seja superestimada.

CONCLUSÃO

A revisão integrativa mostrou que diferentes organizações desenvolveram critérios específicos de avaliação para SM, os quais são aplicados em diversas partes do mundo, conforme a escolha do autor. Na maioria dos estudos, os critérios de NCEP ATP III e o IDF são utilizados com mais frequência e mais rigorosos em relação aos demais critérios.

O critério da OMS aparenta não ser utilizado com muita regularidade pois a relação com os outros critérios apresenta discordância, talvez por utilizar a DM tipo 2 como fator obrigatório para a SM. O critério da Harmonização da SM ainda é pouco citado na literatura, porém ele utiliza o componente da avaliação da obesidade abdominal, a partir de um ponto de corte específico da população do país, fazendo com que o critério seja mais maleável de utilização.

De um modo geral o NCEP ATP III foi o critério mais citado dentre os artigos, mostrando-se o mais adequado por levar em consideração dados que podem ser coletados com mais facilidade em trabalhos originais.

Embora as buscas tenham reunido diferentes estudos acerca do assunto, foi possível concluir que os componentes dos critérios para a SM ainda precisam ser melhor estudados e terem seus pontos de corte definidos de acordo com a população pesquisada.

AUTORIA

- Áurea J. B. Costa – análise e interpretação dos dados, redação do artigo, aprovação do artigo a ser publicado e supervisão de todos os aspectos do estudo
- Gessica C. de Medeiros - redação do artigo

- Ilma K. G. de Arruda - revisão crítica
- Alcides S. Diniz – revisão crítica
- Maria das Graças W. S. Coriolano – conceituação e design, interpretação de dados

Editado por: Marquiony Marques dos Santos

13 de 15

REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, Anderson Silva. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA, TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, [S.L.], v. 15, n. 32, p. 69-79, 1 nov. 2019. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/hygeia153248614>.
2. PEREIRA, Hellen Esteffani Fonseca; OLIVEIRA, Josiane Souza; PRATES, Rodrigo Pereira; LEÃO, Luana Lemos; PEREIRA, Érika Jovânia; FARIAS, Paula Karoline Soares. PERFIL NUTRICIONAL E DIETÉTICO DE IDOSOS ATENDIDOS NAS ESTRATÉGIAS DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO NORTE DE MINAS GERAIS: perfil nutricional e dietético de idosos atendidos nas estratégias de saúde da família do norte de minas gerais. *Revista de Aps: PERFIL NUTRICIONAL E DIETÉTICO DE IDOSOS ATENDIDOS NAS ESTRATÉGIAS DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO NORTE DE MINAS GERAIS*, Minas Gerais, v. 21, n. 2, p. 259-266, 20 dez. 2018. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34019/1809-8363.2018.v21.16119>.
3. CARDOSO, Tânia M. R.. Desnutrição no idoso: a problemática da Síndrome de Realimentação. 2019. 37 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geriatria, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra / Serviço de Medicina Interna, Coimbra, Portugal, 2019.
4. ALVAREZ, Ângela Maria; SANDRI, Juliana Vieira de Araujo. Population aging and the Nursing commitment. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [S.L.], v. 71, n. 2, p. 722-723, 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-201871sup201>.
5. SILVA, Patrícia Aparecida Barbosa. Fatores associados à síndrome metabólica em idosos: estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Minas Gerais, v. 8, n. 221, p. 1-9, set. 2018.
6. COSTA, Manoela Vieira Gomes da. Risco cardiovascular aumentado e o papel da síndrome metabólica em idosos hipertensos. *Escola Anna Nery*, Brasília, v. 1, n. 25, p. 1-8, maio 2020.
7. OLIVEIRA, Laís Vanessa Assunção; SANTOS, Bruna Nicole Soares dos; MACHADO, Ísis Eloah; MALTA, Deborah Carvalho; VELASQUEZ-MELENDEZ, Gustavo; FELISBINO-MENDES, Mariana Santos. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 25, n. 11, p. 4269-4280, nov. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202511.31202020>.
8. NETO LIRA, José Cláudio Garcia; OLIVEIRA, Jales Felipe de Sousa Fernandes; SOUZA, Maria Amélia de; ARAËJO, Márcio Flávio Moura de; DAMASCENO, Marta Maria Coelho; FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire de. PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA E DE SEUS COMPONENTES EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 1-8, 6 ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07020180003900016>.
9. MOREIRA GC, Cipullo JP, Ciorlia LAS, Cesarino CB, Vilela-Martin JF. Prevalence of metabolic syndrome: association with risk factors and cardiovascular complications in an urban population. *PLOS ONE* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jan 15];9(9):e105056. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25180496>
10. SCUTERI A, Laurent S, Cucca F, Cockcroft J, Cunha PG, Mañas LR, et al. Metabolic syndrome across Europe: different clusters of risk factors. *Eur J Prev Cardiol* [Internet]. 2015 [cited 2018 Mar 17];22(4):486-91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24647805>

