

Prevalência de Obesidade e Obesidade Abdominal em amostra de usuários de um ambulatório de Medicina Integral.

Prevalence of obesity and abdominal obesity in a sample of users of an Integrated Medicine Ambulatory.

Charles R. M. Day*
Cristiane C. Cabral**
Vivian S. Lima**
Gustavo Vaitsman**
Ronaldo M. Louzada Junior**
Christiano Buarque**
Maria Inês Padula Anderson***
Rosimere J. Teixeira****

Resumo

A obesidade é uma condição clínica cuja prevalência aumenta progressivamente e que está cada vez mais associada à morbi-mortalidade cardiovascular. A concentração visceral de gordura aumenta tal risco, portanto, a medida da cintura abdominal, de forma a evidenciar obesidade abdominal, torna-se necessária e tão importante quanto o índice de massa corporal (IMC). Nosso objetivo foi determinar a prevalência de obesidade e obesidade abdominal e sua associação com os fatores de risco cardiovasculares. Uma amostra de pacientes assistidos no Ambulatório de Medicina Integral foi analisada quanto: idade, sexo, IMC, cintura e as presenças de diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, síndrome metabólica (SM), tabagismo e sedentarismo. Foram selecionados 119 pacientes, todos com aferição do IMC e cintura, entre $50 \pm 13,4$ anos, sendo 89% mulheres. A prevalência de obesidade e de obesidade abdominal foi de 44% e 66%, respectivamente. A obesidade e a obesidade abdominal estão associadas à presença de SM ($p=0,01$; $OR=3,42$ e $p=0,0005$, $OR=7,55$), e entre si ($p<0,0001$, $OR=22,1$). A determinação da cintura foi um teste sensível (89.5%) e com bom valor preditivo negativo (80%) para o diagnóstico de SM em nossos pacientes. As prevalências de obesidade e obesidade abdominal foram altas. A obesidade e a obesidade abdominal estão associadas com a SM. A cintura elevada é um marcador sensível para o diagnóstico de SM, corroborando a importância da sua medida na prática clínica.

Abstract

Obesity is a progressively prevalent clinical condition increasingly associated with mortality and morbidity from cardiovascular diseases. Visceral fat accumulation worsens such risk and for that reason measuring the waist circumference as a way for evidencing Abdominal Obesity

Palavras-chave: Epidemiologia; Obesidade; Medicina de Família.

Key Words: Epidemiology; Obesity; Family Practice.

*Residente de Medicina Familiar e Comunitária, Departamento de Medicina Integral, Familiar e Comunitária, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Interno, Faculdade de Ciências Médicas, do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

***Professora adjunta e chefe do Departamento de Medicina Integral, Familiar e Comunitária, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

****Professora visitante do Departamento de Medicina Integral, Familiar e Comunitária, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

is considered as necessary and important as calculating the Body Mass Index (BMI). The objective of this study is to determine the prevalence of obesity and abdominal obesity and associate them with cardiovascular risk factors. A sample of patients, users of an Integrated Medicine Ambulatory, was analyzed as to age, sex, BMI, waist circumference and clinical conditions such as arterial hypertension, diabetes mellitus type 2, metabolic syndrome (MS), tobacco use and sedentary lifestyle. Patients who already had their waist circumference measured or BMI calculated were selected from the sample, so that 119 patients actually entered the study. Their age mean was $50 \pm 13,4$ years, 89% were females. The prevalence of obesity and abdominal obesity was 44% and 66% respectively. Both obesity and abdominal obesity were associated with MS ($p=0,01$, $OR=3,42$; $p=0,0005$, $OR=7,55$) and with each other ($p<0,0001$, $OR=22,1$). Circumference measurement was a diagnostic test for MS presenting sensitivity (89.5%) and a good negative prediction value (80%) in our patients. The prevalence of obesity and abdominal obesity was high in this sample. Obesity and abdominal obesity are associated with MS. These data confirm circumference measurement as an important diagnostic tool in the clinical practice.

