

Avaliação do estado nutricional e distribuição da gordura corporal de estudantes da área de saúde do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

Ludmila Oliveira Lopes da Cruz

Graduanda do Curso de Nutrição, do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

Daniela Resende de Moraes Salles

Mestre em Ciências da Saúde aplicadas à Pediatria pela UNIFESP e docente do curso de graduação em Nutrição do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

Resumo: Este trabalho foi desenvolvido com objetivo de avaliar o estado nutricional de estudantes da área de saúde do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) pelo Índice de Massa Corporal (IMC), e a distribuição da gordura corporal pela relação cintura-quadril (RCQ). Além disso, buscou-se identificar a presença de possíveis comorbidades associadas com qualquer grau de obesidade nos estudantes. Para tanto foi conduzido um estudo de caráter transversal prospectivo, realizado com 59 alunos de cursos da área da saúde do UNIPAM. Foram coletadas informações referentes ao sexo, idade, peso, altura, circunferências do quadril e da cintura e dados gerais de saúde por meio de questionário previamente elaborado. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos é eutrófica (84,7%), apresentando RCQ média de 0,72, característico de gordura do tipo glúteo-femoral. Indivíduos com diagnóstico de pré-obesidade, sobrepeso, ou obesidade (pelo IMC) apresentaram RCQ média de 0,85, que já é considerada de risco (gordura visceral/abdominal) e CC \geq 80 cm, valores estes que denotam a necessidade de controle e o desenvolvimento de hábitos saudáveis. Nenhum indivíduo considerado “magro” apresentou RCQ ou CC fora da faixa de normalidade. Os índices IMC e RCQ estão associados ($p<0,05$), e não foi identificada relação direta entre esses índices e a prática de exercícios físicos, nem com o desenvolvimento de doenças crônicas.

Palavras-chave: Estado nutricional. Índice de Massa corporal. Circunferência da cintura. Relação cintura-quadril. Comorbidades associadas.

Abstract: This work was developed with the objective of evaluating the nutritional state of students from Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) through Body Mass Index (BMI) and the distribution of body fat through the Waist to Hips Ratio (WHR). Besides, this research aimed at identifying the presence of possible comorbidities associated to any obesity degree in the students. In order to accomplish that, a prospective cross character study was carried out on 59 students graduating in the health field of UNIPAM. We collected information regarding sex, age, weight, height, hips and waist circumferences and general data on health through a questionnaire previously elaborated. The results showed that most of the students are eutrophic (84,7%), having WHR average of 0.72, characteristic of gluteal-femoral fat. Individuals diagnosed with pre-obesity, overweight or obesity (according to BMI) showed WHR average of 0.85, which is considered at risk (visceral fat/ abdominal) and WC \geq 80 cm, values that demonstrate a need for control and development of healthy habits. Nobody who is considered “slim” showed WHR or WC out of normal values. WHR and BMI are associated to each other ($p<0,05$), but there was no direct correlation between them and the practice of physical exercises, nor with the development of chronic diseases.

Keywords: Nutritional state. Mass Body Index. Waist Circumference. Waist to Hips Ratio. Associated Comorbidities.

Introdução

A antropometria, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é o método mais útil para identificar pessoas obesas, sendo economicamente viável, não invasivo, universalmente aplicável e com boa aceitação pela população. Índices antropométricos são obtidos a partir da combinação de duas ou mais informações básicas: peso, altura, sexo, idade e algumas circunferências (GUERRA, ALMEIDA, 2007). Como o peso corporal isoladamente não é considerado um bom parâmetro para a identificação do excesso ou déficit dos componentes corporais, a avaliação da composição corporal torna-se importante (COSTA, 1999).

A obesidade é um dos principais problemas de saúde nos países em desenvolvimento e também nos industrializados (HOLLO, LEITE, NAVARRO, 2007). É caracterizada pelo acúmulo de tecido adiposo, derivado de um consumo calórico excessivo e crônico de macro e micronutrientes presentes nos alimentos e bebidas em relação ao gasto energético (metabolismo basal, efeito termogênico e atividade física).

A obesidade isoladamente representa um fator de risco independente para doença coronariana e aumenta a incidência de outros fatores de risco, incluindo doenças cardíacas, hipertensão, distúrbios no metabolismo dos lipídios e glicídios, doenças articulares, ósseas, (ASSIS, MESA, NUNES, 1999; CASTANHEIRA, OLINTO, GIGANTE, 2003; CARNEIRO *et al.*, 2003; DONATTO *et al.*, 2004; PEIXOTO *et al.*, 2006; PONTES, SOUSA, LIMA, 2006; SALVE, 2006; CAMILLO, PINHO, MARTINS, 2007; PICON *et al.*, 2007; ROSA *et al.*, 2007) elevando a magnitude da morbidade e mortalidade pelas doenças cardiovasculares (PEIXOTO *et al.*, 2006).

