

# Alterações metabólicas e fatores de risco para doenças cardiovasculares em mulheres na pós-menopausa

*Metabolic changes and risk factors for cardiovascular diseases in postmenopausal women*

Amanda Ribeiro Martineli<sup>1</sup>  
Gabriel Vinicius Neves de Carvalho<sup>2</sup>  
Bruna Gabriele Biffe<sup>3</sup>

## Resumo

As alterações metabólicas, decorrentes da pós-menopausa, são consideradas fatores de risco quanto à incidência de doenças cardiovasculares. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão bibliográfica, as alterações metabólicas e os fatores de risco para doenças cardiovasculares em mulheres na pós-menopausa. Na observação dos estudos analisados, as variações fisiológicas das fases resultantes do hipoestrogenismo incluem: alterações lipídicas que levam a expansão da massa corporal e à consequente alterações metabólicas, aumento da gordura androide, hipertensão arterial, dislipidemia e resistência insulínica – todos, fatores relacionados ao surgimento de doenças cardiovasculares. A terapêutica para amenizar o impacto causado ao organismo e a vida da mulher, em consequência do hipoestrogenismo, emprega tratamento com a terapia de reposição hormonal culminando na melhora do quadro metabólico, na redução dos riscos de doenças cardiovasculares e na sintomatologia geral observada em mulheres que se encontram no período da pós menopausa.

**Palavras-Chave:** Composição corporal, doenças cardiovasculares, menopausa.

## Abstract

Metabolic changes, due to post-menopause, are considered risk factors for the incidence of cardiovascular diseases. The objective of this study was to analyze, through a literature review, metabolic changes and risk factors for cardiovascular diseases in postmenopausal women. In observing the studies analyzed, the physiological variations of the phases resulting from hypoestrogenism include: lipid changes that lead to the expansion of body mass and consequent metabolic alterations, android fat increase, arterial hypertension, dyslipidemia and insulin resistance - all factors related to the onset of cardiovascular diseases. Therapy for to soften the impact caused to the body and the life of the woman, as a result of hypoestrogenism, employs treatment with hormone replacement therapy, culminating in the improvement of the metabolic profile, reduction of the risks of cardiovascular diseases and the general symptomatology observed in women who are in the period of postmenopausal women.

**Key words:** Body composition, cardiovascular diseases, menopause.

## Introdução

Denotando um período de vida crítico, o climatério, também conhecido como perimenopausa, é a fase da vida feminina que corresponde à transição da vida reprodutora para a não reprodutora. Tem início por volta dos 35 anos de idade alteando-se até os 65 – podendo ser variável – e representa o período em que o corpo feminino sofre mudanças fisiológicas que resultarão na menopausa. Em suma,

---

<sup>1</sup> Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP.

<sup>2</sup> Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, mestre e doutora em Ciências Fisiológicas, docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP.

neste período, a menstruação torna-se irregular, apresentando menor fluxo menstrual e maior distância entre um ciclo e outro [1,2].

A menopausa equivale à ausência perene da menstruação, após 12 meses sucessivos de amenorreia. Consiste no fim do ciclo menstrual cessando definitivamente o período reprodutivo feminino, com consequentes alterações fisiológicas ocasionadas pelo fim da atividade folicular ovariana e a atenuação da produção hormonal, sendo um processo biológico orgânico ou induzido por intervenção cirúrgica. É tida como precoce quando sobrevém antes dos 40 anos e morosa a partir dos 55 anos de idade. Após a menopausa, no período conhecido como pós menopausa, o endométrio apresenta-se inativo pela perda progressiva dos receptores estrogênicos [1,3].

As variações fisiológicas causadas pela redução da atividade hormonal nesse período incluem: atrofia uterina, ressecamento da mucosa vaginal, disfunção urinária, atenuação da potência muscular, diminuição da calcificação óssea, ondas de calor, distúrbios emocionais como ansiedade, cansaço e excitabilidade, mudança na distribuição da gordura corporal e em diferentes fatores da homeostase. O fator agravante está no fato de que tais disfunções podem carrear infortúnios mais austeros como alteração da pressão arterial, doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e osteoporose [2,4].