1. Introdução

A obesidade é uma condição clínica cuja prevalência vem aumentando significativamente nas últimas décadas¹, a ponto de ser considerada uma epidemia. Devido a sua conhecida associação com perfis metabólicos desfavoráveis e com o aumento do risco cardiovascular², sua importância, no âmbito da saúde pública, torna-se inquestionável.

Sabe-se, atualmente, que não só o índice de massa corporal (IMC) elevado está associado a tais desfechos clínicos, como também a circunferência abdominal (ou cintura elevada), a qual é um dado de suma importância como fator preditor para a morbi-mortalidade cardiovascular. A concentração visceral de gordura aumenta tal risco, sendo considerada como um fator independente. Isso porque a cintura elevada traduz a presença de Obesidade Abdominal ou Visceral, que é mais associada com o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) do que o simples aumento do peso corporal total, medido pelo IMC³.

A consagração de tal conceito se deu com o reconhecimento da existência de um estado clínico-metabólico no qual inflamação crônica, disfunção endotelial e resistência à insulina criam um processo fisiopatológico comum⁴. Esse estado, hoje chamado de Síndrome Metabólica (SM), foi, a princípio, descrito por Reaven em 1988: é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco tanto para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) quanto para DCV, usualmente relacionados à Obesidade Abdominal e Resistência à Insulina como características adicionais^{5,6}.

Atualmente, existem definições diversas para a SM. A Organização Mundial da Saúde (OMS) a classifica como um distúrbio da glicemia ou da resistência à insulina, associado a, pelo menos, dois componentes dentre: Hipertensão Arterial (HA), Dislipidemia (DLP) e Obesidade (IMC ≥ 30 e/ou relação cintura/quadril $>0,85$ nas mulheres e $> 0,90$ nos homens)⁷. Já o *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATPIII), tendo como escopo a praticidade da aplicação do conceito no contexto clínico, define a SM como a presença de três ou mais dos seguintes componentes: Obesidade Abdominal, Intolerância à Glicose ou DM2, HA, HDL-colesterol baixo e/ou Hipertrigliceridemia⁸. A I Diretriz Brasileira para o Diagnóstico e Tratamento da SM (I-DBSM) foi ao encontro desta última definição⁹.

No Brasil, o processo de transição epidemiológica observado principalmente a partir de 1970 também representou uma tendência ao aumento da prevalência das doenças crônico-degenerativas, sobretudo das DCV¹⁰. Na vida cotidiana, essas mudanças são representadas por um cenário de maior sedentarismo, mais estresse psicológico, mudanças na dieta com um consumo elevado de gorduras e reduzido de fibras⁶.

No ambulatório da Medicina Integral (AMI), localizado no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), o atendimento dos pacientes é feito sob uma perspectiva biopsicossocial, levando em conta o estilo de vida dos pacientes e valorizando práticas de promoção de saúde e prevenção de doenças. Por esse motivo, mantemos

um número significativo de pacientes em acompanhamento continuado, tanto nos ambulatórios dos internos quanto dos residentes. Também no nosso serviço temos notado uma grande prevalência de obesos e de pacientes que podem ser classificados como portadores da SM. Por isso, torna-se bastante relevante quantificar a magnitude deste problema e sua provável associação com perfis de risco cardiometabólicos.

Este estudo teve como objetivos aferir a prevalência de Obesidade e Obesidade Abdominal em uma amostra de pacientes usuários do AMI, medir a associação de sua presença com os fatores considerados preditores de DCV e avaliar o papel da cintura e do IMC no diagnóstico da SM. Esperamos com nosso estudo traçar um perfil clínico, metabólico e comportamental de nossos pacientes e focarmos nossa atenção na prevalência da Obesidade/Obesidade Abdominal e de sua correlação com riscos e acometimentos.

2. Casuística e Métodos

Trata-se de estudo de corte transversal com base em dados secundários. Foram avaliados os dados clínicos de 121 pacientes assistidos na sala 25 do AMI, todas as terças-feiras. Esses dados foram previamente registrados em uma planilha, pelos internos do Departamento de Medicina Integral, Familiar e Comunitária (DMIFC), que serviu de base para os cálculos estatísticos efetuados. Foram incluídos na planilha os pacientes adultos, de ambos os sexos, atendidos no período de março a agosto de 2005, com pelo menos duas consultas neste serviço no último ano.

