

**ANTROPOMETRIA E PRESSÃO ARTERIAL PREDIZEM RISCO DE DOENÇAS
 CARDIOVASCULARES EM DIABÉTICOS**

Caryna Eurich Mazur¹,
 Indiomara Baratto²,
 Marcela Komechen Breailo³,
 Silvana Franco³

RESUMO

Introdução: O diabetes mellitus (DM) é caracterizado pela hiperglicemia crônica, e é associado a complicações, como as doenças cardiovasculares (DCV). Medidas antropométricas podem auxiliar na prevenção para o risco de ambas as doenças. **Objetivo:** Avaliar o risco para doenças cardiovasculares em pacientes diabéticos. **Casuística e Métodos:** Participaram do estudo 42 pacientes, adultos e idosos, com DM auto-relatado. Estes foram avaliados por meio de antropometria, questionário socioeconômico contendo ainda variáveis clínicas, atividade física e medicação. **Resultados:** A maioria (85,71%) dos pacientes apresentaram sobrepeso/obesidade. Segundo os parâmetros de risco para DCV (índice de conicidade, razão cintura-estatura, circunferência da cintura) constatou-se risco em importante parte da amostra (97,62%). A pressão arterial foi considerada elevada pelos critérios avaliados (78,57%). **Conclusão:** Observou-se entre os diabéticos o risco para DCV perante todas as variáveis, a pressão arterial encontrava-se alterada e também apresentavam sobrepeso/obesidade. Isso pode ter como resultado uma diminuição da qualidade de vida dos mesmos bem como uma piora do prognóstico da doença.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Antropometria, Doenças cardiovasculares, Diagnóstico.

1-Programa de Pós Graduação em Segurança Alimentar e Nutricional, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

2-Programa de Pós Graduação em Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

3-Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

ABSTRACT

Anthropometry and blood pressure predict risk of cardiovascular disease in diabetics

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is characterized by chronic hyperglycemia and is associated with complications, such as cardiovascular disease (CVD). Anthropometric measures can help prevent the risk of both diseases. **Objective:** To evaluate the risk for cardiovascular diseases in diabetic patients. **Casuietry and methods:** The study included 42 patients, adults and elderly, self-reported DM, and were assessed by anthropometry, socioeconomic questionnaire, that also contained clinical variables, physical activity and medications. **Results:** Most patients (85.71%) were overweight /obese. According to the risk parameters for CVD (conicity index, waist-height, waist circumference) it was found a risk in majority of the sample (97.62%). Blood pressure was considered high with the criteris evaluated (78.57%). **Conclusion:** It was observed high risk for CVD before all the variables, blood pressure was altered and they were also overweight/obese. This condition can result in a decreased quality of life for them as well as a worse prognosis.

Key words: Diabetes mellitus, Anthropometry, Cardiovascular disease, Diagnosis.

E-mail:

carynanutricionista@gmail.com

indybaratto@yahoo.com.br

marbreailo@gmail.com

silvanafranco.mh25@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:

Caryna Eurich Mazur

Rua Manoel Lourenço, 180. Pitanga-Paraná

INTRODUÇÃO

Estima-se que 180 milhões de pessoas no mundo apresentem diabetes mellitus (DM), e que esse número possa dobrar até 2030.

Estudo feito pela Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), realizada em 2008, entre adultos, indicou que 5,2% (6,8 milhões) tem diabetes no país (WHO, 2009; Brasil, 2009).

O DM é considerado um sério problema de saúde pública, interferindo na qualidade de vida do paciente. Consequentemente, medidas de prevenção de fatores de risco e também de complicações são eficazes em reduzir o impacto desfavorável sobre a morbimortalidade destes pacientes (Sampaio e Sabry, 2007).

Diabéticos têm uma maior incidência de doenças cardiovasculares, insuficiência arterial periférica, cerebrovascular aterosclerótica e hipertensão arterial (ADA, 2010).

O DM e doenças cardiovasculares (DCVs) são fatores de pior prognóstico, menor sobrevida em curto prazo, maior ocorrência de outras doenças e pior resposta medicamentosa (Triches e colaboradores, 2009).

A maior parte dos pacientes também apresenta obesidade, gerando certo grau de resistência à insulina (ADA, 2010).

Medidas antropométricas são frequentemente aplicadas na avaliação da adiposidade corporal devido à sua praticidade e baixo custo (Rocha e colaboradores, 2010). Há destaque por serem indicadores não invasivos para a avaliação do risco de resistência a insulina, tanto na pesquisa epidemiológica como na prática clínica (Vasques e colaboradores, 2010).

Supõe-se que parâmetros antropométricos indicativos de centralidade da gordura corporal – sugestivos de resistência à insulina – sejam capazes de aproximar portadores de distúrbios glicêmicos (Rocha e colaboradores, 2010).