A massa corporal indica a dimensão de matéria que compõe o corpo humano. Para quantificá-la podem-se usar métodos variáveis, entretanto, o índice de massa corpórea (IMC) é considerado um método simples e de fácil aplicação. Reconhecido pela OMS (Organização Mundial da Saúde), permite a triagem de indivíduos adultos com sobrepeso ou obesidade. O IMC se manifesta pelo quociente entre massa e estatura ao quadrado, sendo a massa definida em quilogramas (kg) e a estatura em metros [3,5].

Os metabolismos, lipídico e lipoprotéico, sofrem, no decorrer da vida, alterações que levam a vicissitude da massa corporal. Com o avanço da idade, a composição corporal sofre alterações que acarretam na diminuição da massa magra e aumento do tecido adiposo (massa gorda). Tais variações aliadas às mudanças hormonais, estilo de vida, hábitos alimentares, fatores genéticos, socioeconômicos, psicológicos e demográficos, dentre outros, podem desencadear um grave problema de saúde pública - a obesidade [3,4].

A obesidade pode ser referida como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo e pode ser classificada, em função da distribuição dos depósitos da gordura, em andróide (depósitos de gordura ocorrem na região visceral abdominal) e ginóide (depósitos de gordura ocorrem na região glúteo-femoral). A localização e distribuição da adiposidade corporal é preditora de muitas das complicações resultantes da obesidade. Em relação a isso, a adiposidade visceral abdominal está associada a uma variedade de disfunções metabólicas, tais como resistência à insulina, hipertensão arterial, diabetes tipo-2, dislipidemias e doenças cardiovasculares [6,7,8].

Os hormônios sexuais exercem grande influência na distribuição e metabolização da gordura corporal e na homeostase geral. Em mulheres, o acúmulo da lipogênese abdominal está relacionado às evidentes alterações fisiológicas causadas pelo hipoestrogenismo, ocasionado pelo início de manifestações que culminam na menopausa. Isto se dá porque o estrogênio e seus receptores implicam nos metabolismos energético, lipídico e glicídico durante a menacme, privilegiando o acúmulo de gordura na região glúteo-femoral - que tem prognóstico favorável em relação ao risco de doenças cardiovasculares quando em comparação a gordura visceral. Por outro lado, a menopausa – que leva ao decréscimo na produção de estrogênio e seus respectivos receptores, permite maior acúmulo de gordura visceral abdominal. Fica, portanto, evidente que a mulher menopáusicas se torna propensa ao risco de acometimento de doenças concomitantes às disfunções geradas pela ausência dos hormônios em seu organismo, aumentando, por exemplo, consideravelmente a incidência de doenças cardiovasculares [1,2,3].

Dentre as doenças cardiovasculares a mais constante é a doença arterial coronária (DAC), afecção que vem aumentando entre as mulheres climatéricas – fato que se relaciona com as alterações hormonais características dessa fase da vida e que contribuem para o aumento ponderal resultando no curso de eventuais disfunções de cunho aterosclerótico [9,10].

Além disso, o aumento da gordura visceral abdominal, associada a outros fatores, aumenta de 2 a 3 vezes o risco de morbidade cardiovascular e, pelo supracitado, é frequente em mulheres na pós-menopausa [11,12].

Em consideração ao exposto, o presente trabalho tem como intuito analisar, por meio de revisão de literatura, as alterações metabólicas e os fatores de risco para doenças cardiovasculares em mulheres pós- menopausa.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica, na qual os estudos foram identificados por meio da busca nas bases de dados da saúde (Bireme, Scielo, Cochrane), livros e artigos científicos. Estes foram selecionados a partir do ano 2000 até a atualidade, com pesquisas realizadas no período de novembro de 2017 a outubro de 2018. Estes foram selecionados utilizando as palavras-chave: "Composição corporal", "Doenças cardiovasculares", e "Menopausa".

## Discussão

O sobrepeso e a obesidade podem ser descritos de forma inteligível como o desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético que, conseqüentemente, levam ao aumento do tecido adiposo desencadeando condições que podem comprometer a saúde, interferindo tanto na qualidade quanto na expectativa de vida, pois são fatores de risco para o desenvolvimento de diferentes doenças, tais como as doenças cardiovasculares, hipertensão e diabetes [6,13,14].

Nas mulheres, tais alterações tem caráter multifatorial podendo estar relacionadas a alterações do perfil metabólico conseqüentes da senescência como a menopausa, a mudança do estilo de vida, a redução da prática de atividades físicas, o aumento do consumo energético pela dieta, além da influência de fatores genéticos [3,13].

