



PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E SUA ASSOCIAÇÃO COM A SÍNDROME METABÓLICA EM MULHERES CLIMATÉRICAS E MENOPAUSADAS

Francisco de Sá Cavalcanti Neto¹, Patrícia Spara², Antônio Gadelha da Costa³

RESUMO

As mudanças observadas no perfil biofísico feminino durante o envelhecimento – particularmente as associadas às condições hormonais do climatério e pós-menopausa, e as resultantes de fatores genéticos, ambientais e comportamentais – se apresentam como ganho ponderal, aumento do percentual de gordura corporal, além de modificações na composição e distribuição do tecido adiposo. Essas alterações, bem como as anormalidades metabólicas resultantes das mesmas, estão associadas a uma maior prevalência de síndrome metabólica na perimenopausa e pode explicar o aumento da incidência de doenças cardiovasculares nesta fase da vida da mulher. A proposta deste estudo é determinar, a partir da coleta de dados do exame físico, laboratorial e de exames complementares de mulheres climatéricas e menopausadas atendidas nos ambulatórios de Ginecologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro, da Universidade Federal de Campina Grande (Paraíba – Brasil), a prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com a síndrome metabólica entre este grupo de pacientes.

Palavras-chave: síndrome metabólica, sobrepeso, obesidade, climatério, menopausa

PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY AND ITS ASSOCIATION WITH THE METABOLIC SYNDROME IN WOMEN IN THE CLIMATERIC PERIOD AND AFTER MENOPAUSE

ABSTRACT

The changes observed in the feminine biophysical profile during the aging - particularly those associated to the hormonal conditions of the climateric period and after menopause, and those resultants of the genetic, ambient and manning factors - are presented as ponderal profit, increase of the percentage of corporal fat, beyond modifications in the composition and distribution of the adipose tissue. These alterations, as well as the resultant metabolic abnormalitys of the same ones, are associates to a bigger prevalence of metabolic syndrome in perimenopause and can explain the increase of the incidence of cardiovascular illnesses in this phase of the life of the woman. The proposal of this study is to determine, after the collection of data of the physical, laboratorial examination and of complementary examinations of women in the climateric and postmenopause period attended by the ambulatory of Gynecology of the University Hospital Alcides Carneiro, at the Federal University of Campina Grande (Paraíba – Brazil), the prevalence of overweight and obesity and its association with the metabolic syndrome in these group of patients.

Keywords: metabolic syndrome, overweight, obesity, climacteric period, menopause

INTRODUÇÃO

Muitas das características relacionadas com a síndrome metabólica surgem durante o climatério, como o aumento de gordura abdominal, mudanças no perfil lipídico – levando à aterogenicidade, e aumento dos

¹ Aluno de Curso de Medicina, Depto. de Saúde Materno-Infantil, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: cavalcanti-neto@hotmail.com

² Médica, Ginecologista e Obstetra, Profa. Doutora, Depto. de Saúde Materno-Infantil, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: patispara@yahoo.com.br

³ Médico, Ginecologista e Obstetra, Prof. Doutor, Depto. de Saúde Materno-Infantil, UFCG, Campina Grande, PB. E-mail: gadelhamail@yahoo.com.br

[Digite texto]

níveis de glicose e insulina. A prevalência de síndrome metabólica aumenta após a menopausa, o que resulta em um aumento considerável de doenças cardiovasculares durante esta fase da vida da mulher.

Os critérios diagnósticos para síndrome metabólica sugeridos pela World Health Organization reforçam a intolerância à glicose ou diabetes mellitus tipo II – conseqüentes à resistência à insulina – como componentes essenciais, acompanhados de, pelo menos, duas das seguintes anormalidades: hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade ou microalbuminúria (ALBERTI & ZIMMET, 1998).

Em 2001, o National Institute of Health, dos Estados Unidos, através do Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (NCEP – ATP III) sugeriu que a síndrome metabólica fosse definida pela presença de, pelo menos, três das seguintes anormalidades: circunferência abdominal maior que 88 cm, glicose de jejum em níveis iguais ou superiores a 110 mg/dL, triglicerídeos em níveis iguais ou superiores a 150 mg/dL, HDL-Colesterol em níveis iguais ou inferiores a 50 mg/dL e pressão arterial de, no mínimo, 130 x 85 mmHg (NCEP, 2001).