Os pesquisadores lidam com uma diversidade de indicadores, escores ou fórmulas não padronizados, o que bloqueia a comparabilidade entre os estudos, além de assinalarem a necessidade de se utilizar indicadores de fácil acesso para o cálculo do risco cardiovascular, com o objetivo de facilitar

á prática clínica, o rastreamento, a prevenção e o tratamento dos indivíduos em maior risco para eventos cardiovasculares (Mendes, 2009). Foi proposto que a razão cintura/estatura (RCE) seria bom índice antropométrico na predição de DM, risco cardiovascular (Hsieh e Muto, 2006; MacKay e colaboradores, 2009).

Assim, práticas rotineiras, como as medidas antropométricas, que possam supor o risco de DCV's, podem ser utilizadas como instrumentos úteis para a detecção, conseqüente melhora do prognóstico e atenuação das complicações de pacientes diabéticos.

Portanto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o risco para DCVs em pacientes diabéticos segundo parâmetros antropométricos e níveis pressóricos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Os participantes foram selecionados por meio do projeto de extensão na Clínica Escola (CE) de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

Todos os pacientes afirmaram possuir DM tipo 2 como doença primária, ou seja, poderiam ter outras enfermidades associadas, no entanto o DM era a doença principal. Alguns já tinham complicações da doença, porém não foram excluídos do estudo. Nenhum, no entanto, relatou a presença de diagnóstico para DCVs.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COMEP) da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) sob o parecer de número 292/2010. Os pacientes, portanto assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual continha a natureza, riscos e benefícios do estudo.

Instrumentos e Procedimentos

A coleta de dados compreendeu os meses de fevereiro a abril de 2011, acontecendo, na cidade de Guarapuava, Paraná.

Trata-se de um estudo transversal prospectivo, em corte único, com análise quantitativa. A avaliação dos participantes compreendeu além de dados

socioeconômicos, clínicos, de atividade física, a obtenção de medidas antropométricas e de pressão arterial.

Para a coleta dos dados antropométricos foi utilizada balança mecânica de plataforma Fillizola® com capacidade máxima de 150 kg e divisão de 100 gramas para a aferição do peso em quilos (Kg). A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro acoplado à balança, utilizou-se protocolos estabelecidos (Ministério da Saúde, 2004).

Para o diagnóstico do estado nutricional utilizou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) para isso os pacientes foram classificados de acordo com os pontos de corte para adultos propostos pela WHO (2000). Já para idosos foram empregados os

valores de referência segundo a Organización Panamericana de la Salud (2002).

Para a aferição da circunferência da cintura (CC), foi utilizada fita métrica inelástica, estando o paciente com mínimo de roupa possível, na distância média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca (WHO, 1997). Para classificação de risco de DCV os valores obtidos foram comparados com os apresentados pela World Health Organization (1998).

Para o cálculo do índice de conicidade (ICO) foi usada fórmula preconizada por Valdez (1991), a classificação de risco para DCVs foi determinado conforme valores acima de 1,25. O ICO foi determinado através das medidas de peso, estatura e CC utilizando-se a seguinte equação matemática:

$$IC = \frac{\text{Circunferência da Cintura (m)}}{0,109 \times \sqrt{\frac{\text{Peso Corporal (Kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

Realizou-se também o cálculo da razão cintura estatura (RCE), um novo parâmetro para avaliação de risco de desenvolvimento de DCV. A fórmula utilizada foi: CC (em centímetros) dividido pela estatura (centímetros). A classificação foi, posteriormente, realizada seguindo critérios de Ashwell e Gibson (2009), que sugere que indivíduos que apresentem esta variável acima de 0,50 serão classificados como risco à saúde.

Com relação à medicação administrada, os medicamentos foram reunidos por grupamento anatômico segundo classificação ATC (Anatômica-Terapêutica-Química) com a utilização da classe dos medicamentos, fornecida por Hardman e Limbird (1996).

O método empregado para a medida da pressão arterial (PA) foi o indireto, com técnica auscultatória, sendo aferida pela própria pesquisadora. Foi utilizado esfigmomanômetro Aneróide Premium®, certificado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010) com tolerância de 3 mmHg.

A PA foi aferida no braço direito de cada paciente na posição sentada, após pelo menos cinco minutos de descanso. Para efeito de análise foi considerada a média de três

aferições, com intervalo de 30 minutos após cada aferição, com correção para o perímetro braquial.

Para a posterior classificação, aqueles pacientes que apresentaram valores elevados puderam ser classificados como tendo valores pressóricos alterados utilizando o critério proposto pela V Diretriz Brasileira de Hipertensão (2010).