A massa corporal deve ser definida levando em consideração a distribuição e o índice de massa corpórea. É, porém, prudente advertir que não há cálculo exato, mas previsto, para adquirir valores para sobrepeso e obesidade [15].

O IMC, avaliado pela fórmula: peso (kg) / altura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>), é indicado como cálculo para obter uma predita massa corpórea, por sua simplicidade, praticidade e isenção de custos, mas não pode ser considerado totalmente preciso por não distinguir fatores que levam a alterações da composição corporal (sexo, idade, etnia), por não fazer distinção de diferentes componentes da massa corporal (massa muscular, massa adiposa, água, entre outros), além de não retratar a distribuição regional da gordura corporal. Para categorizar o IMC em adultos utiliza-se a tabela proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que apresenta valores de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> para classificar sobrepeso e valores  $\geq$  a 30 kg/m<sup>2</sup> para obesidade [15,16,17].

A forma de distribuição e localização da gordura corporal pode prognosticar complicações à saúde, pois o acúmulo da adiposidade androide/visceral é considerado fator de risco iminente e pode estar associada ao risco de disfunções metabólicas relacionadas à resistência insulínica. A ampliação de gordura visceral sincronicamente a obesidade e ao sobrepeso, são consideradas as principais causas de doenças crônicas não transmissíveis, sendo um problema de saúde pública em nível mundial [3,18].

Decorrente do hipoestrogenismo, ocasionado pela pós-menopausa, a redistribuição da gordura corporal culmina no armazenamento de gordura do tipo androide. Isso ocorre porque o estrogênio, durante a menarca, está relacionado ao balanço energético e ao metabolismo lipídico e glicídico, desencadeando a lipólise abdominal, mantendo um padrão de distribuição gineoide. Na pós-menopausa, o hipoestrogenismo favorece a lipogênese abdominal e, portanto, condiciona um padrão de distribuição androide, levando essas mulheres a um grupo de maior risco de doenças associadas à síndrome metabólica – síndrome que se caracteriza por um conjunto de fatores de risco metabólico associados que aumentam a prevalência de doenças cardiovasculares. Tais fatores revelam a importância de se observar os valores antropométricos como a circunferência da cintura (CC) e a relação cintura-quadril (RCQ) [5,7,19,20].

Além disso, o hipoestrogenismo associado ao avanço da idade, acarreta na redução do metabolismo, aumento do acúmulo de adipócitos, perda de massa magra, perda mineral óssea, além da retenção da síntese de colágeno. Todas essas alterações concomitantes ao desequilíbrio do balanço energético resultam no aumento da adiposidade e aumento da circunferência abdominal alterando a relação cintura/quadril [3,5].

O aumento do tecido adiposo aparece como um dos principais fatores de risco para as patologias associadas a pós-menopausa, e está relacionado a padrões nutricionais e imunológicos; isto porque o tecido adiposo produz e armazena citocinas – mediadores proteicos do sistema imune que exercem função reguladora na apuração, discriminação, progressão de linfócitos e no processo inflamatório. A carência de estrogênio, decorrente da falência ovariana, altera a sistematização da produção das citocinas como pode ser observado pela redução da atividade das células Natural Killer (NK) - importante mecanismo de imunidade inata [2].

Paralelamente, além de sua clássica função de armazenamento de energia, o tecido adiposo apresenta propriedades endócrinas. Tal fato se deve pela produção e secreção de adipocinas - proteínas bioativas capazes de influenciar processos fisiológicos como a sensibilidade à insulina, a homeostase energética, a preservação vascular e a regulação da pressão arterial. Portanto a modificação quantitativa do tecido adiposo e de seu padrão de distribuição, pode estar relacionada à origem do processo fisiopatológico que leva às complicações advindas da obesidade [21].

Em complemento, as características adipogênicas e metabólicas do tecido adiposo podem conduzir à resistência à insulina. A incidência da resistência à insulina está diretamente associada à obesidade visceral e manifesta-se como fator coadjuvante de coeficientes relacionados à síndrome metabólica, isto porque é descrita como base fisiopatológica da síndrome por contribuir para o surgimento da intolerância à glicose, hiperglicemia, elevação dos triglicerídeos, queda do HDL e hipertensão arterial, dentre outras manifestações que concorrem para a sua eclosão e que, por estarem associadas às alterações metabólicas pelo aumento da adiposidade do tipo androide, tem grande impacto em mulheres menopáusicas [11,12].

