

ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS (IMC E CC) EM RELAÇÃO AO RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Marcia Tiemi Turuchima

Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário de Maringá - Unicesumar
marciatt7@gmail.com

Thais Nascimento Ferreira

Acadêmica do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Maringá - Unicesumar
thai_s_15@hotmail.com

Rose Mari Bennemann

Docente no Centro Universitário de Maringá - Unicesumar
rose.bennemann@gmail.com

RESUMO: A obesidade, vista como fator de risco cardiovascular, tem aumentado consideravelmente. O objetivo do presente estudo foi verificar a associação entre o índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC), em relação ao risco para doenças cardiovasculares. O estudo foi transversal, com coleta de dados secundários. Foram utilizadas as fichas de atendimento (prontuários), de pacientes adultos com idade ≥ 30 a ≤ 59 anos, de ambos os sexos, atendidos entre o período de 2009 a 2012, em uma clínica escola de nutrição na cidade de Maringá - PR. Avaliou-se 686 fichas de atendimento, sendo 83,2% dos pacientes do sexo feminino. Verificou-se associação positiva ($p=0,0000$) entre os indicadores antropométricos IMC e CC, em relação ao risco cardiovascular. Os resultados ressaltam a importância e a necessidade da utilização conjunta desses indicadores na avaliação nutricional/antropométrica dos pacientes, a fim de direcionar intervenções dietéticas mais adequadas e específicas relacionadas a presença ou não do risco cardiovascular.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças cardiovasculares; indicadores antropométricos; adultos; clínica escola.

ASSOCIATION BETWEEN ANTHROPOMETRIC INDICATORS (BMI AND WC) WITH REGARD TO RISK IN CARDIOVASCULAR DISEASES

ABSTRACT: Obesity, as a cardiovascular risk factor, is on the increase. Current analysis verifies the association between Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC) with regard to risks in cardiovascular diseases. The transversal analysis with retrieval of secondary data comprised attendance charts of adult patients between ≥ 30 and ≤ 59 years old, of both sexes, attended to in a school nutrition clinic in Maringá PR Brazil, between 2009 and 2012. Further, 686 clinical charts were analyzed, of which 83.2% were of female patients. There was a positive association ($p=0.0000$) between the anthropometric indicators BMI and WC with regard to cardiovascular risks. Results show the importance and the needs of a joint employment of the indicators in the patients' nutritional/anthropometric assessment to prescribe dietetic interventions which are more adequate and specific with regard to the cardiovascular risk.

KEY WORDS: Cardiovascular diseases; Anthropometric indicators; Adults; Clinical school.

INTRODUÇÃO

Há algumas décadas, pesquisas sobre excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias têm sido realizadas, por estarem

relacionadas ao estado de saúde da população. Segundo a POF (2008 -2009), no decurso dos quatro inquéritos, as prevalências de excesso de peso e de obesidade aumentaram continuamente, em ambos os sexos. No decorrer dos 34 anos (1974-1975 a 2008-2009), a prevalência do excesso de peso em adultos aumentou aproximadamente três vezes no sexo masculino (de 18,5% para 50,1%) e aproximadamente, duas vezes no sexo feminino (de 28,7% para 48,0%). Neste mesmo período, a prevalência de obesidade aumentou em mais de quatro vezes para homens (de 2,8% para 12,4%) e em mais de duas vezes para mulheres (de 8,0% para 16,9%)^[1].

Segundo a pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL a frequência de obesidade entre 2006 a 2013 cresceu de 11,8% para 17,5%. Já a frequência de excesso de peso aumentou de 42,6% para 50,8% no mesmo período. Entre 2012 e 2013 a tendência de crescimento contínuo de excesso de peso e obesidade manteve-se estável, pela primeira vez^[2].

O aumento de peso corporal faz com que os riscos de doença cardíaca, acidente vascular encefálico (AVE) e diabetes aumentem consideravelmente^[3]. De acordo com a World Health Organization (WHO), 2,8 milhões de pessoas morrem a cada ano em virtude do excesso de peso ou da obesidade^[4].

As doenças cardiovasculares (DCV) no Brasil têm sido a primeira causa de morte. E, aproximadamente, um terço dos óbitos por DCV estão ocorrendo em adultos na faixa etária de 35 a 64 anos^[5].