Análise Estatística

As variáveis quantitativas do estudo foram expressas por meio de estatística descritiva. Para a descrição das variáveis explanatórias segundo gênero e idade, foram apresentados valores médios, desvios-padrão e frequências relativas (%). Os valores contínuos foram comparados por meio do teste T de student para amostras independentes. As diferenças de frequência entre as variáveis categóricas foram verificadas por teste qui-quadrado e teste de Fischer. O nível de significância utilizado foi 5% (p<0,05).

Essas associações também foram testadas, utilizando-se a análise de regressão logística simples ajustada, para identificar as variáveis antropométricas e clínicas que mais associavam-se com o IMC. Os resultados

foram submetidos à análise de variância e adicionalmente avaliados através de regressão linear para calcular o coeficiente de correlação entre os métodos. As variáveis explanatórias de interesse no estudo (IMC, CC, ICO, RCE e PA) foram avaliadas nos modelos como variáveis categóricas (dicotômicas).

Procedeu-se a análise estatística por meio do programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) versão 19.0 para Windows.

RESULTADOS

A população deste estudo foi composta por 42 pacientes diabéticos, todos participantes do projeto de extensão referido. Sendo 76,19% (n=32) mulheres e 23,81% (n=10) homens. Os idosos representaram 54,76% (n=23) da amostra, enquanto que os adultos 45,24% (n=19).

Segundo o grau de escolaridade, entre os adultos 36,84% (n=7) relataram possuir ensino fundamental incompleto; 15,79% (n=3) afirmaram possuir ensino superior completo. Já entre os idosos, 56,21% (n=13) disseram

que apresentavam ensino fundamental não tendo completado. Nenhum dos idosos afirmou apresentar ensino superior.

O tempo de diagnóstico da doença dentre os participantes adultos foi em média $7,78 \pm 6,25$ anos, enquanto os idosos relataram possuir DM2 há aproximadamente $8,25 \pm 6,42$ anos.

Tanto os adultos quanto os idosos da amostra relataram não fumar (100%; n=42). Entre os adultos, nenhum afirmou que consumia bebida alcoólica. Já entre os idosos, aproximadamente 13,04% (n=3) afirmaram fazer uso de álcool, embora não tenha sido avaliada quantidade e a frequência de consumo. O risco de doenças cardiovasculares foi averiguado segundo variáveis antropométricas e estilo de vida, como mostra a tabela 1. Foi possível observar que nenhuma das variáveis foi significativa ($p < 0,05$) quando comparado os grupos etários.

A média de idade observada entre mulheres adultas foi de $55,36 \pm 3,2$ anos; Já entre os homens adultos foi de $52,6 \pm 7,02$ anos. Enquanto que entre os idosos homens foi de $67,89 \pm 4,71$ anos, e entre as idosas foi de $67,59 \pm 5,23$ anos.

Tabela 1 - Diferença entre as variáveis da população de diabéticos, Guarapuava, 2011.

Variáveis do estudo	Classificação segundo idade				Valor de p*
	Adultos		Idosos		
	n	%	n	%	
Índice de massa corporal					
Sem risco	1	5,26	5	21,74	0,129
Risco	18	94,74	18	78,26	
Circunferência da cintura					
Sem risco	0	0	2	8,70	0,188
Risco	19	100	21	91,30	
Razão Cintura-Estatura					
Sem risco	0	0	1	4,35	0,358
Risco	19	100	22	95,65	
Índice de Conicidade					
Sem risco	0	0	3	13,04	0,102
Risco	19	100	20	86,96	
Antecedentes familiares para o DM					
Sim	12	63,16	12	52,17	0,152
Não	7	36,84	11	47,83	
Tabagismo					
Não	19	100	23	100	-
Etilismo					
Sim	1	5,26	2	8,70	0,667
Não	18	94,74	21	91,30	
Atividade física					
Sim	10	52,63	17	73,91	0,152
Não	9	47,37	6	26,09	

*p é relativo ao teste do qui-quadrado para comparar diferentes grupos etários.

Tabela 2 - Variáveis descritivas – média, desvio padrão, mínimo e máximo – clínicas e antropométricas encontradas entre adultos e idosos, Guarapuava, 2011.