Sabe-se que o aumento da incidência do diabetes mellitus está relacionado às alterações consequentes da senescência, isso devido ao maior número de acometimentos que incidem após os 50 anos, porém esse número é ainda maior em mulheres, o dobro comparada a incidência masculina, o que leva a crer que a menopausa contribua para a exacerbação dessa predominância. Frente a isso, a consequência da alteração na metabolização glicídica e insulínica, tais como a intolerância à glicose, a resistência à insulina e a hiperinsulinemia são condições predisponentes de doenças cardiovasculares [11,21].

A relação fisiopatológica hipertensão arterial e pós-menopausa até o presente momento ainda não é plenamente definida, porém estudos revelam que o surgimento da hipertensão arterial nesse período é frequente – a elevação da relação andrógeno/estrógeno, modificações no sistema renina-angiotensina, aumento da endotelina, stress oxidativo, ativação do sistema nervoso simpático e obesidade são conjecturas que podem elucidá-la. Em adição, há a observação da participação do peptídeo natriurético atrial (ANP) – peptídeo que contribui para a regulação da pressão arterial, do volume extracelular e do balanço hidroeletrolítico - e que sofre queda devido ao hipoestrogenismo [11].

A carência de estrogênios, também é considerada evento causador da dislipidemia sofrida pelas mulheres. Essa relação se dá em decorrência da falência ovariana que, a partir do hipoestrogenismo, eleva os níveis totais de colesterol e da lipoproteína de baixa densidade (LDL) além de diminuir a lipoproteína de alta densidade (HDL). O LDL é o meio de transporte da adipose pelas artérias enquanto o HDL remove o excesso carregando-o para o fígado para a metabolização. Qualquer disfunção nesses meios fisiológicos de controle se apresenta como fator de risco associado com a formação de placas ateromatosas nos vasos sanguíneos [1,2].

A aterosclerose é considerada uma doença inflamatória, caracterizada pela formação de placas de ateroma na superfície endotelial. De caráter multifatorial, está diretamente relacionada a alterações advindas da senescência e as transformações consequentes da menopausa que, devido ao hipoestrogenismo, acarreta em alterações no perfil lipídico, lipoprotéico e do metabolismo dos carboidratos, assim como a perda da ação direta do estrogênio sobre os receptores presentes no endotélio, são os principais responsáveis pelo vasoespasma arterial, aumentando o risco de eventos ateroscleróticos [1,9,22].

A terapia de reposição hormonal (TRH) é uma alternativa intensamente debatida em relação às vantagens e desvantagens relacionadas à pós-menopausa. No âmbito positivo encontra-se a cessação das principais variações fisiológicas decorrentes da redução da atividade hormonal como as ondas de calor, fadiga, irritabilidade, ansiedade e inclui a melhora da lubrificação da mucosa vaginal e libido, além de diminuir a incidência de fraturas, melhorar a distribuição da gordura corporal, prevenir doenças como câncer de cólon e, sobretudo, diminuir a prevalência das doenças cardiovasculares. Tal terapia se revela eficaz na melhora da distribuição da adiposidade androide favorecendo e impedindo o seu acúmulo, promove inibição da formação da placa de ateroma, condiciona o retorno da ação antioxidante, reduz a resistência periférica à insulina, além de inibir a agregação plaquetária, redução da proliferação celular da musculatura lisa arterial e diminuição da produção de colágeno e elastina na parede do vaso [1,2,9,22].

Em adição, em decorrência do hipoestrogenismo, há maior taxa de reabsorção óssea por meio da intensa atividade osteoclastogênica. Para tanto, a terapia de reposição hormonal visa prevenir a perda de massa óssea e condicionar à manutenção da função do osteoblasto e/ou atenuação da atividade do osteoclasto, equilibrando, desta forma, a dinâmica da remodelação óssea [22].

Dentre os efeitos colaterais indesejáveis o de maior evidência está relacionado ao envolvimento do estrogênio e uma das suas principais funções: a proliferação celular, fator que aumenta probabilidade de replicação de células cancerígenas, o que aponta a TRH como agente capaz de promover o câncer de mama. Contudo, fica evidente a acuidade de uma sucinta investigação a fim de compreender e esclarecer particularidades inerentes ao processo orgânico individual da mulher, averiguando a efetividade dessa abordagem terapêutica [1,2,9].