Os dados avaliados na planilha de registro foram: idade, sexo, IMC, cintura e as presenças de DM2, HA, DLP, SM, tabagismo e sedentarismo. Para o registro na planilha foram utilizados os critérios diagnósticos abaixo.

A Obesidade foi definida por meio do IMC, obtido pela divisão do peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. Foram considerados obesos os pacientes com IMC maior ou igual a $30\text{kg}/\text{m}^2$ ¹¹. A Obesidade Abdominal foi definida como a presença da cintura

maior ou igual a 102cm nos homens e 88cm nas mulheres. A circunferência da cintura abdominal foi medida com o paciente em pé, no ponto médio entre a espinha ilíaca anterior e o último arco costal. A medida foi obtida em centímetros, com fita métrica de precisão, de um milímetro⁹.

O DM2 foi definido como dois resultados de glicemia de jejum maiores ou iguais a 126 mg/dL, glicemia casual maior ou igual a 200 mg/dL na presença de sintomas clássicos (poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso), glicemia após Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) maior ou igual a 200 mg/dL ou em caso de tratamento medicamentoso. A Glicemia de Jejum Alterada (GJA) foi definida como duas medidas de glicemia de jejum maiores ou iguais a 110 mg/dL e menores que 126 mg/dL. A Tolerância Diminuída à Glicose (TDG) foi definida como glicemia após TOTG maior ou igual a 140 mg/dL e menores que 200 mg/dL^{7,12}.

A HA foi definida com pelo menos duas aferições, pela pressão arterial sistólica maior ou igual a 130mmHg, pressão diastólica maior ou igual a 85mmHg ou em caso de tratamento medicamentoso¹³.

As dislipidemias foram classificadas da seguinte forma: Hipertrigliceridemia, quando os níveis séricos de triglicerídeos encontraram-se acima ou iguais a 150mg/dL; baixo HDL-colesterol, quando este encontrou-se abaixo de 40mg/dL nos homens e 50mg/dL nas mulheres; Hipercolesterolemia, quando os níveis séricos de colesterol total encontraram-se acima de 200mg/dL; e LDL-colesterol aumentado, quando este encontrou-se acima de 160mg/dL. Denominou-se DLP mista a presença de dois ou mais dos transtornos acima^{7,14}. Foi considerado como dislipidêmico o paciente com pelo menos um tipo de DLP.

A SM foi definida utilizando-se os critérios do NCEP ATP III e da I DBSM^{7,8} a partir da presença de pelo menos três ou mais componentes: Obesidade Abdominal, Hipertrigliceridemia, baixos níveis de HDL-colesterol, HA e alteração da homeostase da glicose (GJA ou TDG) ou DM2.

O sedentarismo foi definido como a não-realização de atividade física regular, pelo menos duas vezes por

semana, nos últimos 30 dias. O tabagismo foi definido como o consumo de qualquer número de cigarros nos últimos 30 dias.

Quanto à presença ou não de uma determinada condição clínica, confiou-se na informação contida na planilha, não sendo esta confirmada posteriormente. O único critério de exclusão do estudo usado foi a ausência de aferição do IMC e da cintura. Restaram 119 pacientes para a análise estatística. Foi determinada a prevalência de pacientes com Obesidade e Obesidade Abdominal (n=119), DM2 (n=117), HA (n=115), DLP (n=108), SM (n=72), sedentarismo (n=88) e tabagismo (n=115). Os dados foram apresentados em percentual. Esses percentuais foram calculados sobre o número de pacientes avaliados, representado pelos pacientes que tinham a condição clínica discriminada na planilha.

Foram utilizados o teste do qui-quadrado (χ^2) ou o teste exato de Fisher para averiguar a significância estatística entre a presença de Obesidade e Obesidade Abdominal com os demais fatores de risco para DCV, como DM2, HA, DLP, sedentarismo e tabagismo. Foram calculados os *Odds Ratio* (OR) dessas associações. Foi considerado estatisticamente significativo $p = 0,05$. Também analisamos a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo e a acurácia do IMC e da cintura para o diagnóstico da SM. Um teste com resultado maior ou igual a 80% foi aceito como uma proporção relevante.