Embora o IMC seja muito utilizado na determinação da obesidade, isoladamente não serve com instrumento eficaz de diagnóstico nutricional. Dessa forma, faz-se necessário combinar este indicador com outros parâmetros, tais como o Índice Relação Cintura Quadril (obtido por meio da divisão da circunferência da cintura pela circunferência do quadril) para melhor determinação do tipo de distribuição de gordura corporal e análise dos riscos associados à obesidade e outras patologias (GUERRA, ALMEIDA, 2007; VASCONCELOS, 2008).

O excesso de gordura abdominal constitui um dos mais sérios problemas de saúde da atualidade. Por meio de estudos, pesquisadores têm mostrado a associação do excesso e da distribuição de peso com o surgimento de doenças, tais como as cardíacas, hipertensão, distúrbios no metabolismo dos lipídios e glicídios, doenças articulares, ósseas e renais, diabetes, asma e várias desordens pulmonares que levam a um aumento da morbidade e redução da longevidade (ASSIS, MESA, NUNES, 1999; CASTANHEIRA, OLINTO, GIGANTE, 2003; CARNEIRO *et al.*, 2003; SOUSA, VIRTUOSO JÚNIOR, 2005; PEIXOTO *et al.*, 2006). Independentemente do sobrepeso, a gordura abdominal é importante fator de risco para essas condições (FERREIRA *et al.*, 2006).

Não há consenso sobre a definição do que seja uma Relação Cintura Quadril (RCQ) elevada, porém a OMS recomenda os pontos de corte para homens $>1,00$ e para mulheres $>0,85$ sendo normais; valores acima destes são considerados indivíduos com riscos para doenças cardiovasculares. (PEREIRA, SICHIERI, MARINS 1999; VASCONCELOS, 2008).

No Brasil, a prevalência da obesidade vem ocorrendo paralelamente a modificações expressivas no padrão alimentar da população urbana brasileira. Indivíduos estão reduzindo o consumo de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e aumentando

o consumo de alimentos ricos em gorduras. Essas mudanças no consumo alimentar, juntamente com outras alterações no estilo de vida, principalmente aquelas relacionadas ao nível de atividade física podem contribuir para a elevação das taxas de prevalência do excesso de peso (ROSADO, MONTEIRO, 2001; ANDRADE, SICHIERI, PEREIRA, 2003).

Diante do exposto, e considerando que a transição nutricional que vem acontecendo nas últimas décadas nos mostra um aumento significativo dos índices de sobrepeso e obesidade da população, e este excesso de gordura está diretamente relacionado com o aumento de doenças crônico-degenerativas, principalmente quando esta gordura está localizada na região abdominal, o conhecimento do estado nutricional e a identificação da distribuição da gordura corporal se fazem necessários, a fim de serem estabelecidas condutas e práticas de bons hábitos alimentares para a população.

Partindo desse pressuposto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o estado nutricional de estudantes da área de saúde do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), bem como avaliar a distribuição da gordura corporal por intermédio da relação cintura-quadril. Além disso, buscou-se identificar (quando possível) a presença de comorbidades associadas com algum grau de obesidade nos estudantes envolvidos na pesquisa e promover educação nutricional a fim de serem estabelecidos hábitos alimentares saudáveis.

Metodologia

O presente estudo foi realizado no período de fevereiro a abril de 2009, com estudantes da área da saúde, dos turnos da manhã, tarde e noite, do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

Foram incluídos no estudo alunos adultos com idade superior a 18 anos e inferior a 60 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes de graduação dos cursos de ciências da saúde do UNIPAM. Foram excluídos da pesquisa todas as gestantes e portadores de deficiência física em virtude da impossibilidade de coleta de dados.

As seguintes informações foram coletadas: sexo, idade, raça, peso, altura, circunferências do quadril e da cintura e dados gerais de saúde por meio de questionário previamente elaborado. Para avaliação do estado nutricional utilizou-se balança digital portátil para aferição de peso, antropômetro de madeira portátil para medida de estatura e fita métrica inelástica com precisão de 150 cm para medida de circunferências da cintura e do quadril.