O índice de massa corpórea (IMC) feminino parece atingir seus maiores valores no período coincidente com a menopausa, de maneira que a obesidade na perimenopausa atinge, aproximadamente, 60% das mulheres. No entanto, a despeito de seu impacto na saúde da mulher, os fatores determinantes da maior prevalência de obesidade entre a população feminina ainda não estão totalmente esclarecidos. Permanece incerto se a maior tendência de ganho ponderal entre as mulheres climatéricas é decorrente somente do hipoestrogenismo progressivo que caracteriza essa fase ou se estaria relacionada, também, a fatores relacionados ao estilo de vida de cada mulher (ZAFFARI & PFAFFENZELLER, 2003).

Embora o ganho ponderal seja preditor independente para o desenvolvimento da síndrome metabólica, nem todos os indivíduos obesos a apresentam. Ademais, certas populações com baixa prevalência de obesidade apresentam elevada prevalência de síndrome metabólica e mortalidade cardiovascular (RIBEIRO FILHO et al., 2006).

A distribuição da gordura corporal é relevante, e especificamente a gordura visceral parece ser o elo entre o tecido adiposo e a resistência à insulina, característica da síndrome metabólica. Sabe-se, hoje, que o tecido adiposo não é apenas um simples reservatório de energia para as funções orgânicas, mas sim um complexo órgão com múltiplas funções. A gordura visceral apresenta características metabólicas diferentes da gordura subcutânea glúteo-femoral, as quais favorecem a instalação do quadro de resistência à insulina (RIBEIRO FILHO et al., 2006).

A perimenopausa está associada ao aparecimento de muitas das características relacionadas com a síndrome metabólica como o aumento de gordura abdominal, mudanças no perfil lipídico levando à aterogenicidade, e aumento dos níveis de glicose e insulina. O surgimento desses fatores de risco pode ser conseqüência direta da insuficiência ovariana ou, como alternativa, uma conseqüência indireta das mudanças do padrão de gordura corporal frente à deficiência de estrógenos. A prevalência de síndrome metabólica aumenta com a menopausa e pode explicar, parcialmente, o aparente aumento na incidência de doenças cardiovasculares nessa fase. No entanto, ainda não está totalmente esclarecido se o risco de doenças cardiovasculares aumenta em todas as mulheres após a menopausa ou se somente naquelas que desenvolvem a síndrome metabólica (CARR, 2003).

As doenças cardiovasculares continuam a ser as principais causas de morte entre mulheres menopausadas. Antes da menopausa, as mulheres são relativamente protegidas da doença isquêmica cardíaca e tromboembolismo pelos estrógenos circulantes, proteção esta perdida após a menopausa. Nessa fase ocorrem mudanças adversas no perfil lipídico e aumento nos níveis de vários fatores de coagulação (ZARATE et al., 2003).

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra estudada foi constituída de mulheres com status menopausal categorizado em perimenopausa ou pós-menopausa (menopausadas), que compareceram a consultas nos ambulatórios de Ginecologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro, da Universidade Federal de Campina Grande no período de agosto de 2008 a junho de 2009.

Este foi um estudo do tipo coorte transversal constituído de duas etapas. A primeira etapa apenas selecionou as mulheres a serem convidadas a participar da pesquisa.

Na primeira etapa, foram avaliados o status menopausal, o peso e a altura para quantificação do índice de massa corpórea (IMC). A perimenopausa foi caracterizada pela presença referida de sangramento menstrual irregular após os 40 anos, e a pós-menopausa definida pela ausência de menstruação por período igual ou superior a 12 meses consecutivos ou pela dosagem plasmática de FSH maior ou igual a 40 mUI/mL (RASKIN et al., 2000). O peso corporal e a altura foram obtidos com o auxílio de uma balança com régua antropométrica acoplada, da marca Welmy – Modelo R-110 – classe de exatidão III – Máx. 150kg, Mín. 2kg, e calibrada pelo INMETRO. A classificação como portadora de sobrepeso ou obesidade seguiu os critérios da World Health Organization (1995) e do National Heart Lung and Blood Institute – Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults – The

[Digite texto]

Evidence Report (2000), nos quais o sobrepeso corresponde a um índice de massa corpórea de 25 a 29,9 kg/m² e a obesidade um índice de massa corpórea maior ou igual a 30 kg/m².

Foram excluídas da pesquisa mulheres sabidamente diabéticas ou sob uso de terapia de reposição hormonal.

Após a análise dos dados coletados na primeira etapa, as mulheres climatéricas ou menopausadas que apresentaram sobrepeso ou obesidade foram convidadas a participarem do estudo. Prosseguiram na pesquisa as que, após receberem informações detalhadas sobre os objetivos da mesma, concordaram voluntariamente em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A segunda fase do estudo – para o diagnóstico de síndrome metabólica – foi constituída pela medida da circunferência abdominal, pela verificação da pressão arterial e pela coleta de sangue para exames laboratoriais.

