

Diabetes *mellitus* em pacientes coronariopatas: prevalência e fatores de risco cardiovascular associado*

Diabetes mellitus in patients with coronary artery disease: prevalence and associated cardiovascular risk factors

Patrícia Amâncio dos Santos¹, Cláudia Porto Sabino Pinho²

*Recebido do Pronto-Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco (PROCAPE). Recife, PE.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A prevalência mundial do diabetes *mellitus* (DM) tipo 2 vem crescendo dramaticamente nos últimos anos e sua associação com as doenças cardiovasculares está bem estabelecida na literatura. A presença de outros fatores de risco em pacientes diabéticos representaria um efeito multiplicador nos desfechos cardiovasculares adversos. O objetivo deste estudo foi, em pacientes coronariopatas, estimar a prevalência do DM e avaliar os fatores de risco cardiovascular associados.

MÉTODO: Estudo transversal envolvendo 323 pacientes com idade ≥ 30 anos, internados em hospital de referência em Cardiologia no período de maio a setembro de 2010. Foram estudadas as variáveis clínicas (hipertensão arterial), sócio-demográficas (idade, sexo, escolaridade e renda), estilo de vida (tabagismo, atividade física e seguimento de dieta) e antropométricas. As análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS, versão 12.0, considerando-se significância estatística quando $p < 0,05$.

RESULTADOS: A prevalência de DM foi 33,1% (IC_{95%}: 28,0-38,6), sendo maior entre as mulheres (42,6% *versus* 26,8%; $p = 0,005$). O excesso de peso foi verificado em 76,6% dos diabéticos, e 76,6%, 88,8% e 88,8% apresentaram circunferência da cintura (CC), razão cintura quadril (RCQ) e razão cintura estatura (RCE) elevadas, respectivamente. Entre os fatores de risco que se associaram ao DM destacam-se: sexo feminino (RP: 1,6; IC_{95%}: 1,1-1,5), idade ≥ 60 anos (RP: 1,6; IC_{95%}: 1,1-2,2), hipertensão arterial (RP: 2,6; IC_{95%}: 1,2-5,5), EP (RP: 1,4; IC_{95%}: 1,0-

2,0), CC elevada (RP :1,9; IC_{95%}: 1,3-2,7) e RCE elevada (RP :1,8; IC_{95%}: 1,1-3,1).

CONCLUSÃO: Os resultados evidenciaram elevada prevalência de DM e que múltiplos fatores de risco cardiovascular foram associados à doença.

Descritores: Diabetes *mellitus*, Doença coronariana, Fatores de risco, Obesidade.

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The worldwide prevalence of type 2 diabetes mellitus (DM) has increased dramatically in recent years and its association with cardiovascular disease is well established in the literature. The presence of other risk factors in diabetic patients would represent a multiplier effect on adverse cardiovascular outcomes. The aim of this study was to estimate the prevalence of DM in patients with coronary artery disease and evaluate the associated cardiovascular risk factors.

METHOD: Cross-sectional study involving 323 hospitalized patients aged ≥ 30 years admitted to cardiology reference hospitals from May to September 2010. Clinical (hypertension), socio-demographic (age, sex, education and income), anthropometric and lifestyle (smoking, physical activity and diet) variables were studied. Statistical analyses were performed with SPSS software, version 12.0, considering statistical significance at $p < 0.05$.

RESULTS: The prevalence of DM was 33.1% (95% CI: 28.0-38.6), being higher among women (42.6% vs 26.8%; $p = 0.005$). Overweight (OW) was observed in 76.6% of diabetics and 76.6%, 88.8% and 88.8% had high waist circumference (WC), waist to hip ratio (WHR) and waist to height ratio (WHR), respectively. Risk factors that were associated with DM include: female gender (PR: 1.6, 95% CI: 1.1-1.5), age ≥ 60 years (PR: 1.6, 95% CI: 1.1 to 2.2), hypertension (PR: 2.6, 95% CI: 1.2-5.5), OW (PR: 1.4, 95% CI: 1.0-2.0), high WC (PR: 1.9, 95% CI: 1.3-2.7) and high WHR (PR: 1.8, 95% CI: 1.1-3.1).

CONCLUSION: The results showed a high prevalence of DM, and multiple cardiovascular risk factors were associated with the disease.

Keywords: Diabetes mellitus, Coronary disease, Obesity, Risk factors.

INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é uma desordem metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por hiperglicemia crônica, com distúrbios no metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas,

1. Nutricionista; Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência do Pronto-Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco (PROCAPE). Recife, PE, Brasil

2. Doutoranda em Nutrição e Saúde Pública pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Mestre em Nutrição e Saúde Pública pela UFPE; Especialista em Nutrição Clínica pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN); Nutricionista do Pronto-Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco (PROCAPE). Recife, PE, Brasil

Apresentado em 31 de maio de 2012

Aceito para publicação em 21 de agosto de 2012

Endereço para correspondência:

Cláudia Porto Sabino Pinho

Rua Engenheiro Sampaio, 255/1702 – Encruzilhada

52041-020 Recife, PE.