A obesidade na região do abdômen ou a obesidade central é determinada pelo acúmulo de tecido adiposo subcutâneo e tecido adiposo visceral na região abdominal. Este processo, em geral, inicia-se durante a fase de crescimento na infância adolescência, tendendo a aumentar e continuar na vida adulta. Este acúmulo está associado a complicações metabólicas e doenças cardiovasculares (DCV)^[6].

Desta forma, a realização da avaliação antropométrica para análise do perfil nutricional auxilia na identificação antecipada do risco de desenvolvimento de DCV.

Pesquisas indicam que a circunferência da cintura (CC) elevada e inadequação em outros índices, tais como o índice de massa corporal (IMC), razão circunferência cintura-quadril (RCQ) e índice de conicidade (IC), entre outros, contribuem para o desenvolvimento de fatores de risco de DCV^[7,8].

Em cada fase da vida humana pode-se promover ações de promoção da saúde, direcionadas para os grupos sociais e indivíduos/populações. Atenção especial, entretanto, deverá ser dada a indivíduos jovens, principalmente na prevenção primária, em relação às doenças cardiovasculares (DCV), a fim de evitar, de forma precoce, que a doença se manifeste^[9].

Sendo o excesso de peso e a obesidade, principalmente abdominal, as principais causas das doenças crônicas não transmissíveis e um problema de saúde pública a nível mundial, o objetivo da presente pesquisa foi verificar a associação entre indicadores antropométricos (IMC e CC) em relação ao risco para doenças cardiovasculares, em pacientes atendidos em uma clínica escola de Nutrição na cidade de Maringá - PR.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi de natureza quantitativa, transversal, retrospectiva, realizada a partir das fichas de atendimento (prontuários), de pacientes adultos (idade ≥ 30 anos a ≤ 59 anos), de ambos os sexos, atendidos em uma clínica escola de nutrição na cidade de Maringá - PR, no período de fevereiro de 2009 a dezembro de 2012.

Foram coletados dados antropométricos (peso e estatura, circunferência da cintura (CC)) e demográficos (sexo e idade) e fatores de risco para doenças cardiovasculares, descritos na primeira consulta, na presente Clínica Escola de Nutrição. Foram excluídos os prontuários de pacientes que não apresentavam dados suficientes para a pesquisa.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Cesumar – Unicesumar, sob o nº CAAE: 20769413.2.0000.5539. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O índice de massa corporal (IMC) foi utilizado

para avaliar o estado nutricional dos pacientes. O IMC foi obtido pela divisão do peso corporal (kg), pela estatura (m) ao quadrado (P/E^2). A partir do valor do IMC e de acordo com a classificação preconizada pela World Health Organization (WHO)^[10], os pacientes foram classificados com: baixo peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso adequado ($IMC \geq 18,5$ e $< 24,9 \text{ kg/m}^2$), pré-obesidade ($IMC \geq 25$ e $< 29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade classe I ($IMC \geq 30$ e $< 34,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade classe II ($IMC \geq 35$ e $< 39,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade classe III ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$).

O indicador antropométrico circunferência da cintura (CC) foi usado para avaliar o risco para doenças cardiovasculares. O risco foi determinado, de acordo com os valores propostos pela WHO^[11], que considera sem risco para doenças cardiovasculares os indivíduos que apresentam valores de CC < 80 cm para mulheres e < 94 cm para homens; com risco para doenças cardiovasculares, os indivíduos que apresentam valores de CC ≥ 80 cm para mulheres e ≥ 94 cm para homens.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio de aplicativo estatístico Epi Info 3.5.2 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta – EUA). Foram estimadas prevalências pontuais, além de análises estratificadas, segundo sexo e grupo etário (30-39 anos, 40-49 anos e 50-59 anos). Para verificar a associação entre sexo, grupo etário, IMC e CC em relação ao risco para doenças cardiovasculares, foi utilizado o teste qui-quadrado (χ^2). Para verificar o efeito das diferentes variáveis entre dois grupos das médias foi utilizado o teste t de Student. Em todas as análises foi utilizado o nível de confiança de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 686 prontuários, destes 571 (83,2%) eram de pacientes do sexo feminino e 115 (16,8%) do sexo masculino. A idade mínima e máxima, tanto para os homens quanto para as mulheres, foi de 30 e 59 anos, respectivamente. A média de idade foi de $42,2 \pm 8,2$ anos, sendo de $42,08 \pm 8,18$ anos para as mulheres e $42,78 \pm 8,55$ anos para os homens. A diferença das médias de idade entre os sexos não foi estatisticamente significativa ($p = 0,45$).