A circunferência abdominal foi obtida com o auxílio de uma fita métrica, na localização anatômica recomendada pelo Third National Health and Nutrition Examination Surveillance – NHANES III Protocol (2005).

A verificação da pressão arterial (PA) foi realizada com o auxílio de um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, de acordo com as orientações das V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial das Sociedades Brasileiras de Cardiologia, Hipertensão e Nefrologia (2006).

A punção venosa para obtenção da amostra de sangue observou as recomendações da IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007). As dosagens laboratoriais da glicemia (glicose de jejum), colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-C) e triglicerídeos (TG) foram realizadas através de método colorimétrico. A metodologia laboratorial utilizada foi a seguinte: glicemia (glicose de jejum) (colorimétrico – 540 nm – a 37°C); triglicerídeos (TG) (colorimétrico – 240 nm – a 37°C); colesterol total (CT) (colorimétrico – 540 nm – a 37°C – esterase – oxidase); HDL-colesterol (HDL-C) (colorimétrico – 600 nm – a 37°C – inibição seletiva). O LDL-colesterol (LDL-C) foi calculado através da Fórmula de Friedewald: $LDL-C = CT - HDL-C - TG/5$.

O diagnóstico de síndrome metabólica foi definido utilizando-se os critérios do Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (NCEP – ATP III) (2002), o qual sugere serem portadoras desta mulheres com, pelo menos, três dos seguintes determinantes de risco: circunferência abdominal maior que 88 cm, glicose de jejum em níveis iguais ou superiores a 110 mg/dL, triglicerídeos em níveis iguais ou superiores a 150 mg/dL, HDL-Colesterol em níveis iguais ou inferiores a 50 mg/dL e pressão arterial de, no mínimo, 130 x 85 mmHg (PA ≥ 130 / ≥ 85 mmHg).

Hipertensas em uso de medicação anti-hipertensiva foram consideradas portadoras do determinante de risco PA ≥ 130 / ≥ 85 mmHg, mesmo apresentando valores inferiores a este quando da aferição.

Os dados obtidos foram transportados para o programa Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer (SPSS), versão 16.0.

A associação entre as variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos sobrepeso e obesidade foi calculada através do coeficiente de correlação de Pearson (r). Na análise comparativa entre as médias dos grupos com e sem a síndrome metabólica foi utilizado o teste t de Student (variáveis contínuas e com distribuição Gaussiana). Foram consideradas como diferenças estatisticamente significativas os valores de $p < 0,05$.

O estudo foi iniciado após apreciação e aprovação por parte do Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde, seguindo as recomendações da Resolução Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as pacientes atendidas nos ambulatórios de Ginecologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), foram selecionadas 20 com status menopausal categorizado como pós-menopausa. Destas, 11 (55,0%), apresentaram alterações no índice de massa corporal. A prevalência de indivíduos com sobrepeso foi de 15,0% e a de obesidade 40,0%.

Considerando o grupo de 3 mulheres com sobrepeso, apenas 1 (33,3%) apresentou síndrome metabólica. Já no grupo de 8 mulheres obesas, 5 (62,5%) apresentaram síndrome metabólica.

As freqüências das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos sobrepeso e obesidade estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Frequência das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos sobrepeso e obesidade.

Componentes da síndrome metabólica	Sobrepeso (n = 3)	Obesidade (n = 8)
Circunferência abdominal ≥ 88	1	8
Glicose de jejum ≥ 110 mg/dL	1	3
Triglicerídeos ≥ 150 mg/dL	1	8

[Digite texto]

HDL-colesterol \leq 50 mg/dL	2	1
PA \geq 130 / \geq 85 mmHg	0	2

Os resultados do presente estudo mostraram uma prevalência de síndrome metabólica de 30,0%.

Um total de 11 mulheres, diagnosticadas com sobrepeso ou obesidade, foram submetidas aos exames laboratoriais da segunda fase da pesquisa. Nesses foi realizada uma análise de correlação entre quatro das variáveis componentes da síndrome metabólica (circunferência da cintura, glicemia de jejum, triglicerídeos e HDL-colesterol), com o intuito de avaliar o grau de relação entre as mesmas. A variável pressão arterial (PA \geq 130 / \geq 85 mmHg) não foi incluída devido ao uso de medicação anti-hipertensiva pelas mulheres observadas.

Os resultados obtidos para 11 mulheres avaliadas encontram-se na tabela 2.