Os participantes da pesquisa foram submetidos à avaliação antropométrica da seguinte forma:

- *Estatura*: aferição com o indivíduo em posição ereta (de pé) através de antropômetro portátil de madeira, com capacidade até 2,20 metros de altura.
- *Peso*: por meio de balança eletrônica portátil com capacidade de aproximadamente 150 kg e precisão de 100 g.
- *IMC*: calculado a partir da fórmula: $IMC = \text{peso atual (kg)} / \text{Altura (m)}^2$ e avaliado conforme classificação da OMS (1998)
- *Circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ)*: a circunferência da cintura é obtida com o indivíduo de pé, com o peso distribuído em ambos os pés, estando estes afastados 25 a 30 cm e com abdômen despido. A fita métrica é colocada

entre a última costela e a crista íliaca ou na parte mais estreita do tronco e a medida é realizada ao final de uma expiração normal. Para aferição da circunferência do quadril a fita métrica deve ser colocada ao redor dos glúteos e a leitura da medida deve ser realizada na protusão máxima.

- *Relação Cintura/Quadril (RCQ)*: a RCQ é resultado da divisão do valor da medida da cintura pelo valor da medida do quadril ($RCQ = CC/CQ$) e avaliado conforme Consenso Latino-americano de Obesidade (1999).

Os dados referentes a essa pesquisa foram analisados por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão e coeficiente de variação) e do teste qui-quadrado (χ^2), sendo apresentados em formas de tabelas.

Os indivíduos participantes da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, a fim de garantir sua participação voluntária no estudo e autorizando a utilização dos dados obtidos.

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

Resultados e discussão

A amostra envolveu a participação de 59 estudantes universitários de cursos da área da saúde (medicina, fisioterapia, enfermagem e nutrição) do Centro Universitário de Patos de Minas, dos quais foram obtidas diversas informações, dentre as quais as medidas antropométricas de peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril.

Com relação às características da população em estudo pode-se dizer que houve predomínio expressivo de indivíduos do sexo feminino (94,9%). A idade média da amostra foi de 21,5 ($\pm 4,2$) anos, peso médio de 60,2 ($\pm 12,17$)Kg, altura média de 1,62 ($\pm 0,07$)m e IMC médio de 22,6 ($\pm 3,48$)Kg/m².

No que diz respeito à distribuição dos indivíduos segundo o índice de massa corporal (IMC), verifica-se predomínio considerável de indivíduos eutróficos (84,7%). Em seguida aparecem as categorias sobrepeso (10,2%), obesidade (3,4%) e desnutrição leve (1,7%). Os três únicos indivíduos do sexo masculino que participaram da pesquisa apresentaram diagnóstico de eutrofia, segundo o IMC.

Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Ramos (2005) avaliando uma amostra de 140 estudantes universitários de Belo Horizonte, com idade média de 23,46 anos. Entre esses estudantes a mediana de peso foi de 57,6 Kg e o IMC mediano de 20,8 (dentro do intervalo considerado normal). Segundo esse indicador, a grande maioria da população, 77,1%, era eutrófica.

De forma geral, os achados desses estudos contradizem resultados recentes nos quais autores demonstram aumento considerável de sobrepeso e obesidade em diversas regiões do país e faixas etárias (COUTINHO *et al.*, 1991; VASCONCELOS, SILVA, 2003). Essa diferença, entretanto, deve estar associada ao tipo de amostragem utilizada, uma vez que tratam-se de estudantes universitários, no caso específico desta pesquisa, da área da saúde, que, como tal, dispõem de maior conhecimento e esclarecimento sobre hábitos saudáveis, principalmente de alimentação, o que pode ter refletido diretamente no estado nutricional dos mesmos.

Na tabela 1 estão os resultados relativos às variáveis quantitativas de idade, peso, altura e índice de massa corporal, de acordo com cada categoria de IMC. Para efeito de maior compreensão e em virtude da distribuição não homogênea dos indivíduos nas diferentes categorias, os dados foram agrupados em apenas três categorias: 1) eutrofia (IMC entre 18,5 e 24,9 Kg/m²); 2) sobrepeso ou obesidade (IMC ≥ 25 Kg/m²); e 3) desnutrição ou baixo peso (IMC < 18,4 Kg/m²).

Tabela 1. Medidas de tendência central e dispersão (média, desvio padrão e coeficiente de variação) para variáveis quantitativas dos indivíduos participantes da pesquisa, Patos de Minas, 2009.

Variáveis	Diagnóstico IMC								
	Eutrofia			Sobrepeso/ Obesidade			Desnutrição**		
	M *	DP	CV (%)	M	DP	CV (%)	M	DP	CV (%)
Idade (anos)	21,5	4,4	20,6	21,7	3,2	14,7	22	–	–
Peso (Kg)	56,6	6,08	10,7	83,8	15,1	18	51,8	–	–
Altura (m)	1,61	0,07	4,3	1,68	0,06	3,6	1,74	–	–
IMC (Kg/m ²)	21,7	1,74	8,02	29,5	3,7	12,5	17,1	–	–

Nota: * M (média), DP (desvio padrão), CV (coeficiente de variação).