Na tabela 1 estão descritas as médias, desvios-padrão, valores máximos e mínimos da idade, do peso e dos indicadores antropométricos.

Pode-se verificar que, tanto a média de IMC ($31,6 \text{ kg/m}^2$), quanto à média de peso ($82,1 \text{ kg}$) dos pacientes está elevada. Do mesmo modo, a média da CC foi acima dos valores propostos pela WHO^[11], correspondendo a $96,8 \text{ cm} (\pm 15,0)$.

Tabela 1. Médias, desvios-padrão, valores mínimos, máximos da idade, do peso e indicadores antropométricos dos pacientes atendidos na clínica escola de nutrição em Maringá - PR, 2009 - 2012.

Idade e variáveis antropométricas	X	DP	Min	Máx
Idade (anos)	42,2	8,2	30,0	59,0
Peso (kg)	82,1	18,1	35,7	170,0
Estatura (cm)	161,1	8,2	135,2	188,0
IMC (kg/m^2)	31,6	6,3	15,0	69,1
CC (cm)	96,8	15,0	59,0	185,0

X = Média; DP = desvio padrão; Min. = mínimo; Máx. = Máximo; IMC = índice de Massa Corporal; CC = Circunferência da Cintura.

Estes resultados são preocupantes, tendo em vista que valores elevados de CC são associados com risco cardiovascular, distúrbios metabólicos, alterações no perfil lipídico, hipertensão arterial, resistência insulínica e diabetes^[12, 13, 8].

Em relação ao sexo, a média do IMC foi semelhante, correspondendo a $31,6 \text{ kg/m}^2$ ($DP = 6,4$) nas mulheres e a $31,3 \text{ kg/m}^2$ ($DP = 6,2$), nos homens. Não foi verificada diferença estatisticamente significativa entre as médias de IMC e sexo ($p = 0,63$).

A média da CC foi maior nos homens, correspondendo a $103,2 \text{ cm}$ $DP = 15,0$ nos homens e a $95,7 \text{ cm}$ $DP = 14,7$ nas mulheres. Foi verificada diferença estatisticamente significativa ($p = 0,0000$) entre os valores médios e o sexo para variável CC (Tabela 2).

Tabela 2. Médias, desvios-padrão dos indicadores antropométricos (IMC e CC), segundo sexo, dos pacientes atendidos na clínica escola de nutrição em Maringá - PR, 2009 - 2012.

Indicador do estado nutricional e risco para doenças cardiovasculares, segundo sexo					
Sexo	Masculino		Feminino		p
	n	Média (± DP)	n	Média (± DP)	
I M C (kg/m²)	115	31,3 (±6,2)	571	31,6 (± 6,4)	0,63
CC (cm)	115	103,2 (±15,0)	571	95,7 (± 14,7)	0,0000

N=número de indivíduos; DP=desvio-padrão; IMC=índice de massa corporal; CC=circunferência da cintura; p= nível de significância entre as diferenças de médias entre os sexos (teste t Student).

No estudo realizado em Fortaleza - CE ^[14], com 1.680 paciente portadores de diabetes tipo 2 (DM2), a mediana de IMC foi de 29,2 kg/m², sem diferença estatisticamente significativa, entre os sexos (p= 0,935).

A média da CC foi 98,4±10,2cm. Os autores, da mesma forma que no presente estudo, verificaram que a média da CC foi maior nos homens (100,5 ± 9,0cm) do que nas mulheres (96,7 ± 10,9cm) (p=0,020).

Média de CC superior nos homens também foi verificada no estudo multicêntrico realizado no Rio Grande do Sul^[9] com 820 pacientes diabéticos, correspondendo a 99,4±11,7cm, no sexo masculino e a 96,9±12,0, no sexo feminino.