3. Resultados

O perfil da amostra de pacientes mostrou predomínio do sexo feminino (89,1%). A idade média dos pacientes foi de $50 \pm 13,4$ anos (22 a 76 anos); sendo que 20% estavam abaixo dos 40 anos, 54% entre 40 e 60 anos, e 26% eram idosos.

A prevalência de Obesidade e de Obesidade Abdominal foi de 44,1% e 65,5%, respectivamente (gráfico 1). A prevalência de sedentarismo foi de 62,5% e de tabagismo foi de 18,3%. Na amostra avaliada, 15,4% dos casos eram diabéticos; 37,4%, hipertensos; 63,9%, dislipidêmicos e 52,8%, portadores de SM. Quanto ao tipo

de DLP, observamos que 10,9% apresentavam Hipertrigliceridemia, 10,9%, LDL-colesterol elevado, 23,9%, HDL-colesterol baixo e 54,4%, DLP mista.

Os pacientes com Obesidade Abdominal e Obesidade apresentaram associação significativa com a presença de SM ($p=0,0005$, OR= 7,55 (IC: 2,2-25,9) e $p=0,01$; OR=3,42 (IC:1,2-9,2), respectivamente, e entre si ($p<0,0001$, OD=22,1 IC:6,2-78,4) (tabela 1 e gráfico 2). Não foi encontrada associação estatisticamente significativa com a presença de DM2, DLP, HA, tabagismo e sedentarismo (tabela 1).

A medida da cintura elevada e o IMC foram avaliados como teste diagnóstico para SM. A medida da cintura mostrou-se sensível (89,5%) e com bom valor preditivo negativo (80%), enquanto o IMC não apresentou uma proporção relevante nesta amostra (tabela 2).

4. Discussão

No Brasil, as mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas, ao longo do tempo, permitiram que ocorresse a denominada transição nos padrões nutricionais, com a diminuição da desnutrição e o aumento da obesidade¹⁵. Em 1997 a prevalência de obesidade no país foi estimada de 11% da população residente nas regiões nordeste e sudeste, enquanto em 1989 era de 9,8% e, em 1974, de 5,7%, mostrando o desenvolvimento da obesidade¹⁶. Em consequência dos novos e piores hábitos alimentares, os brasileiros engordam ao longo das últimas três décadas, como foi indicado pela segunda parte da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF), 2002-2003, feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério da Saúde. Segundo o levantamento, o país tem cerca de 38,6 milhões de pessoas com peso acima do recomendado, o equivalente a 40,5% da população adulta. Deste total 10,5 milhões são obesos¹⁷. Até o momento, não existem dados representativos da prevalência de Obesidade Abdominal na população brasileira. A análise de nossos dados demonstrou uma alta prevalência de Obesidade e Obesidade Abdominal, assim como de sedentarismo na amostra populacional do AMI, semelhantes aos

Tabela 1. Associação entre a presença de Cintura e IMC elevados e os fatores de Risco Cardiovascular.

	Obesidade Nº = 119	HA Nº = 115	DM2 Nº = 117	DLP Nº = 108	SM Nº = 72	Tabagismo Nº = 115	Sedentismo Nº = 115
Cintura Elevada							
Nº total por categoria	49	32	14	48	34	12	33
% da linha	63,6%	42,7%	18,2%	68,6%	65,4%	16%	60%
% da coluna	94,2%	74,4%	77,8%	69,6%	89,5%	57,1%	60%
Odds Ratio	2,21	1,96	2,0	1,76	7,55	0,65	1,3
(IC - 95%)	(6,2 - 78,4)	(0,9 - 4,6)	(0,6 - 6,5)	(0,8 - 4,0)	(2,2 - 25,9)	(0,2 - 1,7)	(0,5 - 3,3)
Valor de p	< 0,0001	0,05	0,18	0,08	0,0005	0,26	0,34
IMC Elevado							
Nº total por categoria		23	10	31	25	8	26
% da linha		45,1%	19,6%	66%	68,6%	16%	66,7%
% da coluna		53,5%	58,8%	44,9%	63,2%	38,1%	47,3%
Odds Ratio		1,8	2,0	1,12	3,42	0,6	0,72
(IC - 95%)		(0,83 - 3,9)	(0,7 - 6,0)	(0,5 - 2,5)	(1,2 - 9,2)	(0,3 - 2,0)	(0,3 - 1,7)
Valor de p		0,06	0,09	0,46	0,01	0,38	0,30