Tabela 2 – Correlações entre as variáveis componentes da síndrome metabólica (n = 11).

	Circ. cintura	Glicemia	Triglicerídeos	HDL-colesterol
Circ. cintura	-----	-0,057	0,549*	0,177
Glicemia	-0,057	-----	0,191	-0,459
Triglicerídeos	0,549*	0,191	-----	-0,366
HDL-colesterol	0,177	-0,459	-0,366	-----

Valores dos coeficientes de correlação de Pearson (r)

*p < 0,05

As variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos com sobrepeso e obesidade estão apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 – Variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos com sobrepeso e obesidade.

	Sobrepeso (n = 3)	Obesidade (n = 8)
Variáveis antropométricas		
Idade (anos)	62,67 \pm 8,14	64,50 \pm 6,57
IMC (kg/m ²)	26,72 \pm 1,45	33,78 \pm 2,33
Circunferência da cintura (cm)	79,00 \pm 8,89	99,63 \pm 3,62
Variáveis metabólicas (MG/dL)		
Glicemia	102,33 \pm 15,28	102,00 \pm 11,31
Triglicerídeos	143,67 \pm 50,14	208,75 \pm 36,70
Colesterol total	209,33 \pm 17,10	228,50 \pm 35,74
HDL-colesterol	51,33 \pm 12,34	54,13 \pm 7,62
LDL-colesterol	129,33 \pm 18,50	132,63 \pm 35,86
Prevalência de alterações metabólicas (%)		
Hiperglicemia	33,3	37,5
Hipertrigliceridemia	33,3	100,0
Hipercolesterolemia	66,7	87,5
HDL-colesterol baixo	66,7	12,5
LDL-colesterol alto	0,0	12,5
Prevalência de hipertensão arterial (%)	0,0	37,5

\pm desvio padrão

Os resultados da análise comparativa das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos com e sem a síndrome metabólica estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4 – Análise comparativa das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos com e sem a síndrome metabólica.

Variáveis	Com SM (n = 6)	Sem SM (n = 5)	p-valor *
Circunferência da cintura (cm)	95,83 \pm 12,12	91,80 \pm 9,98	0,57
Glicemia (mg/dL)	111,50 \pm 8,55	92,80 \pm 5,76	< 0,01
Triglicerídeos (mg/dL)	215,33 \pm 40,07	161,80 \pm 44,31	0,06
HDL-colesterol (mg/dL)	51,17 \pm 10,03	56,00 \pm 6,36	0,38

\pm desvio padrão

* Teste t de Student

Os resultados do presente estudo indicaram prevalência de alteração de IMC em 55% das mulheres climatéricas avaliadas, com um percentual de sobrepeso de 15% e de obesidade de 40%, em conformidade com os estudos que mostram o aumento da prevalência de excesso de peso na perimenopausa.

[Digite texto]

A elevada prevalência de síndrome metabólica na população estudada, 30% (33,3% em diagnosticadas com sobrepeso e 62,5% em portadoras de obesidade), sugere uma correlação entre a mesma e o ganho ponderal, próprio desta fase, além de mudanças no perfil lipídico e o aumento dos níveis de glicose e insulina.

A variável componente da síndrome metabólica mais freqüente no grupo sobrepeso foi HDL-colesterol baixo, enquanto que no grupo obesidade foi o aumento de triglicerídeos e o aumento da circunferência abdominal, em mesma proporção.

Na análise de correlação entre as variáveis componentes da síndrome metabólica, observou-se uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a circunferência da cintura e os triglicerídeos (tabela 2). Diversos estudos revelam a estreita relação da adiposidade abdominal com a tolerância à glicose, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia e hipertensão arterial sistêmica. Mais que uma simples associação, recentemente, acredita-se que a gordura visceral desempenha um papel central na fisiopatologia da síndrome metabólica (ZAFFARI & PFAFFENZELLER, 2003).

As alterações metabólicas mais prevalentes foram a hipercolesterolemia e a hipertrigliceridemia. Hipercolesterolemia esteve presente em 66,7% no grupo sobrepeso e 87,5% no grupo obesidade. Hipertrigliceridemia esteve presente em 33,3% das mulheres diagnosticadas com sobrepeso, enquanto que, nas portadoras de obesidade, houve uma prevalência de 100%. As mudanças no perfil lipídico na perimenopausa pode ser uma consequência direta da insuficiência ovariana ou, indiretamente, devido à mudança no padrão de gordura corporal relacionada à deficiência de estrógenos. O acúmulo de gordura visceral com distribuição central ou abdominal predominante, que caracteriza o perfil andróide e que é encontrado em mulheres climatéricas e menopausadas, é metabolicamente diferente da gordura periférica ou glúteo-femoral que define o padrão ginecóide, prevalente no período reprodutivo (TREMOLLIÈRES et al., 1996). O predomínio de adipócitos viscerais de natureza lipolítica e as altas taxas de lipólise abdominal provocam o aumento do fluxo portal de ácidos graxos livres e concentrações séricas elevadas de triglicerídeos e LDL-colesterol e reduzidas de HDL-colesterol, que acontecem simultaneamente na vigência ou ausência de hipercolesterolemia (POULIOT et al., 1994; COUILLARD et al., 1996).