Na tabela 3 pode-se verificar a distribuição dos pacientes atendidos na clínica escola de nutrição, segundo indicadores antropométricos IMC, CC e sexo. Pode-se observar maior proporção de pacientes com obesidade classe I (31,0%) e pré-obesidade (30,9%). Em relação ao sexo, o sexo masculino apresentou os maiores percentuais de pacientes em todas as classificações, com exceção da classificação de pré-obesidade e obesidade classe III, onde o percentual de mulheres foi superior à dos homens. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre o indicador antropométrico IMC e sexo (p= 0,16).

Tabela 3. Distribuição dos pacientes atendidos na clínica escola de nutrição, segundo indicadores antropométricos (IMC e CC) e sexo. Maringá - PR, 2009 – 2012.

Indicadores antropométricos	Masculino		Feminino		Total		p*
	(n= 115)		(n= 571)		(n=686)		
	n	%	n	%	n	%	
IMC (kg/m²)							
Baixo peso	2	1,7	5	0,9	7	1,0	0,16
Peso adequado	16	13,9	59	10,3	75	10,9	
Pré-obesidade	25	21,7	187	32,7	212	30,9	
Obesidade CI	43	37,4	170	29,8	213	31,0	
Obesidade CII	20	17,4	94	16,5	114	16,6	
Obesidade CIII	9	7,8	56	9,8	65	9,5	
Total	115	100,0	571	100,0	686	100,0	
CC (cm)							
Sem RDCV	27	24,5	66	12,0	93	14,1	0,0005
RDCV	83	75,5	482	88,0	565	85,9	
Total	110	100,0	548	100,0	658	100,0	

N=número de indivíduos; IMC=índice de massa corporal; CC=circunferência da cintura; CI= classe I; CII= classe II; CIII= classe III; RDCV=Risco para doenças cardiovasculares; p= Teste de associação significativo (qui-quadrado (x²))

A prevalência de obesidade no sexo masculino também foi observada no estudo realizado com 34 indivíduos (adultos e idosos), de ambos os sexos, em Belém - PA. Os autores verificaram que 90,0 % dos homens e 64,3 % das mulheres apresentavam obesidade, segundo o IMC^[15]. Em relação a CC, a maioria (85,9%) dos pacientes apresentaram risco para doenças cardiovasculares, sendo esta proporção maior nas mulheres (88%) do que nos homens (75,5%). Foi observada associação estatisticamente significativa ($p= 0,0005$) entre sexo e risco para doenças cardiovasculares (Tabela 3).

Da mesma forma, no estudo realizado em Belém - PA, o percentual de pacientes do sexo feminino, avaliados pela CC, que apresentaram risco cardiovascular também foi superior ao percentual de pacientes do sexo masculino, correspondendo a 100,0% e 55%, respectivamente ($p=0,005$). Resultados que mostram risco para a população feminina. Os autores ainda verificaram correlação positiva e significativa do IMC com a CC^[15].

Na pesquisa realizada com 231 indivíduos (adultos e idosos), de ambos os sexos, em Viçosa – MG, os autores observaram, utilizando o IMC, que a frequência de excesso de peso e obesidade foi de 42,5% e 24,5%, respectivamente, correspondendo a 40,0% no sexo feminino, e a 15,2% no sexo masculino. Em relação

à distribuição da gordura abdominal, 32% dos indivíduos do sexo feminino apresentaram circunferência abdominal (CA) entre 80 a 88 cm (risco cardiovascular aumentado) e 42% CA acima de 88 cm (risco cardiovascular muito aumentado). No sexo masculino o percentual de indivíduos com risco cardiovascular foi menor, correspondendo a 23,9% com CA entre 94 a 102 cm (risco cardiovascular aumentado) e a 22,2% com valores de CA acima de 102 cm (risco cardiovascular muito aumentado)^[17].

Na tabela 4, pode-se verificar que o grupo etário dos 40 aos 49 anos apresentou o maior percentual de pacientes com pré-obesidade (35%). Já a obesidade (classes I, II e III) foi mais frequente nos pacientes do grupo etário de 50 aos 59 anos, correspondendo a 35,1%, 19,5% e 14,3%, respectivamente ($p=0,05$). O grupo etário dos 30 aos 39 anos de idade apresentou a maior proporção (18,8%) de pacientes sem risco para doença cardiovascular e o grupo etário de 50 aos 59 anos a maior proporção (92,2%) de pacientes com risco para doenças cardiovasculares ($p=0,006$).