Variáveis	Adultos (n=19)		Idosos (n=23)		Valor de p*
	Mulheres (n=14)	Homens (n=5)	Mulheres (n=18)	Homens (n=5)	
Peso (Kg)	78,52 ± 12,52 (54,5 – 58,5)	78,88 ± 12,19 (87,8 – 108)	78,69 ± 12,25 (55,3 – 93,5)	77,47 ± 11,16 (75 – 93,5)	0,214
Estatura (m)	1,57 ± 0,09 (1,41 – 1,66)	1,59 ± 0,09 (1,73 – 1,77)	1,58 ± 0,09 (1,44 – 1,66)	1,58 ± 0,09 (1,65 – 1,74)	0,293
IMC (Kg/m²)	31,78 ± 4,2 (22,39 – 41,1)	31,21 ± 4,29 (29 – 34,47)	31,44 ± 4,2 (23,32 – 38,42)	31,06 ± 4,28 (24,77 – 32,74)	0,209
CC (cm)	102,11 ± 10,28 (78 – 115)	101,21 ± 10,24 (99 – 120)	101,28 ± 10,32 (79 – 121)	100,17 ± 9,45 (95 – 109)	0,256
PAS (mmHg)	143,71 ± 19,46 (110 – 170)	142,64 ± 18,54 (130 – 180)	142,28 ± 17,43 (110 – 176,67)	140,98 ± 17,6 (120 – 170)	0,455
PAD (mmHg)	97,34 ± 15,62 (70 – 113,33)	96,48 ± 14,81 (90 – 123,33)	96,47 ± 14,32 (70 – 120)	95,01 ± 13,85 (80 – 106,67)	0,478
ICO	1,34 ± 0,08 (1,21 – 1,46)	1,32 ± 0,07 (1,25 – 1,41)	1,32 ± 0,09 (1,16 – 1,49)	1,35 ± 0,03 (1,30 – 1,37)	0,364
RCE	0,65 ± 0,07 (0,5 – 0,79)	0,64 ± 0,07 (0,57 – 0,68)	0,64 ± 0,07 (0,48 – 0,79)	0,63 ± 0,07 (0,55 – 0,64)	0,381

* IMC= Índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; PAS= Pressão arterial sistólica; PAD = Pressão arterial diastólica; ICO=Índice de conicidade; RCE= Razão cintura-estatura.

† p é relativo ao teste t de Student para comparar diferenças entre adultos e idosos.

Tabela 3 - Classes farmacológicas de medicamentos utilizados pelos pacientes diabéticos, Guarapuava, 2011.

Classe Farmacológica	n	%
Hipoglicemiantes orais	34	24,64
Diuréticos	5	3,62
Anti-arrítmicos	16	11,59
Anti-hipertensivos	16	11,59
Hipocolesterolêmicos	25	18,13
Hipoglicemiantes insulínêmicos	8	5,80
Antiinflamatório não-esteroidal (AINE)	12	8,70
Analgésico opióide	6	4,35
Neurológicos/Psiquiátricos	7	5,07
Outros	9	6,51

Todas as variáveis antropométricas e clínicas, entre elas o IMC não foram diferentes entre os grupos estudados (tabela 2).

A quantificação dos medicamentos que os adultos participantes faziam uso, correspondeu em média 3,24±2,01 remédios administrados ao dia. Enquanto que os idosos afirmaram fazer uso de 3,29±2,03 medicamentos ingeridos diariamente.

Os hipoglicemiantes orais, principalmente o grupo de biguanidas, foi relatado por 34 dos 42 pacientes diabéticos do estudo, como mostra a tabela 3.

Foi questionado também se houveram complicações após o diagnóstico da doença.

Entre os idosos, 21,73% (n=5) afirmaram não ter tido nenhuma complicação com o diabetes. Já os adultos, 26,32% (n=5) disseram que não tinham nenhuma complicação da doença. As outras complicações citadas pelos participantes encontram-se na tabela 4.

Quanto à prática da atividade física, entre os adultos, 36,84% (n=7) afirmaram não praticá-la. Entre os idosos, os que não praticam atividade física representaram 34,78% (n=8). O grupo de adultos e idosos que praticam atividade física, sua frequência e tipo de atividade estão representados no gráfico 1.

Tabela 4 - Tipo de complicações observadas em pacientes diabéticos tipo 2, Guarapuava, 2011.

Tipos de complicações crônicas	Adultos (n=19)		Idosos (n=23)	
	n	%	n	%
Macrovasculares				
Neuropatia	6	31,58	6	26,09
Neuropatia + Retinopatia	1	5,26	5	21,74
Microvasculares				
Retinopatia	6	31,58	3	13,04
Nefropatia	1	5,26	1	4,35
Retinopatia + Nefropatia	-	-	3	13,04

