

# CAPACIDADE FUNCIONAL E ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS COM DIABETES TIPO 2

Recebido: 16/02/2009  
 Re-submissão: 27/03/2009  
 09/04/2009  
 24/04/2009  
 Aceito: 24/04/2009

KRISTIANE MESQUITA BARROS FRANCHI<sup>1,2</sup>; LUCIANA ZARANZA MONTEIRO<sup>1</sup>;  
 SAMUEL BRITO DE ALMEIDA<sup>1</sup>; MÔNICA HELENA NEVES PEREIRA PINHEIRO<sup>2</sup>;  
 ALEXANDRE IGOR ARARIPE MEDEIROS<sup>2</sup>; RENAN MAGALHÃES MONTENEGRO<sup>1</sup>;  
 RENAN MAGALHÃES MONTENEGRO JÚNIOR<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Serviço de Endocrinologia e Diabetes do Hospital Universitário Walter Cantídio da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (HUWC-UFC), CE, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Educação Física, Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina da UFC.

## RESUMO

Os objetivos do estudo foram: a) avaliar a capacidade funcional de idosos diabéticos tipo 2 comparando-os com idosos não-diabéticos e b) comparar o nível da capacidade funcional com a prática de atividade física. A amostra foi constituída por 114 idosos, sendo 70 diabéticos, com média de idade de  $67,67 \pm 5,3$  anos e 44 não-diabéticos, com média de idade de  $72,84 \pm 6,2$  anos. O estudo foi baseado em informações obtidas a partir de entrevista direta nas quais os idosos foram avaliados quanto à capacidade funcional através de aplicação da escala de atividades da vida diária (AVDs) proposta por Matsudo (2000). Os dados foram analisados pelo Teste Qui-quadrado com  $p < 0,05$ . Na realização das atividades da vida diária (AVDs), 45,7% ( $n=32$ ) dos idosos diabéticos e 54,5% ( $n=24$ ) dos idosos não diabéticos informaram realizar facilmente e sem ajuda a tarefa “subir e descer escadas”, na tarefa “lavar e passar roupas”, 62,8% ( $n=44$ ) dos idosos diabéticos e 72,7% ( $n=32$ ) dos não diabéticos relataram realizar facilmente e sem ajuda. Não houve diferença significativa entre o nível de capacidade funcional e a prática de atividade física dos idosos diabéticos comparados com os não diabéticos ( $X^2=1,59$ ). Conclui-se que os idosos diabéticos e não diabéticos eram independentes nas realizações das AVDs e AIVDs, aqueles que realizavam atividade física apresentaram um nível de capacidade funcional melhor. É fundamental a implementação de programas sociais e de atividades físicas para melhorar a qualidade de vida dessa população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes tipo 2, Atividade Física, Capacidade Funcional, Envelhecimento.

## ABSTRACT

### FUNCTIONAL CAPACITY AND PHYSICAL ACTIVITY AMONG ELDERLY WITH TYPE 2 DIABETIC

The objectives of the study were: a) to evaluate the functional capacity of elderly type 2 diabetic, comparing them with non-diabetic elderly and b) compare the level of functional capacity with practice of physical activity. The sample consisted of 114s elderly, 70 diabetic, with mean age of  $67.67 \pm 5.3$  years old and 44 non-diabetics, with mean age of  $72.84 \pm 6.2$  years old. This study was based on information obtained from direct interview in which the elderly were evaluated as to the functional capacity through application of the scale of activities of daily living (AVDs), by Matsudo (2000). The data were analyzed using the Qui-square test with  $p < 0.05$ . In carrying out activities of daily living (AVDs), 45.7% ( $n=32$ ) of elderly diabetic and 54.5% ( $n=24$ ) non-diabetic elderly easily make informed and without help the task “up and down stairs”, and task “wash and clothes”, 62.8% ( $n=44$ ) of elderly diabetic and 72.7% ( $n=32$ ) non-diabetic elderly easily make informed. There was no significant difference between the level of functional capacity and physical activity of elderly diabetic compared with non-diabetic ( $X^2=1.59$ ). It was concluded that the elderly diabetics were independent of the achievements AVD and AIVDs, those who performed physical activity showed a level of functional capacity better. It is essential to implementation of social programs and physical activities to improve the quality of life of the population.

**KEYWORDS:** Type 2 diabetes, Physical Activity, Functional Capacity, Aging.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus do Tipo 2 (DM2) é uma desordem metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por hiperglicemia crônica, com distúrbios no metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas, originários de uma defeituosa secreção e/ou ação da insulina nos tecidos-alvo<sup>1</sup>.

Os pacientes portadores de DM2 apresentam mortalidade três vezes maior do que a população em geral, em grande parte devido ao aumento no risco de mortalidade por doença do aparelho circulatório<sup>2</sup>.