Na pesquisa com 1.252 funcionários, de ambos os sexos, média de idade de $30,96 \pm 8,63$, realizada em uma unidade de alimentação e nutrição, em Jaraguá do Sul – SC, os autores verificaram que 45% dos funcionários

Tabela 4. Distribuição dos pacientes atendidos na clínica escola de nutrição, segundo indicadores antropométricos (IMC e CC) e grupo etário. Maringá - PR, 2009-2012

Indicadores antropométricos	30-39 anos		40-49 anos		50-59 anos		Total		p*
	(n=286)		(n=246)		(n=154)		(n=686)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
IMC (Kg/m²)									
Baixo peso	3	1,0	3	1,2	1	0,6	7	1,0	0,05
Peso adequado	41	14,3	26	10,6	8	5,2	75	10,9	
Pré-obesidade	87	30,4	86	35,0	39	25,3	212	30,9	
Obesidade C I	87	30,4	72	29,3	54	35,1	213	31,0	
Obesidade C II	44	15,4	40	16,3	30	19,5	114	16,6	
Obesidade C III	24	8,4	19	7,7	22	14,3	65	9,5	
Total	286	100,0	246	100,0	154	100,0	686	100,0	
CC (cm)									
Sem risco	50	18,8	31	13,0	12	7,8	93	14,1	0,006
Risco para DCV	216	81,2	207	87,0	142	92,2	565	85,9	
Total	266	100,0	238	100,0	154	100,0	658	100,0	

N= número de indivíduos; IMC=índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; CI= classe I; CII= classe II; CIII= classe III; RDCV= Risco para doença cardiovascular; p= Teste de associação significativo (qui-quadrado (χ^2)).

apresentavam pré-obesidade ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) e 9,6% obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) e que os funcionários com idade entre 21 e 39 anos tinham 2,34 vezes mais chances de apresentarem pré-obesidade ou obesidade comparando aos menores de 20 anos^[18].

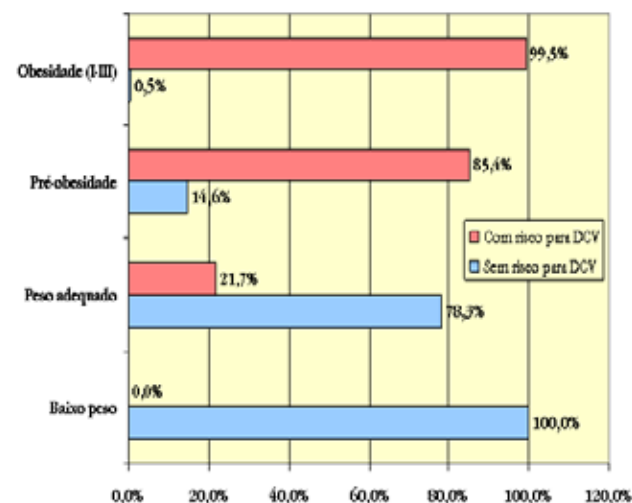
No estudo realizado com 2.448 adultos, com idade ≥ 20 anos, de ambos os sexos, residentes na zona urbana da cidade de Pelotas – RS, a presença de obesidade foi verificada em um quarto dos indivíduos. Já a obesidade abdominal correspondeu a cerca de um terço desta proporção. Nos dois casos as prevalências sempre foram maiores nas mulheres. Na comparação com dados brasileiros, a prevalência de obesidade geral em adultos com 20 anos ou mais, em 2010, na cidade de Pelotas - RS foi maior do que aquela observada pela POF de 2008-2009 para a Região Sul, que apresentou prevalência de obesidade de 15,9% para os homens e 19,2% para as mulheres^[19].

Em Volta Grande - MT foi realizado estudo com indígenas Xavantes, com média de idade de 36,8 anos para homens e 34,7 anos para mulheres, a prevalência de excesso de peso foi verificada em 78% da amostra, a partir dos pontos de corte de IMC propostos pela OMS^[11]. A frequência de pré-obesidade e obesidade foi maior no sexo feminino em todos os grupos etários^[20].