E-mail: claudiasabinopinho@hotmail.com

originários de uma defeituosa secreção e/ou ação da insulina nos tecidos-alvo¹. A prevalência mundial do tipo 2 (DM2) da doença vem crescendo dramaticamente nos últimos anos, atingindo contornos epidêmicos e representando um importante problema de saúde pública²⁻⁴. O aumento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional, assim como o aumento da prevalência de obesidade e sedentarismo, têm contribuído para a elevação do número de pacientes diabéticos no mundo^{2,5,6}.

No Brasil, o primeiro censo nacional de DM que avaliou a população urbana de 30 a 69 anos, realizado no final da década de 1980, indicou prevalência de 7,6%, incidindo igualmente nos dois sexos, mas aumentando com a progressão da idade e da adiposidade corporal⁷. Em termos mundiais, cerca de 30 milhões de indivíduos apresentavam DM em 1985, passando para 135 milhões em 1995 e 240 milhões em 2005, com projeção de atingir 366 milhões em 2030, dos quais dois terços habitarão países em desenvolvimento⁸. Esse quadro incorre em elevado custo econômico e social, comprometendo a produtividade, a qualidade de vida (QV) e a sobrevivência dos indivíduos diabéticos, além de ônus extremamente alto para os sistemas de saúde⁴. Adicionalmente a essas repercussões sociais e econômicas, está bem estabelecida a associação entre o DM e as doenças cardiovasculares (DCV)², indicando que a presença de DM isoladamente aumenta o risco de doença arterial coronariana (DAC) e acidente vascular encefálico (AVE) em 2 a 4 vezes quando comparado a indivíduos não diabéticos⁶. A presença de fatores de risco convencionais em pacientes diabéticos representaria um efeito multiplicador nos desfechos cardiovasculares adversos⁶, sobretudo na presença do excesso de peso e do acúmulo de gordura abdominal⁹.

Portanto, diante da forte associação do DM com as DAC e com a obesidade, e do grande impacto dessa inter-relação para o sistema público de saúde, o presente estudo objetivou estimar a prevalência de DM em pacientes coronariopatas internados e avaliar os fatores de risco cardiovascular associado.

MÉTODO

Estudo de delineamento transversal envolvendo pacientes coronariopatas, adultos, de ambos os sexos, internados em Hospital Universitário de referência em Cardiologia, localizado na Região Metropolitana de Recife-PE.

Foram incluídos no estudo todos os pacientes com idade ≥ 30 anos, admitidos na enfermaria de coronariopatias do hospital no período de maio a setembro de 2010. Foram excluídos os pacientes acamados, impossibilitados de aferir as medidas antropométricas; portadores de outras doenças crônicas ou infecciosas que pudessem interferir no estado nutricional, como nefropatias em tratamento dialítico, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica e vírus da imunodeficiência humana (HIV), com amputações de membros superiores e/ou inferiores; pós-operatório imediato de cirurgias; pacientes que apresentassem edema que pudesse mascarar as medidas antropométricas avaliadas e os casos de reinternação.

Previamente ao início da coleta de dados, foi realizado um estudo piloto com 40 pacientes, a fim de verificar a operacionalização do estudo e avaliar o instrumento e a logística da coleta de dados. Para definição do tamanho amostral, foi considerada uma prevalência de 30% de DM encontrada neste estudo piloto, uma

margem de erro de 5% e um nível de significância de 95%, sendo indicado um total de 323 pacientes a serem estudados.

O diagnóstico de coronariopatia foi coletado do prontuário médico, sendo firmado a partir de cateterismo cardíaco ou cintilografia do miocárdio, conforme critérios diagnósticos estabelecidos pelas diretrizes vigentes^{10,11}.

A informação referente ao DM, variável dependente deste estudo, foi obtida do prontuário clínico, ou a partir de entrevista com o paciente, sendo considerados diabéticos aqueles que relataram diagnóstico prévio emitido por médico, que recebiam tratamento para essa condição ou conforme critérios diagnósticos estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009¹².

Foram estudadas variáveis socioeconômicas [escolaridade (categorizada em anos de estudos: < 5 anos, ≥ 5 anos) e renda familiar per capita em reais (categorizada em quartis de renda)], demográficas [sexo, idade (categorizada como adultos < 60 anos e idosos ≥ 60 anos)], clínicas [hipertensão arterial sistêmica (HAS)] e antropométricas, além do estilo de vida (tabagismo, atividade física e realização de dieta). Todos os dados foram coletados até 48h da admissão do paciente na enfermaria.

Foi considerado “fumante” o indivíduo que consumiu, regularmente, no mínimo, um cigarro ao dia, durante pelo menos um ano e que houvesse fumado no ano anterior à inclusão no estudo; “não fumante” foi considerado aquele indivíduo que nunca fumou ou que houvesse abandonado o hábito de fumar há mais de 10 anos; e “ex-fumante” foi considerado aquele que não fumou no ano anterior ao estudo, mas que o havia feito por um a 10 anos¹³.

O nível de atividade física (AF) foi analisado de acordo com os critérios do *American College of Sports Medicine* (1991), que classifica como “sedentários” os indivíduos que estivesse há mais de seis meses sem realizar nenhum tipo de exercício físico; “intermediários” aqueles que realizavam AF sistematicamente de uma a duas vezes por semana e “ativos” aqueles que praticavam atividade esportiva regular três vezes ou mais por semana¹⁴.