** com relação à categoria desnutrição, as variáveis quantitativas não foram analisadas estatisticamente (DP e CV) uma vez que referem-se a um resultado isolado e não a um grupamento de dados.

Como pode ser observado, a idade média dos indivíduos foi bastante similar entre as três categorias, com pequenas variações individuais. A altura também não foi um aspecto de grande divergência. Nesse sentido, o principal fator para determinação do estado nutricional com base nos valores do IMC foi o peso, variável que diferiu de forma mais expressiva entre as três categorias (eutrofia, excesso de peso em qualquer grau, e desnutrição).

Peixoto *et al.* (2006) destacam que, apesar de não medir a composição corporal, o IMC tem bom potencial como indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos. Sua utilização se baseia nos resultados de estudos populacionais que mostram que o IMC é pouco correlacionado com a altura e altamente correlacionado com a massa de gordura absoluta.

De acordo com a tabela 2 é possível perceber que os indivíduos com eutrofia apresentaram relação cintura/quadril (RCQ) média de 0,72, característico de gordura do tipo glúteo-femoral (popularmente conhecida como “tipo pera”), ao passo que os indivíduos com diagnóstico de sobrepeso ou obesidade apresentaram RCQ média de 0,85, que já é considerada de risco, apresentando gordura do tipo visceral/abdominal (“tipo maçã”).

Em virtude do risco elevado para o desenvolvimento de alterações metabólicas decorrentes dos altos valores de RCQ em estudantes com excesso de peso, Cury e Soa-

res (2008) destacam algumas medidas eficazes de alimentação saudável e reeducação alimentar: maior fracionamento das refeições (5 a 6 refeições menos volumosas), consumo adequado de hortaliças, cereais integrais (arroz, pães, farelos e outros), frutas, leite (queijos brancos) e carnes magras, assim como redução no consumo de açúcares simples (doce) e gorduras.

Tabela 2- Medidas de tendência central e dispersão (média, desvio padrão e coeficiente de variação) para variáveis circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ) e relação cintura-quadril (RCQ) dos indivíduos participantes da pesquisa, Patos de Minas, 2009.

Variáveis	Diagnóstico IMC								
	Eutrofia			Sobrepeso/ Obesidade			Desnutrição**		
	M*	DP	CV (%)	M	DP	CV (%)	M	DP	CV (%)
CC (cm)	69,4	4,2	6,05	93,4	17,8	19,06	57	–	–
CQ (cm)	96,4	4,4	4,56	109	6,5	5,96	89	–	–
RCQ (cm)	0,72	0,04	5,55	0,85	0,13	15,3	0,64	–	–

Nota: * M (média), DP (desvio padrão), CV (coeficiente de variação).

** com relação à categoria desnutrição, as variáveis quantitativas não foram analisadas estatisticamente (DP e CV) uma vez que referem-se a um resultado isolado e não a um grupamento de dados.

Com relação à medida da circunferência da cintura isolada, indicativo de adiposidade abdominal, verifica-se que todos os indivíduos com diagnóstico de excesso de peso apresentaram $CC \geq 80$ cm. Os pontos de corte atualmente utilizados para a classificação da CC foram definidos por Lean *et al.* (1995 *apud* Peixoto *et al.*, 2006) em um estudo transversal realizado com homens e mulheres de diferentes faixas etárias em Glasgow. Foram identificados os pontos de corte da CC que se associavam ao IMC 25 kg/m^2 e 30 kg/m^2 e/ou a $RCQ \geq 0,80$ para as mulheres e $RCQ \geq 0,95$ para homens. Para facilitar sua utilização esses pontos de corte foram descritos como níveis de ação: no nível 1 de ação ($CC \geq 80$ cm em mulheres e $CC \geq 94$ cm em homens), o indivíduo apresenta risco aumentado para morbidades associadas à obesidade e deve ser aconselhado a parar de ganhar peso e adotar um estilo de vida saudável; no nível 2 ($CC \geq 88$ em mulheres e $CC \geq 102$ em homens), o indivíduo apresenta risco muito aumentado para as morbidades associadas à obesidade e deve procurar ajuda, urgentemente, de um profissional de saúde.

Dentre os estudantes da área da saúde que apresentaram excesso de peso (identificado pelo IMC), cinco delas, o que corresponde a 62,5%, mostraram circunferência da cintura superior a 88 cm, o que reforça o risco bastante elevado para o desenvolvimento de morbidades e, conseqüentemente, a necessidade de controle do peso, especialmente através do desenvolvimento de hábitos saudáveis. De acordo com Taniguchi, Gimeno e Ferreira (2004) a relação CC superior a 80 cm nas mulheres é um indicativo eficaz de obesidade central.