Em estudo realizado no Irã, país localizado no Oriente Médio, um subcontinente da Ásia Ocidental, com 1188 indivíduos adolescentes e adultos, de ambos os sexos, a prevalência de pré-obesidade, avaliada pelo IMC, aumentou para 63,0% nos homens e para 42,7% nas mulheres, no grupo etário de 40-49 anos. A prevalência de obesidade teve aumento contínuo de 14,8% e 35,7%, em homens e mulheres, respectivamente, no grupo etário de ≥ 50 ^[21]. Outra pesquisa realizada no Teerã (capital do Irã), com 9984 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 20 a 70 anos também mostrou elevadas taxas de obesidade (67% nas mulheres e 29% nos homens). Obesidade abdominal foi verificada em 93% das mulheres e em 74,1% dos homens^[22].

O gráfico 1 apresenta a relação entre o estado nutricional (IMC) e o risco cardiovascular (CC). Pode-se observar que percentual elevado (21,7%) de pacientes com peso adequado, apresentaram risco cardiovascular. Esse resultado mostra que mesmo indivíduos com peso adequado estão sujeitos ao risco

cardiovascular. Praticamente todos (99,5%) pacientes com obesidade e a maioria (85,4%) dos pacientes classificados com pré-obesidade apresentaram risco cardiovascular. Foi observada associação estatisticamente significativa ($p=0,0000$) entre estado nutricional e risco cardiovascular.



RDCV = Risco para doenças cardiovasculares; ($p=0,0000$)

Teste qui-quadrado (χ^2)

Gráfico 1. Distribuição dos pacientes, segundo estado nutricional e Risco Cardiovascular pelo IMC e CC, respectivamente. Maringá-PR, 2009 - 2012.

Outros estudos também analisaram a associação entre o IMC e CC^[23, 24, 25] e concluíram que a associação entre esses indicadores é a melhor forma de identificar indivíduos com risco elevado para desenvolver doença cardiovascular (DCV).

Da mesma forma, o estudo realizado com 2.867 indivíduos, > 18 anos de idade, em Taiwan, ilha localizada no leste do continente asiático oriental, concluiu que os índices antropométricos IMC e CC estão associados a fatores de risco para síndrome metabólica e DCV, em ambos os sexos^[2].

Na pesquisa realizada em São Paulo - SP, com amostra composta por 77 indivíduos adultos de ambos os sexos, os autores, na análise comparativa entre o IMC e CC, verificaram associação significativa e positiva entre essas variáveis ($p=0,006$). Observaram também maior frequência de risco alto ou muito alto para DCV nos indivíduos classificados com pré-obesidade^[26].

O estudo, com amostra composta por 438 alunos frequentadores de academia, de ambos os sexos, com idade de 18 a 50 anos, em Florianópolis - SC, mostrou

que todos os indicadores antropométricos tiveram correlação positiva e significativa com o percentual de gordura corporal (%GC) e que os indicadores IMC e CC estavam fortemente correlacionados, tanto nas mulheres quanto nos homens^[27] ($p=0,006$).

Em outro estudo a CC foi apontada como o indicador antropométrico mais correlacionado à quantidade de tecido adiposo visceral, e ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Sendo sua utilização indicada como praxe na avaliação dos pacientes, tanto pela facilidade, simplicidade da aferição e interpretação, quanto pelo baixo custo e praticidade^[28].