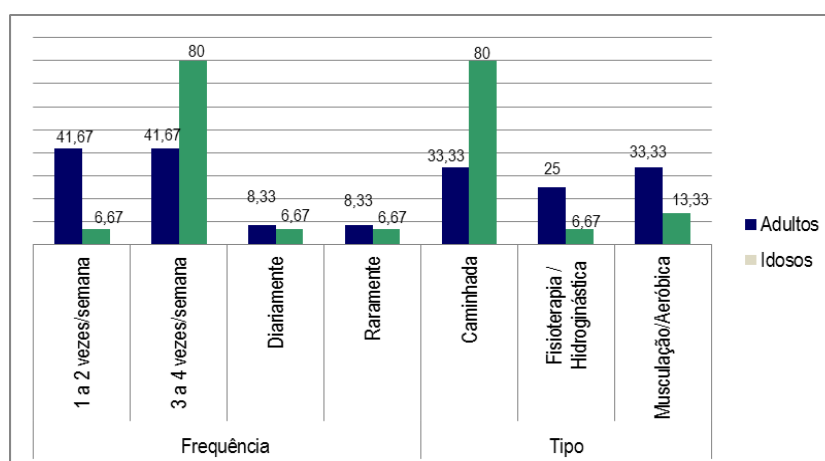
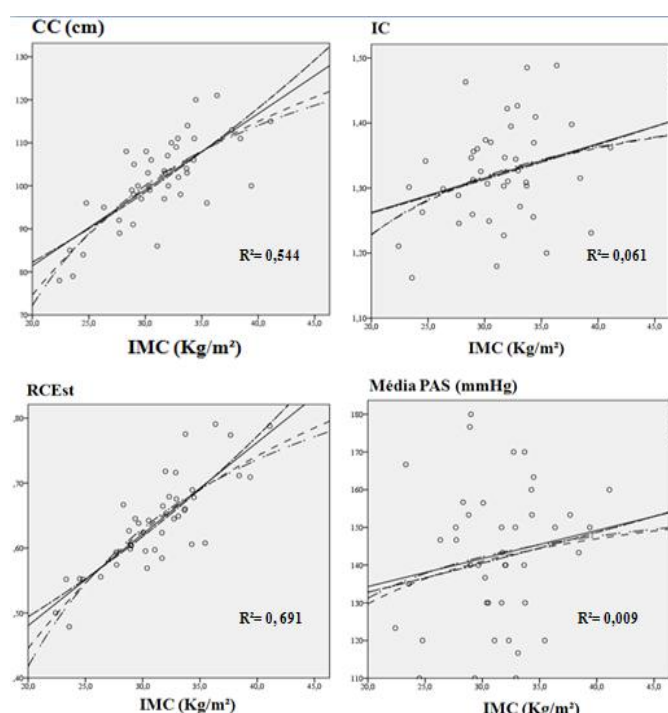


Gráfico 1 - Percentuais de frequência e tipo de atividade física praticada por adultos e idosos diabéticos, Guarapuava, 2011.



* IMC= Índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; PAS= Pressão arterial sistólica; IC=Índice de conicidade; RCE= Razão cintura-estatura; R²= Associação entre as variáveis.

Gráfico 2 - Análise da relação de índice de massa corporal com variáveis antropométricas e clínicas, ajustada para idade, Guarapuava, 2011.

A análise da relação entre IMC e os outros indicadores antropométricos e clínicos entre todos os participantes do estudo, e ajustada para idade, mostrou que todos os indicadores apresentaram correlação positiva ($r^2 > 0,1$) com o IMC, no sentido que quanto maior o IMC maior são os valores dessas variáveis. Apesar das correlações serem fracas entre o IMC com as variáveis ICO e PAS, classificada como ínfima positiva; sendo que a correlação entre IMC e RCEst foi a mais forte ($r^2=0,691$) de todas as variáveis, essa é uma correlação moderada positiva (gráfico 2).

Diabetes e obesidade mostraram-se concomitantes nesse estudo, uma vez que os

indicadores antropométricos para avaliar o perfil nutricional e também o risco de DCV demonstraram tal fato, no sentido de que os indicadores antropométricos revelaram que a maioria dos pacientes avaliados já tinham o risco para DCV, e também obesidade e/ou sobrepeso.

Os valores com CC, RCE e ICO não deram significativos devido a população ser pequena, no entanto é visível a melhora, pelos percentuais apresentados, com o maior tempo de diagnóstico (tabela 5).

Tabela 5 - Percentuais e significância para as variáveis relacionadas com o tempo de diagnóstico da doença, Guarapuava, 2011.

	Tempo de diagnóstico do DM				Valor de p*
	≤ 5 anos (n=19)		≥ 5 anos (n=23)		
	n	%	n	%	
IMC					
< 25 Kg/m ²	3	50,0	3	50,0	>0,05
≥ 25 Kg/m ²	16	44,44	20	55,56	
CC					
Sem risco	0	0	2	100,00	>0,05**
Risco e risco elevado	19	47,5	21	52,5	
RCE					
Sem risco	0	0	1	100,00	>0,05**
Risco	19	46,34	22	53,66	
ICO					
Sem risco	0	0	3	100	>0,05**
Risco	19	48,72	20	51,28	
PA					
Sem risco	5	55,56	4	44,44	>0,05
Risco	14	42,42	19	57,58	

*p é relativo ao teste do qui-quadrado para comparar diferente tempo de diagnóstico

† teste exato de fisher

‡ IMC= Índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; PA= Pressão arterial; ICO=Índice de conicidade; RCE= Razão cintura-estatura.