A realização de dieta foi avaliada considerando-se o seguimento de padrão alimentar orientado para o quadro clínico apresentado (coronariopatia ou DM associado à coronariopatia), através das respostas: sim, não e parcialmente.

Os indicadores antropométricos avaliados foram índice de massa corpórea (IMC), circunferência da cintura (CC), razão cintura-quadril (RCQ) e razão cintura-estatura (RCE). Para classificar o estado nutricional dos indivíduos segundo o IMC foi utilizado o ponto de corte preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (1998)¹⁵, sendo considerada a classificação de baixo peso (IMC $< 18,5$ kg/m²); eutrofia (IMC entre 18,5 e 24,99 kg/m²); e excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m²). A CC foi considerada elevada a partir dos valores de ≥ 80 cm para as mulheres, e ≥ 94 cm para os homens, segundo recomendação da OMS, 1998¹⁵. A RCQ foi determinada pelo quociente entre as medidas da CC e da circunferência do quadril (CQ) em cm, sendo utilizados os pontos de corte propostos pela OMS, 2000¹⁶, e ABESO, 2009¹⁷, que considera alto risco para as DCV e DM os valores de RCQ $\geq 0,90$ e RCQ $\geq 0,85$ para homens e mulheres, respectivamente. A RCE foi considerada elevada a partir do ponto de corte proposto por Pitanga e Lessa¹⁸, que indicam que a relação $\geq 0,53$ para mulheres e $\geq 0,52$ para homens representa um risco elevado para as DCV.

Os dados antropométricos foram coletados por um único pesquisador devidamente treinado para minimizar possíveis erros de aferição; obtidos até 48h depois da admissão do paciente na enfermaria. O peso foi aferido com o indivíduo em posição ereta, usando roupas leves e pés descalços, em balança digital tipo plataforma da marca Filizola®, com capacidade máxima de 180 kg e variação de 100 gramas. A altura foi aferida por estadiômetro vertical da marca Tonelli® com altura máxima de 220 cm e divisão em milímetros. Para aferição, os pacientes foram mantidos em posição ereta, descalços, com os pés unidos e membros superiores pendentes ao longo do corpo. As medidas CC e CQ foram realizadas em duplicata, sendo considerada a média das duas medidas para efeito de registro. A CC foi aferida com uma fita métrica inextensível com precisão de 0,1 cm no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sendo a leitura realizada no momento da expiração de acordo com o protocolo estabelecido pela OMS¹⁵. A mensuração da CQ foi realizada posicionando-se a fita na região do quadril, na área de maior protuberância¹⁵.

Entre os pacientes diabéticos, foram avaliados os indicadores antropométricos em função do tempo de diagnóstico clínico da doença (categorizado em < 10 anos e ≥ 10 anos) e da terapia de controle glicêmico utilizada. Foram consideradas as seguintes terapias de controle glicêmico: dieta isolada; antidiabético oral (associado ou não ao controle dietético), insulina (associado ou não ao controle dietético, como monoterapia ou associada ao uso de antidiabético oral) e nenhuma terapia.

A base de dados da pesquisa foi compilada no Programa Epi Info, versão 6.04 (CDC/WHO, Atlanta, GE, USA) e as análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS, versão 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Utilizou-se a análise descritiva para caracterizar a distribuição da ocorrência dos eventos estudados. O teste do Qui-quadrado e a razão de prevalência com intervalo de confiança (IC) de 95% (RP; IC_{95%}) foram empregados como medida de associação nas análises bivariadas.

As variáveis contínuas (IMC, CC, RCQ, RCE) foram testadas quanto à normalidade de distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e como apresentaram distribuição normal foram descritas na forma de média e desvio-padrão. Para comparação das médias foram empregados os testes *t* de Student (duas médias) e Análise de Variância (duas ou mais médias). Para todas as análises, considerou-se significância estatística quando $p < 0,05$.

Todos os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e ao concordarem em participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Complexo Hospitalar da Universidade de Pernambuco (Hospital Universitário Oswaldo Cruz e Pronto-Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco), sob protocolo nº 24/2010.

RESULTADOS

No período do estudo foram admitidos na enfermaria de coronariopatias do hospital 478 pacientes, dos quais 323 (67,6%) foram incluídos, 105 excluídos (22,0%) e 45 (9,4%) foram perdidos (ausência de resposta em alguma das variáveis selecionadas para

estudo). Dentre os motivos de exclusão, 41,9% (44) pacientes acamados, impossibilitados de aferir medidas antropométricas; 18,1% (19) casos de reinternação; 19,0% (20) estavam no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca; 12,4% (13) apresentavam doença com repercussões sobre o estado nutricional associada; 6,7% (7) eram portadores de amputações e 1,9% (2) apresentavam edema de membros inferiores.