Por meio do teste qui-quadrado (χ^2 , α 0,05) foi identificada associação entre as variáveis IMC e RCQ. Ou seja, valores de IMC inferiores a 25 (característicos de eutrofia e baixo peso) estão diretamente associados com RCQs inferiores a 0,80, ao passo que valores de IMC superiores ou iguais a 25 (característicos de pré-obesidade, sobrepeso e obesidade) relacionam-se com RCQs superiores a 0,80, como pode ser observado na tabela 3. Percebe-se, portanto, que o IMC, apesar de não distinguir a composição corporal, teve uma boa correlação com o RCQ neste caso.

Resultados semelhantes foram obtidos por Dias *et al.* (2009). Os referidos autores identificaram que baixos valores de RCQ na população amostral relacionam-se principalmente com baixo peso e eutrofia, bem como sobrepeso e obesidade associam-se com altos valores de RCQ.

Tabela 3. Distribuição da população em estudo (por números) de acordo com o valor de IMC e RCQ.

RCQ (cm)	IMC (kg/m ²)	
	>25	≤ 25
≥ 80	1	5
<80	50	3
Total de indivíduos	51	8

Nenhum indivíduo considerado “magro” (eutrofia ou desnutrição) apresentou RCQ ou CC fora da faixa de normalidade.

Na tabela 4 estão apresentadas as distribuições dos indivíduos, segundo cada classe de IMC, com relação à realização ou não de atividade física e sua frequência (quando praticada). Os dados nos revelam que 54,2% dos alunos entrevistados não realizam nenhum tipo de exercício físico. Dentre os 45,8% que praticam, a maior parte (27,1%) relata frequência de 3 a 4 vezes semanais. Os resultados mostram ainda que no presente estudo não houve associação, ao nível de 5% de significância, entre a prática de exercício físico e o estado nutricional (baseado no IMC) dos indivíduos ($p > 0,05$).

Estes resultados corroboram os resultados encontrados por Ramos (2005). O referido autor identificou em sua pesquisa que a maioria da população estudada (55,3%, população esta também constituída por jovens universitários) era sedentária ou praticava exercício físico apenas uma vez por semana. O autor identificou também que a frequência de atividade física não teve influência em nenhuma das categorias de IMC.

Tabela 4- Distribuição da população em estudo de acordo o IMC e a frequência de realização de atividades físicas.

Índice de Massa Corporal (IMC)	Indivíduos		Realização de atividade física							
			Não		Sim					
	n°				%		Frequência semanal			
			2 vezes				3-4 vezes		5-7 vezes	
n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	
Eutrofia	50	84,7	28	47,4	8	13,6	12	20,3	2	3,4
Sobrepeso e obesidade	8	13,6	4	6,8	1	1,7	3	5,1	0	0
Desnutrição	1	1,7	0	0	0	0	1	1,7	0	0
Total	59	100	32	54,2	9	15,3	16	27,1	2	3,4

Nota: $X^2 = 1,28$, com 2 graus de liberdade, não significativo.

É importante ressaltar, entretanto, que estes resultados não significam que a execução de atividade física não seja importante. Ao contrário: os benefícios da realização de exercícios são amplamente reconhecidos. Na verdade, a explicação para esse resultado talvez possa estar relacionada à inclusão na análise desta pesquisa apenas de informações referentes à frequência de atividade física pelos estudantes, não considerando o tipo e nem a duração da mesma.

Alguns benefícios da atividade física podem ser alcançados com no mínimo 30 minutos de atividade moderada na maioria dos dias da semana. Entretanto, 30 minutos por dia de atividade regular é insuficiente para manter o peso corporal em adultos na faixa de IMC normal e alcançar todos os benefícios para a saúde (INSTITUTE..., 2002 *apud* RAMOS, 2005).

Sousa e Virtuoso Júnior (2005) afirmam que dentre as diversas estratégias adotadas para o controle do peso corporal o exercício físico tem demonstrado ser um determinante importante neste processo (MONTEIRO *et al.*, 2004; SABIA *et al.*, 2004 *apud* SOUSA, VIRTUOSO JÚNIOR, 2005). Os exercícios físicos aumentam o gasto energético levando ao desequilíbrio calórico negativo ou a manutenção do metabolismo basal, o que contribui para a perda de peso corporal.