DISCUSSÃO

Pode-se notar a maior aderência à participação no presente estudo por parte das mulheres. O maior percentual do gênero feminino em pesquisas científicas pode refletir uma maior preocupação com a saúde, por parte desse grupo, ao buscar pelos serviços de saúde (Oar e Rosado, 2010), outros estudos apontam o gênero feminino como um importante fator de risco para o DM2 e as DCV, sendo que as mulheres que possuem a doença apresentam 3,5 vezes mais chances de ter DCV enquanto para os homens este

risco é igual a 2,0 (Kanaya, Grady e Barrett-Connor, 2002; Huxley, Barzi e Woodward, 2006).

Percebeu-se que os participantes dessa pesquisa em sua maioria, possuíam ensino fundamental incompleto. Esse dado coincide com o de Scherer e Vieira (2010), no qual 87,44% da amostra apontaram ter essa escolaridade. Um estudo realizado no Brasil mostrou uma associação inversa entre a mortalidade por DCV e a escolaridade (Ishitani e colaboradores, 2006).

A baixa escolaridade é um dos fatores importantes na implementação de programas

de educação em DM porque pode dificultar o entendimento das orientações terapêuticas, médicas e de saúde, assim como, a aprendizagem de novos hábitos que melhorem a qualidade de vida (Modeneze, 2004).

Em estudo realizado por Picon e colaboradores (2007) com 820 diabéticos, o tempo de diagnóstico de DM foi de $13,1 \pm 5,6$ anos, semelhante ao encontrado no presente estudo.

Em estudo realizado com diabéticos assintomáticos, Monteiro e colaboradores (2007) observaram que a PAS correspondia a $145,8 \pm 36,8$ mmHg; enquanto que a PAD era de $84,6 \pm 19,5$ mmHg. Números semelhantes, também foram encontrados nessa pesquisa também.

Nesse estudo, foi constatado que 80,95% da amostra relataram fazer uso de hipoglicemiantes orais. Em estudo semelhante, 90,47% dos diabéticos afirmaram fazer uso de hipoglicemiante oral e/ou insulina (Monteiro e colaboradores, 2007). Em pesquisa realizada por Pinto e colaboradores (2010), a média de fármacos utilizados foi de 2 ao dia, já no presente estudo a média de remédios administrados foi de $3,29 \pm 2,0$.

Esse estudo demonstrou forte prevalência de nefropatia, tanto nos adultos como nos idosos. Essa relação de diminuição da função renal, aumento da PA em diabéticos já é bastante conhecidas (Standards of medical care in diabetes, 2009). Outro achado dessa pesquisa foi a neuropatia como complicação frequente nesses pacientes. Em uma metanálise feita por Rolim e colaboradores (2008), foi comprovado que a neuropatia diabética além de ser mais diagnosticada em diabéticos do tipo 2, pode estar associada ao tempo de duração da doença. Pode estar associada também, ainda, à hipertensão e a retinopatia, complicações evidenciadas também no presente estudo.

Em estudo de Geraldo e colaboradores (2008), 54,76% dos diabéticos afirmaram ser sedentários. Vancea e colaboradores (2009) relataram em estudo longitudinal feito com diabéticos que a atividade física é capaz de diminuir a glicemia basal dos mesmos, melhorando assim o prognóstico da doença; além de diminuir o percentual de gordura, a circunferência da cintura e a pressão arterial.

Monteiro e colaboradores (2010) demonstraram que houve diminuição da PA,

IMC, e glicemia pós-treinamento anaeróbio em idosos diabéticas.

Em estudo prospectivo, com 5 anos de acompanhamento, aproximadamente 14 mil pacientes com DM 2, com a presença de sobrepeso/obesidade aumentaram o risco para DCV mesmo após os ajustes dos fatores de risco (Eeg-Olofsson e colaboradores, 2009). Uma associação de IMC e DCV também foi observada em outro estudo, com três anos de acompanhamento com um número próximo de 100 mil diabéticos (Khalangot e colaboradores, 2009).

Na China, um estudo com aproximadamente 3 mil adultos (9,5% diabéticos) evidenciou que a RCE foi mais fortemente correlacionada com os fatores de risco ($r > 0,22$) para DCV em comparação ao IMC e CC (Ho, Lam e Janus, 2003).

Em estudo longitudinal realizado em Cuiabá, demonstrou que 40,1% dos diabéticos adultos estavam com obesidade, enquanto que entre os idosos esse percentual foi de 60,4%. Nesse mesmo estudo, 57,3% da amostra afirmou não ter histórico de diabetes na família (Ferreira e Ferreira, 2009).