A média de idade dos pacientes estudados foi de $61,6 \pm 11,97$ anos e a distribuição das características socioeconômicas, demográficas, clínicas, antropométricas e do estilo de vida estão descritas na tabela 1, onde se verifica o predomínio do sexo masculino (60,19%), de indivíduos com idade ≥ 60 anos (57,6%) e com escolaridade inferior a cinco anos de estudo (62,2%). Observou-se ainda, maior prevalência de indivíduos não fumantes (52,9%) e sedentários (81,1%), além de elevada prevalência de HAS (86,7%). Em relação aos indicadores antropométricos, verificou-se que 60,3% dos coronariopatas apresentaram excesso de peso e 63,8%, 83,9% e 81,1% apresentaram CC, RCQ e RCE elevada, respectivamente. A prevalência de DM em pacientes coronariopatas foi 33,1% (IC_{95%} 28,0-38,6), sendo maior entre as mulheres (42,6% *versus* 26,8%) ($p = 0,005$).

Tabela 1 - Distribuição das características demográficas, socioeconômicas, clínicas, antropométricas e do estilo de vida em pacientes coronariopatas internados em hospital referência em cardiologia.

Variáveis	Total (n=323)		Diabéticos (n=107)	
	n	%	n	%
Sexo Masculino	194	60,1	52	48,5
Idade ≥ 60 anos	186	57,6	32	68,2
Escolaridade: < 5 anos de estudo	201	62,2	34	31,8
Renda familiar <i>Per Capita</i> em Reais (Quartil)				
1º Quartil: 0-170,00	94	24,9	26	24,3
2º Quartil: 170,00-255,00	72	22,3	24	22,4
3º Quartil: 255,00-510,00	102	31,6	41	38,3
4º Quartil: ≥ 510,00	55	17,0	16	15,0
Tabagismo				
Fumante	108	33,4	26	24,3
Não fumante	171	52,9	65	60,7
Ex-fumante	44	15,1	16	15,0
Nível de atividade física				
Sedentário	262	81,1	87	81,3
Intermediário	37	11,5	12	11,2
Ativo	22	6,8	08	7,5
Seguimento de Dieta				
Sim	61	18,9	21	19,6
Não	125	38,7	25	23,4
Parcialmente	137	42,4	61	57,0
Hipertensão arterial sistêmica	280	86,7	101	94,4
Índice de massa corpórea (IMC)				
Baixo Peso (IMC < 18,5 kg/m ²)	02	0,6	0	0
Eutrofia (IMC ≥ 18,5 kg/m ² e < 25 kg/m ²)	123	38,1	33	30,8
Excesso de Peso (IMC ≥ 25 kg/m ²)	198	61,3	74	69,2
Circunferência da cintura elevada*	206	63,8	82	76,6
Razão cintura quadril elevada (RCQ) †	271	83,9	95	88,8
Razão cintura estatura elevada (RCE) ‡	262	81,1	95	88,8

*CC ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres; †RCQ ≥ 0,95 para homens e ≥ 0,80 para mulheres. ‡ RCE ≥ 0,52 para homens e ≥ 0,53 para mulheres.

Entre os diabéticos foi verificada maior proporção de mulheres (51,4%) e idosos (68,2%). Quanto às variáveis do estilo de vida, observou-se prevalência de 24,3% de tabagismo e 81,3% de indivíduos sedentários. O seguimento de dieta foi referido por 19,6% dos pacientes (Tabela 1).

A tabela 2 apresenta os fatores associados ao DM, sendo evidenciadas maiores prevalências da doença no sexo feminino (RP = 1,59; IC_{95%}: 1,07-1,51), entre os idosos (RP = 1,58; IC_{95%}: 1,12-2,23) e entre os hipertensos (RP: 2,58; IC_{95%}: 1,21-5,52). Quanto aos indicadores antropométricos, constatou-se que a ocorrência do DM foi maior entre os indivíduos com excesso de peso

(RP: 1,42; IC_{95%}: 1,01-2,00), com CC elevada (RP: 1,86; IC_{95%}: 1,27-2,74) e com RCE elevada (RP: 1,84; IC_{95%}: 1,08-3,14). A elevação da RCQ não se associou ao diagnóstico da doença. Observaram-se ainda menores prevalências do DM em indivíduos que relataram seguir dieta (RP: 0,58; IC_{95%}: 0,35-0,95).

Foi observado entre os diabéticos que 29,9% tinham diagnóstico da doença há mais de 10 anos. Em relação às terapias de controle glicêmico, a seguinte distribuição foi verificada: 77,5% referiram o uso de antidiabético oral, 13% faziam uso de insulina, 7,5% referiram não utilizar nenhuma terapia para controle da glicemia e 1,9% relataram a realização isolada de controle dietético.

Tabela 2 - Razão de prevalência e Intervalo de Confiança de 95% (IC_{95%}) dos fatores de risco cardiovascular associado ao diabetes *mellitus* em pacientes coronariopatas internados.