Martinez (2000 *apud* Pereira, Francisschi, Lancha Júnior, 2003) complementa que a tendência secular no aumento da obesidade mundial parece ocorrer paralelamente à redução na prática de atividade física e aumento no sedentarismo e também em virtude do aumento de hábitos nutricionais inadequados. Tal afirmação deixa nítido, portanto, que a atividade física auxilia no processo de redução de peso, sendo, porém, tão importante quanto a condução de uma alimentação saudável. Por esse motivo, Francisschi *et al.* (2000) relatam que a dieta isolada é mais eficiente para produzir déficit energético do que o exercício físico por si só.

Corroborando o exposto, Trombetta (2003) afirma que a dieta hipocalórica produz um equilíbrio energético negativo expressivo com efetiva redução do peso corporal, enquanto o exercício físico adiciona um déficit calórico sinérgico, potencializando a redução do peso corporal. O exercício produz gasto de energia por meio do efeito direto no nível metabólico. Entretanto, este nível é pequeno em relação ao balanço energético.

No que concerne à relação entre o IMC e a presença de doenças, sejam elas crônicas ou não, os resultados mostraram que não houve associação entre essas duas variáveis ($p > 0,05$). O mesmo foi verificado ao analisar a relação entre RCQ e o desenvolvimento de doenças, resultados estes que destoam da maioria dos trabalhos encontrados na literatura.

É importante ressaltar, entretanto, que as informações referentes ao estado de saúde da população em estudo foram obtidas exclusivamente por meio de informações dos próprios entrevistados, e a grande maioria relatou a inexistência de qualquer estado patológico. Além disso, a parcela da população amostral que apresentou algum grau de excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$) foi reduzida (apenas 13,5%, o que corresponde a 8 indivíduos) e, portanto, os resultados referentes a análise desse fator podem ter sido subestimados.

Outra consideração importante é que para a condução da presente pesquisa não foram avaliados aspectos como pressão arterial sistólica e diastólica dos entrevistados, identificação dos níveis de colesterol total, frações LDL e HDL, taxa de triglicérides e glicemia, dentre outras informações pertinentes para esse tipo de análise, obtidas por meio de exames bioquímicos simples. A inexistência dessas informações limitou a análise de alguns aspectos da pesquisa.

Vale ressaltar, entretanto, que embora não tenha sido identificada associação entre esses fatores no presente estudo, diversos autores demonstram que valores de IMC superiores a 30 Kg/m^2 , RCQ superior a 0,85 cm e CC superior a 80 cm (em mulheres) são indicativos eficazes de situações de risco para o desenvolvimento de diversas alterações metabólicas e doenças crônicas.

Nesse sentido, estudos demonstram que a relação entre IMC e risco de morbidades pode ser afetada pela distribuição da gordura corpórea, visto que as principais complicações da obesidade, que incluem doenças cardiovasculares, diabetes melitos, hipertensão e hiperlipidemia, estão associadas ao maior acúmulo de gordura abdominal, independente do peso corpóreo (DESPRÉS *et al.*, 1985; TAYLOR *et al.*, 1998 *apud* PEIXOTO *et al.*, 2006).

Similarmente, Pitanga e Lessa (2007) relatam que diversos estudos têm demonstrado associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco cardiovascular. Não existe, porém, um consenso, sobre qual indicador antropométrico (CC, CRQ ou IMC) esteja associado de forma mais direta ao risco coronariano.

Em estudos populacionais transversais realizados no Brasil observou-se que, em Porto Alegre, a hipertensão arterial foi igualmente associada com o IMC, o RCQ e a CC para as mulheres (GUS *et al.*, 1998 *apud* PEIXOTO *et al.*, 2006).

Estudo desenvolvido por Ricardo e colaboradores (2005) demonstrou também forte associação entre valores elevados de CC e desenvolvimento de diabetes melittus tipo 2. Os referidos autores encontraram uma frequência quatro vezes maior de diabetes melittus em homens e mulheres com acúmulo de gordura visceral em comparação àqueles sem aumento da adiposidade central.

Carneiro *et al.*, 2003 observaram altas prevalências de intolerância à glicose ou diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hipertensão arterial em população de indivíduos adultos com sobrepeso e obesos, admitidos para tratamento no Ambulatório de Obesidade da UNIFESP. A prevalência de hipertensão aumentou consideravelmente de indivíduos com sobrepeso para pacientes com obesidade grau 3 ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$). Também a prevalência de hipertensão aumentou de 35,7% em indivíduos

com RCQ entre 0,73 e 0,88 para 66,6% em indivíduos com $RCQ > 0,97$, independentemente do IMC, e os valores da PAS se correlacionaram com as medidas da CC.