Pinto e colaboradores (2010) notaram que os diabéticos com valores pressóricos inadequados apresentaram maior tempo de DM comparado ao grupo que tinha o controle da PA. Para o diagnóstico de dislipidemia, hipertensão arterial e presença de tabagismo no paciente diabético, recomenda-se a avaliação anualmente para esses fatores de risco para DCV modificáveis (Standards of medical care in diabetes, 2009).

Oliveira e colaboradores (2010) em estudo com adultos sem diagnóstico de doenças, a correlação mais bem estabelecida foi entre IMC e a CC tanto para homens quanto para mulheres, no entanto não houve correlação significativa entre IMC e CC com os níveis de PAS, no gênero feminino.

Outro estudo realizado com homens iranianos mostrou que a RCE tinha um melhor desempenho em prever o DM2 comparada ao IMC (Meshkani, Zargari e Larijani, 2011).

Pitanga e Lessa (2007) conduziram um trabalho no Brasil com aproximadamente 3 mil indivíduos saudáveis e identificaram o ICO como discriminador de glicemia elevada e de risco cardiovascular.

Com a conicidade, segundo os mesmos autores, é possível prognosticar os

riscos de doenças associadas à adiposidade abdominal, como a resistência à insulina.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados acrescentam à literatura científica, de forma que este estudo demonstrou que o DM está intimamente ligado com DCV, de acordo com os parâmetros já existentes, sendo que essa é uma das complicações mais severas da doença.

Pode-se perceber que os indivíduos já apresentavam risco para DCV segundo a antropometria e as fórmulas preditoras para essas. A PA mostrou-se elevada, assim como a escolaridade baixa.

A RCEst foi o parâmetro que mais teve associação com o IMC, sendo essa aconselhada para detecção precoce de risco para as DCV, bem como obesidade central.

Sugere-se que medidas antropométricas e cálculo de determinados fatores que possam supor risco para DCV, podem ser utilizadas como instrumentos úteis para a detecção e consequente melhora do prognóstico do paciente diabético.

Além disso, destaca-se que para alcançar as metas de diminuição de medidas corporais é necessário uma abordagem multidisciplinar, onde o profissional nutricionista pode ser inserido no contexto de auxiliar a diminuição desses parâmetros que foram elevados no estudo.

Ressalta-se, ainda, a importância de outras pesquisas na área a fim de esclarecer maiores indagações com relação ao DM e DCV.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Fisioterapia da UNICENTRO por acolher nossa proposta com entusiasmo. Sendo um trabalho interdisciplinar bem fundamentado e respeitado.

O nosso agradecimento à Professora Cíntia Raquel Bim, às acadêmicas de fisioterapia Débora, Juliana, Jociane, Tayla e Paula.

REFERÊNCIAS

- 1-American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. Vol. 33. (S1). 2010. p. 62-69.
- 2-Ashwell, M.; Gibson, S. Waist to Height Ratio Is a Simple and Effective Obesity Screening Tool for Cardiovascular Risk Factors: Analysis of Data from the British National Diet and Nutrition Survey of Adults Aged 19-64 Years. Obesity Facts. Vol. 2. Núm. 1. 200. p.97-103.
- 3-Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília. Ministério da Saúde. 2009.
- 4-Eeg-Olofsson, K.; e colaboradores. Risk of cardiovascular disease and mortality in overweight and obese patients with type 2 diabetes: an observational study in 13,087 patients. Diabetologia. Vol. 52. Núm.1. 2009. p. 65-73.
- 5-Ferreira, C.L.R.A.; Ferreira, M.G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. Vol. 1. Núm.1. 2009. p. 53-61.
- 6-Geraldo, J.M.; e colaboradores. Intervenção nutricional sobre medidas antropométricas e glicemia de jejum de pacientes diabéticos. Revista de Nutrição. Vol. 21. Núm.3. 2008. p. 329-340.
- 7-Ishitani, L.H.; e colaboradores. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. Revista de Saúde Pública. Vol. 40. Núm.4. 2006. p. 684-91.
- 8-Hardman, J.G.; Limbird, L.E. (editores). Goodman e Gilman. Bases Farmacológicas da Terapêutica. 9ª edição. New York: McGraw-Hill. 1996.

9-Ho, S.Y.; Lam, T.H.; Janus, E.D. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. *Annals of Epidemiology*. Vol. 13. Núm.10. 2003. p. 683-691.

10-Hsieh, S.D.; Muto, T. Metabolic syndrome in Japanese men and women with special 309 references to the anthropometric criteria for the assessment of obesity: proposal to use the waist-to-height ratio. *Preventive Medicine*. Vol. 42. Núm.1. 2006. p. 135-9.

11-Huxley, R.; Barzi, F.; Woodward, M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *British Journal of Medicine*. Vol. 332. Núm. 7533. 2006. p.73-78.