11. MOORE JX, Chaudhary N, Akinyemiju T. Metabolic syndrome prevalence by race/ethnicity and sex in the United States, National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-2012. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 20];14:E24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28301314>
12. SAMSON SL, Garber AJ. Metabolic syndrome. *Endocrinol Metab Clin N Am* [Internet]. 2014 [cited 2018 Apr 12];43(1):1-23. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24582089>
13. Shin J-A, Lee J-H, Lim S-Y, Ha H-S, Kwon H-S, Park Y-M, et al. Metabolic syndrome as a predictor of type 2 diabetes, and its clinical interpretations and usefulness. *J Diabetes Invest* [Internet]. 2013 [cited 2018 Mar 15];4(4):334-43. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24843675>
14. MONTE, Iberê Pinheiro do. Comparação entre quatro diferentes critérios de diagnóstico de síndrome metabólica em indivíduos do Arquipélago do Marajó (Pará, Brasil). *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, São Paulo, v. 01, n. 10, p. 96-102, jun. 2019.
15. FREITAS ED, Fernandes AC, Mendes LL, Pimenta AM, VelásquezMeléndez G. Síndrome metabólica: uma revisão dos critérios de diagnóstico. *Rev Min Enferm*. 2008;12(3):403-411.
16. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment Of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001; 285: 2486-97
17. Brandão AP, Brandão AA, Nogueira AR, Suplicy H, Guimarães JI, Oliveira JEP et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2005; 84, Suplemento I, [acesso em 02 out 2018]. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2005/sindromemetabolica.asp>
18. SAKLAYEN, Mohammad G.. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 1-8, fev. 2018. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>.
19. DELAVARI, Alireza; FOROUZANFAR, Mohammad Hossein; ALIKHANI, Siamak; SHARIFIAN, Afsaneh; KELISHADI, Roya. First Nationwide Study of the Prevalence of the Metabolic Syndrome and Optimal Cutoff Points of Waist Circumference in the Middle East. *Diabetes Care*, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 1092-1097, 11 mar. 2009. American Diabetes Association. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2337/dc08-1800>.
20. ZOGHI, Ghazal; NEJATIZADEH, Azim; SHAHMORADI, Mehdi; GHAEMMAGHAMI, Zahra; KHEIRANDISH, Masoumeh. Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Determinants in the Middle-aged and Elderly Population in A Southern Coastal Region, Iran (the PERSIAN Cohort Study): a cross-sectional study. *Shiraz E-Medical Journal*, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 1-11, 16 nov. 2021. Briefland. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5812/semj.116838>.
21. Galvão TF, Pansani TSA. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde*, 335 Brasília, 24(2):2015 (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses: The PRISMA Statement. Disponível em: www.prisma-statement.org.
22. Critical Appraisal Skills Programme. CASP make sense of evidence.10 questions to help you make sense of qualitative research [Internet]. [unknown place]: CASP; 2017 [acesso em 21 jan. 2022]. Disponível em: http://media.wix.com/ugd/dded87_25658615020e427da194a325e7773d42.pdf
23. Hughes RG, editor. Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses. AHRQ Publication nº 08-0043. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
24. VILELA, María Elena Castro; PINA, Raquel María Quílez; MARTELES, José Luis Bonafonte; NAVARRO, Teresa Morlanes; GRACIA, Fernando Calvo. Prevalencia del síndrome metabólico en los ancianos hospitalizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 20-23, jan. 2014. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2013.03.007>.
25. NEVAJDA, Branimir. Prevalence of the Metabolic Syndrome in the Old Institutionalized People in Zagreb, Croatia. *Metabolic Syndrome In Older People*, Croacia, v. 1, n. 37, p. 203-206, nov. 2020.
26. VIEIRA, Edna Cunha; PEIXOTO, Maria do Rosário Gondim; SILVEIRA, Erika Aparecida da. Prevalence and factors associated with Metabolic Syndrome in elderly users of the Unified Health System. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 805-817, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400040001>.
27. BORISSOVA. Síndrome Metabólica na População Búlgara em Síndrome metabólica na população búlgara em 2012 2012 Ano. *Revista de Endocrinologia*, Bulgária, v. 20, n. 3, p. 144-151, mar. 2015.