Enfim, sabe-se que o excesso de gordura intra-abdominal está associado com maior risco de morbidade relacionada à obesidade, quando comparada com a obesidade total. Assim, medidas de circunferência da cintura e relação cintura-quadril têm sido visualizadas como alternativas para o IMC, sendo essas duas medidas regularmente utilizadas em ambiente clínico e de pesquisa (DALTON *et al.*, 2003 *apud* OLIVEIRA, 2008).

Conclusão

Em suma, os resultados dessa pesquisa mostraram que houve predomínio expressivo de estudantes eutróficos, com composição corporal (circunferência da cintura e relação cintura quadril) dentro dos valores estabelecidos como normais. Entre os indivíduos com excesso de peso, os índices CC e RCQ mostraram-se aumentados, sugerindo a necessidade de controle no ganho de peso, bem como a condução de hábitos saudáveis, especialmente de alimentação. Índices reduzidos de RCQ relacionam-se com eutrofia e baixo peso da mesma forma que índices elevados de RCQ associam-se com sobrepeso e obesidade

Embora não verificada associação direta entre esses índices antropométricos e a realização de atividade física e desenvolvimento de comorbidades, os valores aumentados de CC e RCQ sugerem o risco aumentado de desenvolvimento de alterações metabólicas e doenças crônicas.

Nesse contexto, estratégias dos programas de saúde, tanto para a prevenção, como para controle do excesso de peso, tornam-se eficazes na tentativa de redução de outros fatores de risco associados ao ganho de peso, tais como hipertensão arterial, diabetes melitos, intolerância à glicose, dentre outras alterações geralmente associadas a doenças cardiovasculares.

Torna-se necessário, entretanto, destacar que outros estudos envolvendo maior número de amostra e modelos metodológicos se fazem necessários para elucidar novos resultados ou até mesmo corroborarem o estudo em questão.

Referências

ANDRADE, Roseli G.; SICHIERI, Rosely; PEREIRA, Rosângela, A. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, set./out. 2003.

ASSIS, Cristina R.; MESA, Ângelo J.R.; NUNES, Volmar G. S. Determinação da composição corporal de pessoas de 20 a 70 anos da comunidade pelotense. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Rio Grande do Sul, v. 1, n. 1, p. 82-88, 1999.

CAMILLO, Edmara Q.; PINHO, Eliana S.A.B.; MARTINS, Leyla M.P. Obesidade e comorbidades associadas em adultos atendidos no hospital dos servidores do estado no Rio de Janeiro. *Revista brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo, v. 1, n. 5, p. 70-76, set./out. 2007.

CARNEIRO, Gláucia; FARIA, Alessandra N.; FILHO, Fernando F. R.; GUIMARÃES, Adriana; LERÁRIO, Daniel; FERREIRA, Sandra R. G.; ZANELLA, Maria T. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. São Paulo, v. 49 n. 3, jul./set., 2003.

CASTANHEIRA, Marcelo; OLINTO, Maria T. A.; GIGANTE, Denise P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 19, 2003.

COSTA, Roberto F. Qual a melhor técnica de avaliação da composição corporal? *Revista Nutrição em Pauta*, ano 2, n. 37, 1999.

COUTINHO, D.C.; LEÃO, M.M.; RECINE, E.; SICHIERI, R. *Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos*. Brasília (DF): Ministério da Saúde/ Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, 1991. 40p.

DIAS, Roges G.; BALBÉ, Giovane P.; PAZ NETO, Ernani P.; LAMB, Ana Teresa. Estado nutricional e relação cintura-quadril de alunos do ensino fundamental do município de Tapejara, RS. *Revista Digital*. Buenos Aires, ano 14, n. 131, abr. 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd131/estado-nutricional-de-alunos-do-ensino-fundamental.htm>>. Acesso em: 05/04/09.

DONATTO, Antonietta; OSORIO, Maria G. F.; PASCHOAL, Patrícia V.; MARUM, Ricardo H. Obesidade, in: BUSSE, Salvador R. *Anorexia, bulimia e obesidade*. São Paulo: Manole, 2004, cap. 16, p. 329-366.

FERREIRA, Márcia G.; VALENTE, Joaquim J.; SILVA, Regina M.V.G.; SICHIERI, Rosely. Acúrcia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 307-314, fev./2006.

FRANCISSCHI R.P.P. de; PEREIRA Luciana O.; FREITAS Camila S.; KLOPFER Mariana, SANTOS Rogério C.; VIEIRA Patrícia; LANCHÁ JÚNIOR, Antônio H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista de Nutrição*, v. 13, n. 1, p. 17-28, jan./abr. 2000.