Cintura = circunferência abdominal; IMC = índice de massa corporal; HA = hipertensão arterial; DM2 = diabetes *mellitus* tipo 2; DLP = dislipidemia; SM = síndrome metabólica.

Tabela 2. Valor da Cintura e do IMC como teste diagnóstico para a Síndrome Metabólica.

	Sensibilidade	Especificidade	VP Positivo	VP Negativo	Acurácia
Cintura	89,5%	47,1%	65,4%	80%	69,4%
IMC	63,2%	66,7%	31,4%	61,1%	64,7%

Sensibilidade = Circunferência Abdominal; IMC = [Índice de Massa Corporal]; VP = valor preditivo.

Gráfico 1. Proporção de Pacientes com Obesidade Abdominal (A) e Obesidade (B) na amostra de usuários do Ambulatório de Medicina Integral.

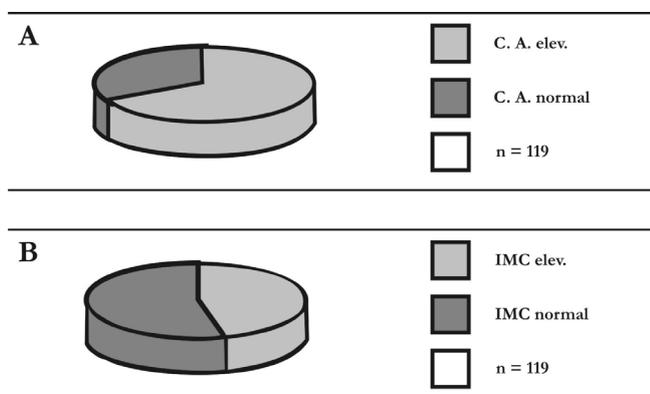
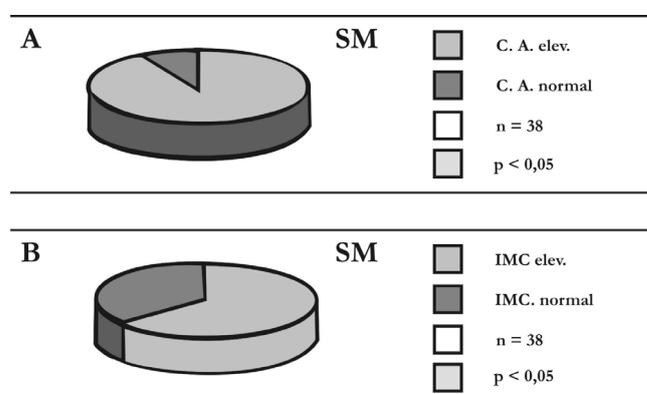


Gráfico 2. Distribuição de Obesidade Abdominal (A) e Obesidade (B) na amostra de usuários do Ambulatório de Medicina Integral com Síndrome Metabólica.



CA= circunferência abdominal; elev.= elevada; IMC= índice de massa corporal.

estudos previamente realizados em nossa comunidade^{18,19}. O aumento da prevalência de Obesidade no mundo e provavelmente da SM parecem resultar principalmente da obesidade exacerbada pelo estilo de vida sedentário^{7,8}.

Acredita-se que vários fatores influenciam na prevalência da SM. O primeiro é, obviamente, a definição empregada. Sexo, faixa etária, origem étnica e estilo de vida também desempenham seu papel. Apesar de ainda não haver dados significativos de prevalência da SM na população brasileira, estudos internacionais encontram prevalências variando de 12,4% a 28,5% em homens e 10,7% a 40,5% em mulheres. A alta prevalência de SM nesta amostra (52,8%) está de acordo com os dados da literatura, que mostram que a prevalência tende a ser maior em pessoas acima dos 50 anos, chegando até 60%^{9,18}. A amostra de usuários avaliados encontrava-se na faixa etária entre 40 a 60 anos, sendo 26% de idosos.