Variáveis	Não Diabético		Diabético		RP	IC _{95%}	p-valor**
	N	%	n	%			
Sexo							0,00
Masculino	142	26,2	52	26,8	1,00	-	
Feminino	74	57,4	55	42,6	1,59	1,17-2,16	
Idade							0,01
≤ 60 anos	103	75,2	34	24,8	1,00	-	
≥ 60anos	113	60,8	73	39,2	1,58	1,12-2,23	
Escolaridade							0,04
0 -4 anos	126	67,2	75	37,3	1,42	1,01-2,01	
≥ 5 anos	90	73,8	32	26,2	1,00	-	
Renda							0,27
1º Quartil: 0-170,00	68	72,3	26	27,7	0,95	0,79-1,21	
2º Quartil: 170,00-255,00	48	66,7	24	33,3	1,14	0,84-1,35	
3º Quartil: 255,00-510,00	61	59,8	41	40,2	1,38	0,94-1,50	
4º Quartil: ≥ 510,00	39	70,9	16	29,1	1,00	-	
Hipertensão arterial sistêmica							0,01
Não	37	86,0	06	14,0	1,00	-	
Sim	179	63,9	101	36,1	2,59	1,21-5,52	
Segue Dieta							0,00
Sim	40	65,7	21	50,1	1,00	-	
Não	100	80,0	25	7,6	0,58	0,35-0,95	
Parcialmente	76	55,5	61	34,8	1,29	0,87-1,92	
Atividade física							0,95
Ativo	14	32,4	8	36,4	1,00	-	
Intermediário	25	67,6	12	32,4	0,89	0,43-1,84	
Sedentário	175	66,8	87	33,2	0,91	0,51-1,63	
Tabagismo							0,04
Não fumante	106	62,0	65	38,0	1,0	-	
Fumante	82	75,9	26	24,1	0,63	0,43-0,93	
Ex-fumante	28	63,6	16	36,4	0,96	0,62-1,48	
Índice de massa corpórea							0,04
Sem excesso de peso	92	78,6	25	21,4	1,00	-	
Com excesso de peso*	124	60,2	82	39,8	1,42	1,01-2,00	
CC							0,00
Normal	92	78,6	25	21,4	1,00	-	
Elevada†	124	60,2	82	39,8	1,86	1,27-2,74	
RCQ							0,13
Normal	40	76,9	12	23,1	1,00	-	
Elevada‡	176	64,9	95	35,1	1,52	0,90-2,56	
RCE							0,02
Normal	49	80,4	12	19,6	1,00	-	
Elevada§	167	63,7	95	36,3	1,84	1,08-3,14	

CC = circunferência da cintura; RCQ = razão cintura quadril; RCE = razão cintura-estatura.

*IMC ≥ 25 kg/m²; †CC ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres; ‡ RCQ ≥ 0,95 para homens e ≥ 0,80 para mulheres; §RCE ≥ 0,52 para homens e ≥ 0,53 para mulheres. ** Teste Qui-quadrado.

Tabela 3 – Indicadores antropométricos expressos em média (desvio-padrão) segundo a terapia de controle glicêmico e o tempo de diagnóstico de diabetes mellitus (DM) em pacientes diabéticos coronariopatas.

	Indicador Antropométrico			
	IMC	CC	RCQ	RCE
Terapia de controle glicêmico				
Dieta	30,4(5,59)	100,8(20,0)	0,99(0,78)	0,59(0,69)
Antidiabético oral	26,8(4,09)	93,3(10,1)	0,95(0,06)	0,59(0,60)
Insulina	29,6(4,23)	98,7(11,5)	0,93(0,07)	0,61(0,08)
Nenhum	28,5(4,76)	94,6(9,28)	0,92(0,05)	0,60(0,08)
Valor de p *	0,08	0,26	0,34	0,56
Tempo de diagnóstico de DM				
≤ 10 anos	27,2(4,51)	93,6(10,6)	0,94(0,07)	0,59(0,07)
≥ 10 anos	27,7(3,60)	95,7(10,15)	0,95(0,06)	0,60(0,06)
Valor de p *	0,59	0,35	0,62	0,36

IMC = índice de massa corpórea; CC = circunferência da cintura; RCQ = relação cintura quadril; RCE = razão cintura-estatura.

* Teste *t* de Student (2 médias) e Análise de Variância (2 ou mais médias).

Ao analisar a associação entre as médias dos indicadores antropométricos com o tempo de diagnóstico de DM e com as terapias de controle glicêmico, constataram-se médias similares de IMC, CC, RCQ e RCE entre todas as categorias estudadas (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A elevada prevalência de outros fatores de risco clássicos para DAC neste estudo, como hipertensão, excesso de peso, concentração elevada de gordura abdominal, tabagismo e sedentarismo, tal como observado por outros autores^{19,20}, é um fato de grande relevância, considerando-se o seu efeito aditivo em população já exposta à risco cardiovascular.

O DM é um dos principais fatores de risco para DC, e a DAC representa cerca de 75% das causas de morte nos diabéticos^{19,21}. As razões para a aterosclerose acelerada manifestada em pacientes diabéticos ainda não são completamente compreendidas, tendo sido sugeridos, como mecanismos prováveis, os efeitos tóxicos diretos da glicose sobre a vasculatura, a resistência à insulina e a associação do DM a outros fatores de risco para DAC¹⁹. Além disso, evidências demonstram que quando comparados aos não diabéticos, os diabéticos têm lesões mais extensas, menor fração de ejeção do ventrículo esquerdo, mais eventos cardíacos e maior frequência de isquemia silenciosa, com mais infartos do miocárdio sem sintomas^{22,23}. Adicionalmente, os pacientes com diabetes apresentam alterações da microcirculação e disfunção endotelial que contribuem para a ocorrência de alterações da perfusão tecidual²².