28. YOUSEFZADEH, Gholamreza; SHEIKHVATAN, Mehrdad. Age and gender differences in the clustering of metabolic syndrome combinations: a prospective cohort research from the kerman coronary artery disease risk study (kercadrs). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 337-342, out. 2015. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2013.02.023>.
29. O'CONNOR, D.M.; LEAHY, S.; MCGARRIGLE, C.A.; KENNY, R.A.. A comparison of the prevalence of IDF- and ATPIII- defined metabolic syndrome in adults aged 50 and over in Ireland: findings from tilda. *Proceedings Of The Nutrition Society, Irlanda*, v. 75, n. 3, p. 1-1, jul. 2016. Cambridge University Press (CUP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/s002966511600224x>.
30. RODRÍGUEZ, Agustín Paramio. Síndrome Metabólico en tres casas de abuelos del Municipio Boyeros. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, Cuba*, v. 5, n. 19, p. 1-11, set. 2020.
31. HE, Xianghua; ZHANG, Wei; PANG, Guofang; LV, Yuan; HU, Caiyou; YANG, Ze. Prevalence and clinical profile of metabolic syndrome in longevity: study from guangxi zhuang autonomous region, china. *Bmc Geriatrics*, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 1-7, 31 jul. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-017-0536-y>.
32. SALES, Marcia; OLIVEIRA, Larissa Praça; LIBERALINO, Laura Camila Pereira; CUNHA, Aline Tuane Oliveira; SOUSA, Sara Estefani Soares; LEMOS, Telma Maria Araujo Moura; LIMA, Severina Carla Vieira Cunha; LIMA, Kenio Costa; SENA-EVANGELISTA, Karine Cavalcanti Mauricio; PEDROSA, Lucia Fatima Campos. Frequency of metabolic syndrome and associated factors in institutionalized elderly individuals. *Clinical Interventions In Aging*, [S.L.], v. 13, p. 2453-2464, nov. 2018. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/cia.s177731>.
33. JAMES, Merlit; VARGHESE, Treasa P.; SHARMA, Raghav; CHAND, Sharad. Association Between Metabolic Syndrome and Diabetes Mellitus According to International Diabetic Federation and National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Criteria: a cross-sectional study. *Journal Of Diabetes & Metabolic Disorders*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 437-443, 5 maio 2020. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s40200-020-00523-2>.
34. FLORES, Jesús D. Meléndez; TORRES, Sergio A. Castillo; CONTRERAS, Christopher Cerda; LUÉVANOS, Beatriz E. Chávez; BELLMANN, Ingrid Estrada. Características clínicas del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*, [S.L.], v. 72, n. 01, p. 9, 2021. Viguera Editores SLU. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.7201.2020323>.
35. SAUKKONEN, Tuula; JOKELAINEN, Jari; TIMONEN, Markku; CEDERBERG, Henna; LAAKSO, Mauri; HÄRKÖNEN, Pirjo; KEINÄNEN-KIUKAANNIEMI, Sirkka; RAJALA, Ulla. Prevalence of metabolic syndrome components among the elderly using three different definitions: a cohort study in finland. *Scandinavian Journal Of Primary Health Care*, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 29-34, 12 fev. 2012. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/02813432.2012.654192>.
36. SINHA, Nirmalya. Metabolic syndrome among elderly care-home residents in southern India: a cross-sectional study. *Who South-East Asia Journal Of Public Health, India*, v. 1, n. 5, p. 62-69, fev. 2023.
37. Azizi F, Khalili D, Aghajani H, Esteghamati A, Hosseinpanah F, Delavari A, et al. Pontos de corte apropriados da circunferência da cintura entre adultos iranianos: o primeiro relatório do Comitê Nacional Iraniano de Obesidade. *Comitê Nacional de Obesidade do Irã*; 2010.
38. DE PABLO-FERNÁNDEZ, Eduardo; BREEN, David P.; BOULOUX, Pierre M.; BARKER, Roger A.; FOLTYNIE, Thomas; WARNER, Thomas T. Neuroendocrine abnormalities in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* BMJ Publishing Group, 2017. DOI: 10.1136/jnnp-2016-314601. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27799297/>.