Na análise comparativa entre os grupos com e sem a síndrome metabólica, a hiperglicemia ($p < 0,01$) foi a variável mais prevalente nos portadores desta síndrome, o que reforça o critério diagnóstico para a mesma pela sugerido pela World Health Organization, que colocam a intolerância à glicose ou diabetes mellitus tipo II – consequentes à resistência à insulina – como componentes essenciais, acompanhados de, pelo menos, duas das seguintes anormalidades: hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade ou microalbuminúria (ALBERTI & ZIMMET, 1998).

CONCLUSÕES

O estudo mostrou uma elevada prevalência de pacientes climatéricas com alteração de IMC (sobrepeso e obesidade).

Este é um projeto piloto para publicação futura. Novos dados ainda estão sendo coletados para estudos com uma amostra mais numerosa, uma vez que a avaliação de uma população maior é recomendada para melhor estimativa da prevalência de síndrome metabólica entre a população de mulheres climatéricas e menopausadas em Campina Grande – Paraíba. Provavelmente teremos o número suficiente para a nova pesquisa já no final do mês de agosto do corrente ano sendo, à seguir, publicada.

AGRADECIMENTOS

À Diretoria do Hospital Universitário Alcides Carneiro pelo suporte.
Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI KGMM, ZIMMET PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. **Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation**. Diabet Med. 1998; 15(7):539-53.

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;16;285(19):2486-97.

ZAFFARI, D; PFAFFENZELLER, A. Assistência nutricional no climatério. In: Almeida ABR, editor. **Reavaliando o climatério: enfoque atual e multidisciplinar**. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 367-81.

RIBEIRO FILHO, F.F. et al . **Visceral fat and metabolic syndrome: more than a simple association**. Arq Bras Endocrinol Metab , São Paulo, v. 50, n. 2, 2006.

[Digite texto]

CARR, MC. **The emergence of the metabolic syndrome with menopause.** J Clin Endocrinol Metab; 88(6):2404-11, 2003 Jun.

ZÁRATE, A; BASURTO, L; HERNÁNDEZ, M. **El síndrome metabólico de la mujer posmenopáusica. Implicaciones clínicas.** Gac Med Mex; 139(6):625-8, 2003 Nov-Dec.

RASKIN, DBF; PINTO NETO, AM; PAIVA, LHSC; RASKIN, A; MARTINEZ, EZ. **Factors Related to Obesity and Android Pattern of Body Fat Distribution in Climacteric Women.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v. 22, n. 7, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO Expert Committee: Genebra, 1995.

NATIONAL HEART LUNG AND BLOOD INSTITUTE. **Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults – The Evidence Report. 2000.** Disponível em: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd_c.pdf>. Acesso em: 08 de dezembro de 2007.

THIRD NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEILLANCE - **NHANES III Protocol.** 2005.

SOCIEDADES BRASILEIRAS DE CARDIOLOGIA, HIPERTENSÃO E NEFROLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/educacao/documentos/documents/V_DBHA_2006.pdf>. Acesso em: 08 de dezembro de 2007.

DEPARTAMENTO DE ATEROSCLEROSE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 88, Suplemento I, Abril 2007.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP) EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS (ADULT TREATMENT PANEL III). **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) final report.** Circulation. 2002; 106(25): 3143-421.

TREMOLLIÈRES, FA; POUILLES, JM; RIBOT, CA. **Relative influence of age and menopause on total and regional body composition changes in postmenopausal women.** Am J Obstet Gynecol 1996; 175:1594-600.

POULIOT, MC; DESPRÈS, JP; LEMIEUX, S. et al. **Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women.** Am J Cardiol 1994; 73:460-8.

COUILLARD, C; LAMARCHE, B; TCHERNOF, A. et al. **Plasma high-density lipoprotein cholesterol but not apolipoprotein A-I is a good correlate of the visceral obesity-insulin resistance dyslipidemic syndrome.** Metabolism 1996; 45:882-8.