A expressiva prevalência de DM encontrada nos pacientes coronariopatas é um resultado esperado para esta população, considerando a forte associação entre a DM e a DAC^{3,6,19-21}. É possível encontrar na literatura diversos estudos abordando a ocorrência de eventos cardiovasculares nos pacientes diabéticos; entretanto, são escassos os estudos que abordam o DM em pacientes coronariopatas²⁴. Por esse motivo, os resultados utilizados para comparar os dados descritos neste estudo, são provenientes de estudos com objetivo primário distinto desta investigação. Donahoe e col.²⁵, avaliando o índice de mortalidade de pacientes diabéticos portadores de coronariopatas, encontraram uma prevalência de DM de 17,1%. Lerário e col.²⁴, ao avaliar a prevalência de DM em pacien-

tes com infarto agudo do miocárdio (IAM), indicaram prevalência de 24,8% (referida e diagnosticada). Outros estudos que avaliaram pacientes com coronariopatas encontram prevalências de DM que variavam de 13% a 26%²⁶⁻²⁸. Os números apresentados neste estudo podem ser ainda mais alarmantes uma vez que não se considerou um teste clínico para confirmação do diagnóstico do DM e a informação relativa à ocorrência da doença pode estar subestimada. Quando comparada a prevalência do DM identificada neste estudo com a ocorrência da doença registrada pelo maior censo de DM do Brasil, verificou-se que este indicou prevalência de 7,6% da doença⁷, mais de quatro vezes inferiores à prevalência descrita entre os coronariopatas avaliados neste estudo.

A maior prevalência de DM no sexo feminino corrobora com os resultados apresentados por diversos autores, que, ao avaliar pacientes diabéticos em serviços da saúde, encontraram maiores proporções de mulheres^{2,3,9,21,29}. Lerário e col.²⁴, ao estudar o DM em pacientes com IAM, evidenciaram prevalência da doença em 22,87% dos homens e 29,69% das mulheres ($p < 0,05$). A maior prevalência da doença no sexo feminino poderia ser atribuída, em parte, à forte tendência que aponta maiores índices de excesso de peso e concentração de gordura abdominal entre as mulheres³⁰⁻³², o que representaria maior predisposição à resistência à insulina, e, conseqüentemente, maior exposição à doença.

O aumento da prevalência do DM com a progressão da idade corrobora com os dados descritos por outros autores, que revelam maiores prevalências da doença em indivíduos a partir dos 60 anos^{4,33,34}. Com o envelhecimento, ocorrem aumento e redistribuição do tecido adiposo, havendo aumento progressivo da quantidade de gordura abdominal³⁵, o que predispõe o indivíduo às maiores complicações metabólicas devido à menor extração de insulina pelo fígado, ao aumento na produção hepática de glicose e à diminuição da captação de glicose pelos tecidos periféricos²⁹. A associação inversa entre o DM e a escolaridade é um achado consistente com outros estudos^{33,36}. Grillo e col.³³ estudando as características de pacientes cadastrados em uma unidade básica de saúde identificaram prevalências expressivamente maiores de DM em indivíduos com até 5 anos de estudo, quando os comparado com o grupo de indivíduos com 6 a 11 anos de estudo (84% *versus* 16%). A importância de estudar a escolaridade em pacien-

tes diabéticos se deve ao fato de que a baixa escolaridade pode dificultar o acesso às informações, o entendimento das orientações terapêuticas, assim como, o aprendizado de novos hábitos que melhorem sua qualidade de vida³³.

A ausência de associação do DM com a renda é um resultado diferente do apontado por outros autores^{33,36} que indicaram associação inversa entre a prevalência da doença e a situação econômica.

Estudo demonstra que mais de 60% das pessoas com DM2 apresentam ao mesmo tempo HAS, independente da idade ou da presença de obesidade¹⁹. A forte associação entre a HAS e o DM é comumente relatada na literatura^{3,5,21,33,34} e possivelmente pode ser atribuída à hiperinsulinemia decorrente da resistência à insulina, que provoca maior retenção de sódio pelos túbulos renais, além de estimular o sistema nervoso simpático e facilitar a responsividade adrenal à angiotensina II¹⁹. Além disto, a insulina em indivíduos normais promove vasodilatação, mas naqueles com resistência à insulina, a resposta vascular está atenuada¹⁹. Essa estreita associação é preocupante, tendo em vista que a hipertensão nos diabéticos aumenta o risco de complicações cardiovasculares⁵.

Cumprir a dieta adequada é parte fundamental no tratamento do diabetes. Alguns estudos têm apontado baixo seguimento dos pacientes à dieta recomendada^{37,38}. A baixa prevalência de seguimento de dieta para controle glicêmico por diabéticos constatada nesta investigação (19,6%) aponta a preocupação para um mau controle da glicemia e suas complicações crônicas microangiopáticas (neuropatia, retinopatia e nefropatia) e macroangiopáticas (cardiopatia isquêmica, acidente vascular encefálico e doença vascular periférica)²⁹. Menores prevalências de DM observadas entre os pacientes que relataram não seguir dieta é uma condição que pode ser interpretada à luz da causalidade reversa. Sendo um estudo de desenho transversal não se pode estabelecer relação de causa e efeito e, portanto, é possível que uma vez diagnosticada a doença, o indivíduo tenha adotado medidas para controle glicêmico, que incluem o controle dietético, justificando, dessa forma, maiores prevalências da doença nesses pacientes.