## Conclusão

Conclui-se que as diferentes alterações metabólicas observadas com o advento da menopausa repercutem na manifestação de fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em mulheres que se encontram no período da pós-menopausa.

## Referências

1. França AP. Avaliação do estado nutricional e do risco de doença cardiovascular de mulheres no climatério atendidas em um ambulatório da cidade de São Paulo. São Paulo. Tese [Mestrado em Nutrição Humana Aplicada] – USP; 2003
2. Viana EC. Composição corporal, parâmetros bioquímicos e imunológicos de mulheres no climatério e na menopausa. Viçosa. Tese [Mestrado em Ciências da Nutrição] – Universidade Federal de Viçosa; 2004.
3. Pereira DCL, Lima SMRR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres após a menopausa. Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo 2015; 60: 1-6.
4. Wehba S, Machado RB, Fernandes CE, Ferreira JAS, Melo NR, Aldrighi JM, et al. Aspectos Clínicos e Metabólicos de mulheres na pós-menopausa tratadas com Tibolona\*. RBGO 2000; 22(1): 37-41.
5. Oliveira LPM, Queiroz VAO, Silva MCM, Pitangueira JCD, Costa PRF, Demétrio F, et al. Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil. Epidemiol. Serv. Saúde 2012; 21(2): 325-332.
6. Barbieri AF, Mello RA. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. Conexões: Faculdade de Educação Física da UNICAMP [periódicos na internet]. 2012 [acesso em 22 mai 2018]; 10(1): 133-53. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637693/5384>.
7. Turuchima MT, Ferreira TN, Bennemann RM. Associação entre indicadores antropométricos (IMC e CC) em relação ao risco para doenças cardiovasculares. Saúde e Pesquisa [periódicos na internet]. 2012 [acesso em 22 mai 2018]; 8 (Especial): 55-63. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/viewFile/3847/2513>.



8. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais* 2010; 20(3): 359-366.
9. Silva STC. Doença arterial coronária na pós-menopausa. Covilhã. Tese [Mestrado em medicina]. Universidade da Beira Interior; 2016. [acesso em 09 set 2018]; Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.6/5304>.
10. Melo JB, Campos RCA, Carvalho PC, Meireles MF, Andrade MVG, Rocha TPO, et al. Fatores de Risco Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas com Doença Arterial Coronariana. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2018;31(1)4-11. [acesso em 09 set 2018]; Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n1/pt\\_2359-4802-ijcs-20170056.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n1/pt_2359-4802-ijcs-20170056.pdf).
11. Meirelles RMR. Menopausa e síndrome metabólica. Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2014; 58(2): 91-5.
12. Amaral MF, Oliveira LTS, Dantas PMS. Parâmetros Antropométricos e Síndrome Metabólica. Rio De Janeiro. *Fit Perf J*. 2007; 6(5): 302-8.
13. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2004; 20(3): 698-709.
14. Gesser AF, Demartino AM, Oliveira DF, Borges NG Jr, Domenech SC, Gevaerd MS. Qualidade de vida em mulheres com peso normal, sobrepeso e obesidade: uma perspectiva subjetiva e individual. *Rev Baiana de Saúde Pública*. 2014; 38(4): 897-91.
15. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes Brasileiras da Obesidade 2016. [acesso em 05 jun 2018]; São Paulo 4.ed. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>.
16. Ricardo RD, Araújo CGS. Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidências. *Arq Bras Cardiol* 2002; 79(1): 61-9.
17. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. Rio de Janeiro. *Jornal de Pediatria* 2002; 78(4): 335-9.
18. De Lorenzi DRS, Basso E, Fagundes PO, Saciloto B. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(8): 479-84.
19. Gonçalves JTT, Silveira MF, Campos MCC, Costa LHR. Sobrepeso e obesidade e fatores associados ao climatério. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21(4):1145.
20. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87(6): 728-34.
21. Barreto ALM. Sintomas vasomotores e associação entre adipocinas séricas (adiponectina e PAI-1), moléculas de adesão (ICAM-1 e VCAM-1) e estado nutricional de mulheres peri e pós-menopáusicas. Porto Alegre. Tese [Mestrado em medicina]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
22. Bonduki CE, Haidar MA, Lima GR, Baracat EC. Terapia de reposição hormonal em mulheres na pós-menopausa. *Psiquiatria Prática Médica*. 2006;24(1):172-181.