Além da elevada prevalência nas populações, suas complicações crônicas comprometem significativamente a qualidade de vida e a sobrevida de seus portadores. A Obesidade, especialmente a Obesidade Abdominal é considerada fundamental para o desenvolvimento do DM2 e da SM¹³. É importante destacar a associação entre a SM com a DCV, aumentando a mortalidade geral e cardiovascular em cerca de 1,5 a 2,5 vezes, respectivamente^{19, 20, 21, 22}.

Nesta amostra, a presença de Obesidade e Obesidade Abdominal foi associada a uma maior chance de apresentar SM. Enquanto a cintura mostrou-se o método mais sensível para a detecção da SM, apresentando, também, um valor preditivo negativo significativo. O IMC não foi uma ferramenta tão útil para a detecção de SM, sendo superado, quanto a esse escopo, pela medida da cintura. Pode-se, portanto, afirmar que a cintura abdominal está mais associada à presença de SM do que o IMC.

Este achado vai ao encontro da nova definição formulada em 2005 pela *International Diabetes Federation* (IDF), com acadêmicos da OMS⁷ e do NCEP⁸, contribuindo para a tomada de decisão, que enfatizou a Obesidade Abdominal como componente principal da SM²³. Assim como corroboram os dados da literatura que

já consagravam tal associação²⁴. A IDF colocou o aumento da cintura como requisito primordial para o diagnóstico da SM e estabeleceu pontos de corte da medida da cintura inferiores, em comparação com os requisitos da NCEP⁸, e etnicamente específicos, reconhecendo a maior sensibilidade aos efeitos metabólicos adversos do excesso de ganho de peso em vários grupos étnicos. Para a população de origem européia foi estabelecido o corte de 94cm para homens e 80cm para mulheres. E para a população de origem latino-americana foram estabelecidos 80cm para mulheres e 90cm para homens²³.

Os componentes individuais da SM, como obesidade, HA, DM2 e DLP, estão efetivamente estabelecidos como fatores de risco cardiovascular^{10,25}, assim, quando eles ocorrem simultaneamente, é lógico que os resultados adversos devem ter maior chance de ocorrer. Estudos epidemiológicos sugerem fortemente que os múltiplos fatores de risco aumentam o risco mais que o somatório de simples fatores de risco²⁶. Devemos lembrar que a Obesidade e a Obesidade Abdominal são cada vez mais prevalentes nas sociedades modernas. Além disso, a SM é uma condição progressiva, que costuma começar com a obesidade, tende a piorar com o avançar da idade e com o aumento da obesidade, por isso os indivíduos com a síndrome têm uma longa trajetória de riscos, a longo prazo, tanto para DCV quanto para DM2²⁶. Recentemente, a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose considera a presença da SM como fator de risco agravante para o desenvolvimento de DCV em qualquer estágio da estratificação de risco cardiovascular²⁷.

Nesta amostra de pacientes usuários do AMI, as prevalências de sedentarismo, Obesidade e Obesidade Abdominal foram altas e a prevalência de SM foi semelhante aos da literatura para a faixa etária. Tanto a Obesidade quanto a Obesidade Abdominal estão associadas à SM, assim como estão associadas entre si, mas também podem se associar com outros fatores de risco cardiovasculares. A cintura elevada foi um teste diagnóstico sensível e com bom valor preditivo negativo para o diagnóstico de SM, confirmando a importância de sua medida na prática clínica.

A medida do IMC não se mostrou tão valiosa para este fim. Devem ser empreendidos novos estudos com maiores amostras para corroborar as associações encontradas e para esclarecer as tendências estatísticas percebidas.