12-Kanaya, A.M.; Grady, D.; Barrett-Connor, E. Explaining the sex difference in coronary heart disease mortality among patients with type 2 diabetes mellitus. *Archives of Internal Medicine*. Vol. 162. Núm. 15. 2002. p.1737-45.

13-Khalangot, M.; e colaboradores. Body mass index and the risk of total and cardiovascular mortality among patients with type 2 diabetes: a large prospective study in Ukraine. *Heart*. Vol. 95. Núm.6. 2009. p. 454-460.

14-MacKay, M.F.; e colaboradores. Prediction of type 2 diabetes using alternate anthropometric measures in a multi-ethnic cohort: the insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes Care*. Vol. 32. Núm.5. 2009. p. 956-8.

15-Mendes, M.S.F.; Cintura Hipertigliceridêmica e sua associação com fatores de risco metabólicos. Dissertação de Mestrado. Escola de Enfermagem da UFMG. 2009.

16-Meshkani, R.; Zargari, M.; Larijani, B. The relationship between uric acid and metabolic syndrome in normal glucose tolerance and normal fasting glucose subjects. *Acta Diabetologica*. Vol. 48. Núm.1. 2011. p.79-88.

17-Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN: orientação básica para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília. 2004.

18-Modeneze, D.M. Qualidade de vida e diabetes: limitações físicas e culturais de um grupo específico. Dissertação de Mestrado Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. 2004.

19-Monteiro, F.C.M.J.; e colaboradores. Prevalência de Fatores de Risco Coronarianos e Alterações da Perfusão Miocárdica à Cintilografia em Pacientes Diabéticos Assintomáticos Ambulatoriais. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 89. Núm.5. 2007. p.306-311.

20-Monteiro, L.Z.; e colaboradores. Redução da Pressão Arterial, do IMC e da Glicose após Treinamento Aeróbico em Idosas com Diabetes Tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 95. Núm.5. 2010. p.563-570.

21-Oar, A.M.A.; Rosado, L.E.F.P.L. Relações entre parâmetros antropométricos, de composição corporal, bioquímicos e clínicos em indivíduos com Síndrome Metabólica. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*. Vol. 35. Núm.2. 2010. p.117-129.

22-Oliveira, M.A.M.; e colaboradores. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 94. Núm.4. 2010. p.478-85.

23-Picon, P.X.; e colaboradores. 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 e Metabologia*. Vol. 1. Núm.1. 2007. p. 51-3.

24-Pinto, L.C.; e colaboradores. Controle inadequado da pressão arterial em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 94. Núm. 5. 2010. p.651-655.

25-Pitanga, F.J.G.; Lessa, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol.10. Núm.2. 2007. p.239-48.

26-Rocha, N.P.; e colaboradores. Análise de diferentes medidas antropométricas na identificação de síndrome metabólica, com ou sem alteração do metabolismo glicídico. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. Vol.1. 2010. p.54-7.

27-Rolim, L.C.S.P.; Sá, J.R.; Chacra, A.R.; Dib, S.A. Neuropatia Autonômica Cardiovascular Diabética: Fatores de Risco, Impacto Clínico e Diagnóstico Precoce. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 90. Núm.4. 2008. p.24-32.

28-Sampaio, H.A.C.; Sabry, M.O.D. Nutrição em doenças crônicas: prevenção e controle. São Paulo. Atheneu. 2007.

29-Scherer, F.; Vieira, J.L.C. Estado nutricional e sua associação com risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. *Revista de Nutrição*. Vol.23. Núm.3. 2010. p.347-55.

30-Sociedade Brasileira da Hipertensão (SBH). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Rev Hipertensão*. Vol.13. Núm.13. 2010.

31-Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. Vol.32. Suppl 1. 2009. p.S13-61.

32-Triches, C.; e colaboradores. Complicações macrovasculares do diabetes melito: peculiaridades clínicas, de diagnóstico e manejo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. Vol.53. Núm.1. 2009. p.113-19.

33-Valdez, R. A simple model based index of abdominal adiposity. *Journal of Clinical Epidemiology*. Vol.44. Núm.9. 1991. p.955-6.

34-Vancea, D.M.M.; e colaboradores. Efeito da Frequência do Exercício Físico no Controle Glicêmico e Composição Corporal de Diabéticos Tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol.92. Núm.1. 2009. p.23-30.

35-Vasques, A.C.; e colaboradores. Indicadores Antropométricos de Resistência à Insulina. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol.95. Núm.1. 2010. p.14-23.

36-World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report. Geneva. 1997.

37-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization. 1998.

38-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization. 2000.

39-World Health Organization. Fact sheet Núm. 311. 2009. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. Acessado em 28/04/2011.

Recebido para publicação em 20/01/2013
 Aceito em 30/01/2013