GUERRA, I.; ALMEIDA, C.G.A. Análise do nível de obesidade (nobes), distribuição da gordura corporal e fatores de risco em adultos de 20 a 40 anos praticantes de atividade física em uma academia do Crato – CE. *Tecnologia e desenvolvimento sustentável*, v. 1, p. 82-92, março, 2007.

HOLLO, Rita A.M.; LEITE, Monaliza D.O.; NAVARRO, Francisco. A educação nutricional como forma de viabilizar o tratamento de mulheres com sobrepeso e obesidade, com baixa renda, atendidas numa unidade básica de saúde (UBS), no município de Cabreúva, SP. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo, v. 1, n. 4, p. 109-118, jul./ago. 2007.

OLIVEIRA, Mirele A.M. de. *Parâmetros antropométricos e fatores de risco para doenças cardiovasculares*. 2008. 93p. Dissertação (Mestrado Nutrição), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PEIXOTO, Maria R.G.; BENÍCIO, Maria H.D.; LATORRE, Maria R.D.O.; JARDIM, Paulo C. B.V. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Goiânia, v. 87, n. 4, p. 462-470, 2006.

PEREIRA, Luciana O.; FRANCISSCHI, Rachel P.; LANCHÁ JÚNIOR, Antônio H.. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. São Paulo. v. 47, n. 2, p. 111-127, abril, 2003.

PEREIRA, Rosângela A.; SICHIERI, Rosely; MARINS, Vânia M.R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, abril/jun. 1999.

PICON, Paula X.; LEITÃO, Cristiane B.; GERCHMAN, Fernando; AZEVEDO, Mirela J.; SILVEIRO, Sandra P.; GROSS, Jorge L.; CANINI, Luís H. Medida da Cintura e Razão Cintura/Quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: Estudo multicêntrico em pacientes com Diabetes Mellito Tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabologia*. Porto Alegre. v. 51, n. 3, p. 443-449, 2007.

PITANGA, Francisco J.G.; LESSA Inês. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 10, n. 2, p. 239-248, 2007.

PONTES, Luciano M.; SOUSA, Maria S. C.; LIMA, Roberto T. Perfil dietético, estado nutricional e prevalência de obesidade centralizada em praticantes de futebol recreativo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 12, n. 4, p. 201-205, jul./ago., 2006.

RAMOS, Sabrina Alves. *Avaliação do Estado Nutricional de Universitários*. 2005. 108p. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos)- Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

RICARDO, Cláudia S.M.; MARTINS, Aline V.; SCHLINZ, Patrícia A.F.; BASTOS, Rita M.R. *Distribuição da gordura central e sua inter-relação com o diabetes tipo 2: estudo preliminar*, 2005. Disponível em: <<http://www.nates.ufjf.br/novo/pdf/amostra/Gordura.pdf>>. Acesso em: 11/04/09.

ROSA, Maria L.G.; MESQUITA, Evandro T.; ROCHA, Emanuel R. R.; FONSECA, Vânia M. Índice de massa corporal e circunferência da cintura como marcadores de hipertensão arterial em adolescentes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Rio de Janeiro, v. 88, n. 5, p. 573-578, 2007.

ROSADO, Eliane L.; MONTEIRO, Josefina B. R., Obesidade e a substituição de macronutrientes da dieta. *Revista de Nutrição*. Campinas, v. 14, n. 2, p. 145-152, maio/ago. 2001.

SALVE, Mariângela G. C. Obesidade e Peso Corporal: riscos e conseqüências. *Movimento e Percepção, Espírito Santo de Pinhal*. São Paulo, v. 6, n. 8, p. 29-48, jan./jun., 2006.

SOUSA, Lucas M.; JÚNIOR, Virtuoso J. S. A efetividade de programas de exercício físico no controle do peso corporal. *Revista Saúde.com*. v. 1, n. 1, p. 71-78, 2005.

TANIGUCHI, Cana; GIMENO, Suely G. A.; FERREIRA, Sandra R. G. Características antropométricas de nipo-brasileiros. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 423-433, 2004.

TROMBETTA, Ivani C. Exercício físico e dieta hipocalórica para o paciente obeso: vantagens e desvantagens. *Revista Brasileira de Hipertensão*. São Paulo, v. 10, n. 2, p. 130-133, abril/junho, 2003.

VASCONCELOS, Francisco A. G. Antropometria Nutricional, in: MOREIRA, Emilia A. M.; CHIARELLO, Paula G. *Nutrição e Metabolismo: atenção nutricional – abordagem dietoterápica em adultos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 2, p.20-35.

VASCONCELOS, V.L.; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no nordeste do Brasil, 1980-2000. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 5, p. 1445-1451, 2003.