Nossos dados reforçam a tendência na literatura atual de considerar a Obesidade como um problema de saúde pública bem definida, e não mais, somente, uma questão estética. Deve-se, portanto, encorajar uma postura menos tolerante dos profissionais de saúde frente à Obesidade considerando seu portador em risco pleno para o desenvolvimento futuro de doenças metabólicas e cardiovasculares. Deve-se, finalmente, apontar a necessidade de serem realizados mais estudos, principalmente em ambulatórios de cuidados primários, com maior número de pacientes e maior abrangência para explicitar de forma mais minuciosa as relações entre a Obesidade Abdominal com riscos e acometimentos cardiovasculares. Acreditamos ser necessário um maior foco das ações em promoção da saúde dirigidas a mudanças no estilo de vida, reduzindo a prevalência da Obesidade, em especial da Obesidade Abdominal, a fim de reduzir o risco cardiometabólico e a incidência de doença cardiovascular na população adulta.

5. Referências

1. Mancini, MC; Halpern, A. Obesidade: como diagnosticar e tratar. *Rev Med Bras.* 2006; 63: 132-43.
2. Gomes, MB, Neto DG, Mendonça E, Tambascia MA, Fonseca RM, Réa RR et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: Estudo Multicêntrico Nacional. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006; 50: 136-44.
3. Poulriot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, 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.
4. Stern MP. Diabetes and cardiovascular disease. The "common soil" hypothesis. *Diabetes.* 1995; 44: 369-74.
5. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 1988; 37:1595-607.
6. Lindsay RS, Howard BV. Cardiovascular risk associated with the metabolic syndrome. *Curr Diab Rep.* 2004; 4: 63-8.
7. Alberti KG, 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.* 1999, 15:539-53.
8. 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: 3143-421.
9. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84 (supl.I):1-28.
10. Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. In: Rouquayrol MZ. *Epidemiologia & Saúde.* 5.ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 1999.
11. Godoy-Matos AF, Oliveira J. In: Projeto Diretrizes: sobrepeso e obesidade: Diagnóstico. [s.l.:s.n]; 2004.
12. American Diabetes Association. Padronização de cuidados médicos em Diabetes. *Diabetes Care.* 2004; 3: 64-95.
13. V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 82 (suppl 4):1-40.
14. Diretrizes brasileira sobre dislipidemias e Diretriz de prevenção de aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 77 (suppl 3):1-48.
15. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 1995; 49: 105-13.
16. Monteiro CA e Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endoc Metab.* 1999; 43: 186-94.
17. Pesquisa de orçamentos familiares (capturado Dezembro 2006, 5). Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao_devida/pof/2002analise.
18. Simon E, Silva TT, Barbosa JSO, RRD e Teixeira RJ. Perfil clínico e epidemiológico dos participantes do projeto "Atividade Física na Vila". [Monografia - Residência em Medicina de família e Comunidade} Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro 2006.

19. Azevedo FS, Simon E, Silva AWSM, Silva TT, Barbosa JSO, Teixeira RJ. Obesidade abdominal e fatores de risco cardiovascular em participantes do projeto Atividade Física na Vila” VI Congresso Brasileiro de Cardiologia/XXII e Congresso Sul-Americano de Cardiologia, Recife/PE, 21-25 de outubro de 2006, página 116.
20. Teixeira RJ, Simão YCS e Anderson MIP. Abordagem da síndrome metabólica. In: PROMEF 2006; ciclo 1 módulo 2: 102-24.
21. Sathyaprakash R, Henry RR. Prevenindo o diabetes através do tratamento dos componentes da síndrome plurimetabólica. *Current Diabetes Reports Latin América*. 2003; 2: 132-8.
22. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001; 24: 683-9.
23. International Diabetes Federation. Disponível em: <http://www.idf.org/home> capturado 2006 jul 26.
24. Duncan, B.B., Schmidt. M.A. Chronic activation of the innate immune system may underlie the metabolic syndrome. *São Paulo Med Journal*. 2001;119:122-7
25. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome: a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366: 1059-62.
26. Grundy SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes Worlds. *JACC*. 2006; 47: 1093-100.
27. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88 (supl 1): 2-19.

Endereço para correspondência:

Rosimere J. Teixeira
Rua General Espírito Santo Cardoso, 377, apto. 403
Tijuca – Rio de Janeiro (RJ)
CEP: 20.530.500

Endereço Eletrônico:

rosijt@fst.com.br