Apesar dos presentes resultados não terem evidenciado associação do DM com a atividade física, esta é uma estratégia importante para o controle glicêmico⁵, devendo ser uma prática estimulada para os indivíduos portadores da doença.

Menores prevalências de DM entre os indivíduos fumantes podem estar relacionadas, em parte, ao fato de nesses indivíduos serem encontrados frequentemente menores índices de concentração de gordura abdominal e excesso de peso^{30,31}. Outros estudos não apontaram essa associação^{5,34} e há evidências que demonstram que o cigarro aumenta a concentração de VLDL-colesterol e HDL-colesterol, além de piorar o controle glicêmico, uma vez que induz a resistência insulínica³⁹. Entretanto, ainda que houvesse comprovadamente um efeito protetor do fumo sobre o DM, ele seria inferior aos benefícios associados aos hábitos de vida mais saudáveis, entre os quais, o abandono do tabagismo.

A associação de DM com o excesso de peso e com a elevação de outros indicadores antropométricos é um achado comum na literatura^{3,4,29,39}. Sabe-se que o excesso de peso e a obesidade são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de DCV e DM2, além de serem importantes preditores de morbimortalidade para a população geral e diabética⁹. Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, 2010⁴⁰, é possível encontrar excesso de peso em cerca de

60% a 90% dos portadores da doença. Entre os diabéticos avaliados neste estudo, todos os indicadores antropométricos apresentaram-se elevados em mais de 65% da população. Estudos mostram que o acúmulo excessivo de gordura corporal, principalmente na região abdominal, é um determinante fundamental para a resistência à insulina e síndrome metabólica^{41,42}. Um dos mecanismos plausível mais consistente para explicar a relação entre adiposidade e resistência à insulina considera a grande sensibilidade à estimulação dos receptores beta-adrenérgicos em comparação com os receptores alfa-adrenérgicos localizados no tecido adiposo visceral²⁹. Por esse mecanismo, ocorreria maior liberação de ácidos graxos não esterificados na corrente sanguínea a partir dos adipócitos viscerais, maior captação de ácidos graxos pelo fígado, aumento na produção de VLDL, substrato para a gliconeogênese e, como resultado final, um estado de hipertrigliceridemia e hiperglicemia²⁹.

A RCQ, que seria mais fortemente associada à resistência à insulina, sendo um bom preditor de risco aumentado de DM2 por conter a medida da região glútea com numerosos tecidos musculares, principais reguladores da sensibilidade à insulina sistêmica⁴³, não se mostrou associada ao diagnóstico da doença neste estudo.

A ausência de associação entre os indicadores antropométricos e os tipos de terapia de controle glicêmico discordou dos resultados apresentados por Gomes e col.⁹, que em estudo multicêntrico com o objetivo de avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes atendidos ambulatorialmente em 12 cidades brasileiras, encontraram menores médias de IMC em pacientes diabéticos em tratamento com insulina como monoterapia e dieta isolada em comparação com outros regimes de controle glicêmico. Entretanto, a ausência de associação dos indicadores antropométricos com o tempo de diagnóstico da doença concordou com os resultados descritos em outro estudo, que indicou que o IMC não se correlacionou o tempo de DM⁹.

É importante destacar que delineamento transversal deste estudo limita a análise das relações de causa e efeito entre as variáveis de exposição (notadamente as variáveis comportamentais) e o desfecho (diabetes mellitus), podendo ocasionar possíveis causalidades reversas entre as associações. Portanto, não é permitido distinguir se os fatores associados ao diabetes seriam causas ou consequências da própria doença. Apesar disso, muitos dos resultados aqui apresentados reforçam tendências já encontradas, sobretudo no que se refere à associação entre o DM e o excesso de peso e/ou má distribuição de gordura corporal.

Os resultados deste estudo revelam expressiva prevalência de DM entre pacientes coronariopatas e indica um acúmulo de outros fatores de risco cardiovascular associado ao diagnóstico da doença, tornando esses pacientes potencialmente vulneráveis a ocorrência de novos ou recorrentes eventos coronarianos agudos. É necessário que esses pacientes sejam conduzidos nos serviços de saúde levando-se em conta essa característica, a fim de reduzir os riscos associados de desfechos desfavoráveis e melhorar sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. American Diabetic Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2006;29(1):43-8.
2. Panarotto D, Teles AR, Schumacher MV. Fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2. *Rev Assoc Med*