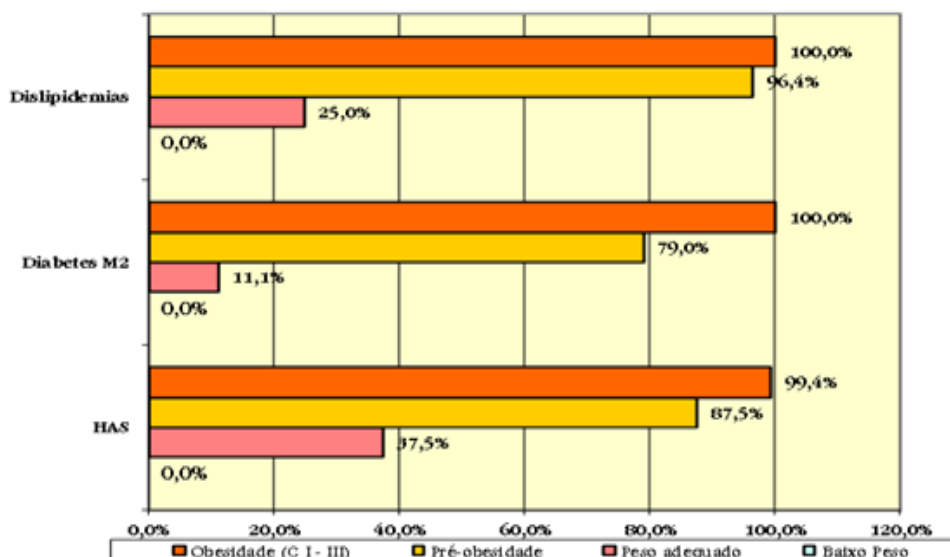
O gráfico 2, apresenta a relação entre os fatores de risco para doenças cardiovasculares e o estado nutricional (IMC), dos pacientes que apresentaram risco cardiovascular pela CC. Mostrou-se que pacientes com dislipidemias e diabetes mellitus 2 (DM2), apresentaram 100,0% de obesidade (classes I, II e III), para hipertensão arterial sistêmica (HAS) também apresentou percentual elevado (99,4%) de pacientes com obesidade (classes I, II e III). Pacientes com fatores de risco para doenças cardiovasculares, apresentaram percentual elevado também para a classificação de pré-obesidade, sendo dislipidemias 96,4%, DM2 com 79,0%, e a HAS 87,5%. Assim, também para pacientes encontrados com peso adequado, segundo o IMC, apresentou percentual significativo, sendo dislipidemias com 25,0% e HAS 37,5%.

Esse resultado confirma que, indivíduos que apresentam maior o percentual de gordura corporal (%GC), tem maior risco cardiovascular. Foi observada associação estatisticamente significativa ($p=0,0000$) entre estado nutricional e fatores de risco cardiovascular.

Estudo realizado em Viçosa – MG, mesmo sem apresentar obesidade, muitos indivíduos encontrava-se com risco de alterações metabólicas, por consequência do excesso de gordura na região abdominal^[17].

O resultado apresentado no presente estudo mostrou a prevalência de fatores de risco cardiovascular para o grupo de pré-obesidade e obesidade. Dessa maneira, no estudo de Viçosa – MG, a presença dos fatores de risco apresentou predomínio de aproximadamente 31% de síndrome metabólica em ambos os sexos, sendo maior no grupo excesso de peso e obesidade, e naqueles com maiores valores de circunferência abdominal (CA)^[17].

Estudo realizado por vários autores, para a associação entre IMC e CC com fatores de risco cardiovascular, mostrou-se que as Odds Ratio (OR) foram mais significativas na associação entre CC e hipertensão, diabetes e dislipidemias, principalmente para o sexo feminino, com idade < 40 anos^[29].



RDCV = Risco para doenças cardiovasculares; ($p=0,0000$) Teste qui-quadrado (χ^2)

Gráfico 2. Distribuição dos pacientes que apresentaram RDCV, segundo fatores de risco para doenças cardiovasculares e estado nutricional, Maringá-PR, 2009 - 2012.

CONCLUSÃO

Verificou-se que há associação entre os indicadores antropométricos IMC e CC.

Os resultados ressaltam a importância e a necessidade, na avaliação nutricional/ antropométrica dos pacientes, da utilização conjunta desses indicadores em todos os pacientes independentemente de apresentarem excesso de peso e/ou obesidade, a fim de implementar intervenções dietéticas mais adequadas e específicas que diminuam o risco cardiovascular.