- Bras. 2008;54(4):314-21.
3. Silva RCP, Simões MJS, Leite AA. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cienc Farm Basic Aplc.* 2007;28(1):113-21.
 4. Bosi PL, Carvalho AM, Contrera D, et al. Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(6):726-32.
 5. Francisco PMS, Belon AP, Barros MBA, et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad Saúde Pública.* 2010;26(1):175-84.
 6. Lopes NH, Tsutsui JM, Hueb WA. Estado atual do tratamento da coronariopatia crônica em pacientes diabéticos: evidências e controvérsias baseadas em ensaios clínicos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(2):319-26.
 7. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30–69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care.* 1992;15(11):1509-16.
 8. Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and rojections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1047-53.
 9. Gomes MB, Giannella Neto, Mendonça E, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(1):136-44.
 10. Piegas LS, Timerman A, Nicolau JC, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio. *Arq Bras Cardiol.* 2004;83(Suppl 4): 7-87.
 11. Nicolau JC, Timerman A, Piegas LS, et al. Guidelines for unstable angina and non-ST segment elevation myocardial infarction of the Brazilian Society of Cardiology (II Edition, 2007). *Arq Bras Cardiol* 2007;89(4):e89-e131
 12. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009/ Sociedade Brasileira de Diabetes. 3ª ed. Itapevi, SP: A. Araújo Silva Farmacêutica; 2009. p. 400.
 13. Silva MAD, Sousa AGMR, Schargodsky H. Fatores de risco para o infarto no Brasil. Estudo Fricas. *Arq Bras Cardiol.* 1998;71(5):667-75.
 14. American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescriptions. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1991.
 15. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; (Report of WHO Consultation on Obesity). 1998.
 16. World Health Organization. Defining the problem of overweight and obesity. In: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation. Geneva; 2000. p. 241-3. (WHO Technical Report Series, 894).
 17. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 3ª ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica; 2009.
 18. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Rev Assoc Med Bras.* 2006;52(3):157-61.
 19. Schaan BD, Harzheim E, Gus I. Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. *Rev Saúde Pública.* 2004;38(4):529-36.
 20. Monteiro Junior FC, Cunha FS, Salgado Filho N, et al. Prevalence of coronary risk factors and myocardial perfusion scintigraphy abnormalities in asymptomatic diabetic outpatients. *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(5):277-82.
 21. Alvarenga MA, Oliveira CSV, Chacra AR, et al. Avaliação cardiovascular de pacientes diabéticos em ambulatório universitário. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(2):281-4.
 22. Smanio P. Doença cardiovascular em mulheres diabéticas assintomáticas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(2):305-11.
 23. American Diabetes Association. Consensus Development Conference on the Diagnosis of Coronary Artery Disease in People with Diabetes. 1998. p. 155.
 24. Lerario AC, Coretti FMLM, Oliveira SF, et al. Avaliação da prevalência do diabetes e da hiperglicemia de estresse no infarto agudo do miocárdio. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(3):465-72.
 25. Donahoe SM, Steward GC, McCabe CH, et al. Diabetes and mortality following acute coronary syndromes. *JAMA.* 2007;298(7):765-75.
 26. Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, et al. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87(3):978-82.
 27. Petursson P, Herlitz J, Caldahl K, et al. Association between glycometabolic status in the acute phase and 2 ½ years after an acute coronary syndrome. *Scand Cardiovasc J.* 2006;40(1):45-51.
 28. Duarte Eda R, Pellanda LC, Portal VL. Inflammatory, lipid, and metabolic profile in acute ischemic syndrome. Correlation with hospital and post-hospital events. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(2):122-9.
 29. Vasques ACJ, Pereira PF, Gomide RM, et al. Influência do excesso de peso corporal e da adiposidade central na glicemia e no perfil lipídico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(9):1515-21.
 30. Oliveira LPM, Assis AMO, Silva MCM, 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):570-82.
 31. Ronsoni RM, Coutinho MSSA, Pereira MR, et al. Prevalência de obesidade e seus fatores associados na população de Tubarão-SC. *Arq Catarinenses Med.* 2005;34(3):51-7.
 32. Veloso HJF, Silva AUM. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(3):400-12.
 33. Grillo MFF, Gorini MIPC. Caracterização de pessoas com diabetes mellitus Tipo 2. *Rev Bras Enferm.* 2007;60(1):49-54.
 34. Lyra R, Silva RS, Montenegro Jr RM, et al. Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2010;54(6):560-6.
 35. Miyamoto MV, Melo CM, Ribeiro SML. Comparação entre o estado nutricional de mulheres idosas e mulheres jovens: relação com a leptina e o IGF-I. *Medicina.* 2008;41(1):58-66.
 36. Viegas-Pereira APF, Rodrigues RN, Machado CJ. Fatores associados à prevalência de diabetes auto-referido entre idosos de Minas Gerais. *Rev Bras Est Pop.* 2008;25(2):365-76.
 37. Williamson AR, Hunt AE, Pope JF, et al. Recommendations of dietitians for overcoming barriers to dietary adherence in individuals with diabetes. *Diabetes Educ.* 2000;26(2):272-9.
 38. Péres DS, Franco LJ, Santos MA. Comportamento alimentar em mulheres portadoras de diabetes tipo 2. *Rev Saúde Pública.* 2006;40(2):310-7.
 39. Siqueira AFA, Almeida-Pititto B, Ferreira SRG. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(2):257-67.
 40. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus: Diretrizes da Sociedade Brasileira. [Acesso em: 2010 nov 15] Disponível em: <http://www.diabetes.org.br>.
 41. Lee KU. Oxidative stress markers in Korean subjects with insulin resistance syndrome. *Diabetes Res Clin Pract.* 2001;54(2):29-33.
 42. Mendes LL, Gazzinelli A, Velásquez-Melendez G. Fatores associados à resistência à insulina em populações rurais. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(3):332-9.
 43. Björnortop P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. *Nutrition.* 1997;13(9):795-803.