AGRADECIMENTO/FINANCIAMENTO

Programa institucional de bolsas de iniciação científica – PIBIC/CNPq.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
3. World Health Organization. World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
4. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
5. Figueiredo RC, Franco LJ, Andrade RCG, Foss-Freitas MC, Pace AE, Dal Fabbro AL, Foss MC. Obesidade e sua relação com fatores de risco para doenças cardiovasculares em uma população nipo-brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008; 52(9).
6. Hermsdorff HHM, Monteiro JBR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2004; 48(6).
7. Furtado MV, Polanczyk CA. Doença cardiovascular em pacientes com diabetes: revisão baseada em evidências. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007; 51: 312-8.
8. Picon PX, Leitão CB, Gerchman F, Azevedo MJ, Silveiro SP, Gross JL et al. Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(3):443-9.
9. Petribú MMV, Cabral PC, Arruda IKG. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Rev.Nutr.* 2009;22 (6):837-46.
10. World Health Organization - WHO. Measuring obesity: classification and description of anthropometric data. Copenhagen: WHO, 1998. (Nutr UD, EUR/ICP/ NUT 125).
11. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 1998. (Report of WHO Consultation on Obesity).
12. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves-Silva RMV, Sichieri R. Acurácia 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. *Cad Saúde Publ.* 2006; 22(2):307-14.
13. Guedes DP, Guedes ERP. Controle corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: APEF; 1998:235-79.
14. Machado SP, Rodrigues DGC, Viana KDAL, Sampaio HAC. Correlação entre o índice de massa Corporal e indicadores antropométricos De obesidade abdominal em portadores de Diabetes mellitus tipo 2. *Rev Bras Prom Saúde.* 2012;25(4): 512-520.
15. Lobato TAA, Torres RS, Guterres AS, Mendes WAA, Maciel AP, et al. Indicadores Antropométricos de Obesidade em Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio. *Rev Bras Cardiol.* 2014; 27(3):203-212 .
16. Oliveira LPM, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Santos NS, Pinheiro SMC, et al. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2009;25(3).

17. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, and Carvalho CR. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com fatores de risco cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87(6):728-734.
18. Mariath AB, Grillo LP, Silva RO, Schmitz P, Campos IC, Medina JRP. and Kruger RM. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição *Cad. Saúde Pública*. 2007;23(4):897-905.
19. Linhares RS, Horta BL, Gigante DP, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil *Cad. Saúde Pública*. 2012; 28(3).
20. Gugelmin SA, Santos RV. Uso do Índice de Massa Corporal na avaliação do estado nutricional de adultos indígenas Xavante, Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22 (9): 1865-1872.
21. Gharakhanlou R, Farzad B, Agha-Alinejad H, Steffen LM, Bayati M. Medidas antropométricas como preditoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. *Arq. Bras. Cardiol.* São Paulo. 2012; 98(2).
22. Azadbakht L, Mirmiran P, Shiva N, Azizi F. General obesity and central adiposity in a representative sample of Tehranian adults: prevalence and determinants. *Int J Vitam Nutr Res*. 2005;75(4):297-304.
23. Knowles KM, Paiva LL, Sanchez SE, Revilla L, Lopez T, Yasuda MB, et al. Waist circumference, body mass index, and other measures of adiposity in predicting cardiovascular disease risk factors among Peruvian. *Int J Hypertens*. 2011;2011Jan 24;:931402
24. Sung, KC, Ryu S, Reaven GM. Relationship between obesity and several cardiovascular disease risk factors in apparently healthy Korean individuals: comparison of body mass index and waist circumference. *Metabolism*. 2007;56:297-303.
25. Ying, X., Song, ZY, Zhao CJ, Jiang Y. Body mass index, waist circumference, and cardiometabolic risk factors in young and middle-aged Chinese women. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2010;11: 639-46.
26. Chuang H, Li W, Sheu B, Liao S, Chen J, Chang K, et al. Correlation between body composition and risk factors for cardiovascular disease and metabolic syndrome. *Biofactors*. 2012; 38:284-91.
27. Grossl T, Lima LRA, Karasiak FC. Relação entre a gordura corporal e indicadores antropométricos em adultos frequentadores de academia. *Motricidade*. 2010; 6(2): 35-45.
28. Olinto MTA, Nacul LC, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo, S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(6); 1207-1215.
29. Foucan L, Hanley J, Deloumeaux J, Suissa S. Body mass index (BMI) and waist circumference (WC) as screeningtools for cardiovascular risk factors in Guadeloupeanwomen. *J Clin Epidemiol* 2002; 55(10): 990-6.

Recebido em: 27 de novembro de 2014

Aceito em: 28 de novembro de 2014