Apesar do processo de envelhecimento não estar, necessariamente, relacionado a doenças e incapacidades, as doenças crônico-degenerativas são freqüentemente encontradas entre os idosos<sup>3</sup>. Assim, a tendência atual é termos um número crescente de indivíduos idosos que apesar de viverem mais, apresentam maiores condições crônicas. E o aumento no número de doenças crônicas está diretamente relacionado com maior incapacidade funcional.

Desse modo, a capacidade funcional surge com um novo componente no modelo de saúde dos idosos<sup>4</sup> e particularmente útil no contexto do envelhecimento, porque envelhecer mantendo todas as funções não significa problema para o indivíduo ou sociedade. O problema se inicia quando as funções começam a deteriorar<sup>5</sup>.

A incapacidade funcional pode ser definida como a inabilidade ou a dificuldade de realizar tarefas que fazem parte do cotidiano do ser humano e que normalmente são indispensáveis para uma vida independente na comunidade<sup>6</sup>. Por sua vez, a capacidade funcional se refere a potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária ou para realizar determinado ato sem necessidade de ajuda<sup>7</sup>, imprescindíveis para proporcionar uma melhor qualidade de vida.

As atividades de vida diária (AVDs), as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) e mobilidade são as medidas freqüentemente utilizadas para avaliar a capacidade funcional do indivíduo. As atividades da vida diária (AVDs) segundo Matsudo<sup>8</sup> podem ser classificadas como: tomar banho, vestir-se, levantar-se e sentar-se, caminhar a uma pequena distância; ou seja, atividades de cuidados pessoais básicos e, as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs) como: cozinhar, limpar a casa,

fazer compras, jardinagem; ou seja, atividades mais complexas da vida cotidiana

Diversos estudos demonstram associações importantes entre doenças crônicas e incapacidade funcional dos idosos<sup>9</sup>. Entre as doenças crônicas, o DM2 é um importante problema de saúde pública, e está associado a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos, além de acarretar altos custos no controle metabólico e tratamento de suas complicações<sup>10</sup>.

A inatividade física tem uma forte correlação com o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como por exemplo: doença cardiovascular; câncer; diabetes mellitus tipo 2 e doenças musculoesqueléticas<sup>11,12</sup>.

O sedentarismo, que tende a acompanhar o envelhecimento, vem sofrendo um avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas, sendo um importante fator de risco para as doenças, especialmente o diabetes mellitus e afecções cardiovasculares<sup>13,14</sup>. A realização de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui para a melhora da capacidade funcional do idoso<sup>15</sup>.

Está comprovado que quanto mais ativa é uma pessoa menos limitações físicas ela tem<sup>16</sup>. Dentre os inúmeros benefícios que o exercício físico promove, podemos citar: a melhoria da composição corporal, a diminuição da taxa metabólica, a diminuição de dores articulares, o aumento da densidade mineral óssea, a melhoria tanto do perfil glicêmico quanto lipídico, o aumento da capacidade aeróbia, a melhoria de força e de flexibilidade, a diminuição da resistência vascular, o alívio da depressão, a melhoria da auto-confiança, podendo se concluir que a atividade física é um fator de proteção da capacidade funcional em todas as idades, principalmente nos idosos<sup>17</sup>.

Segundo Okuma<sup>18</sup>, um estilo de vida fisicamente inativo pode ser causa primária da incapacidade para realizar as AVDs, porém de acordo com seu estudo, um programa de exercícios físicos regulares pode promover mais mudanças qualitativas do que quantitativas, como por exemplo, alteração na forma de realização do movimento, aumento na velocidade de execução da tarefa e adoção de medidas de segurança para realizar a tarefa.

Mesmo com a importância do exercício físico, como prevenção e promoção da saúde dos idosos

com DM2, não encontramos estudos de abrangência local e até mesmo nacional que mostrem o perfil da capacidade funcional desta população, para que possam fundamentar a construção de programas educacionais de atividades físicas, campanhas, políticas públicas, treinamento de profissionais da saúde, criação de espaços apropriados voltados para a promoção da saúde através de uma vida mais ativa.

Assim, torna-se relevante investigar sobre a capacidade funcional, pois ela compreende todas as capacidades necessárias para que o indivíduo consiga realizar suas vontades, no que diz respeito aos aspectos físicos, intelectuais, emocionais e cognitivos.

É nesse propósito que podemos dizer que atualmente uma das grandes metas é se viver mais anos e com uma melhor capacidade funcional para a realização das atividades cotidianas. Assim, os objetivos do estudo foram: a) avaliar a capacidade funcional de idosos diabéticos tipo 2 comparando-os com idosos não diabéticos e b) comparar o nível da capacidade funcional com a prática de atividade física.

## MÉTODOS

Estudo descritivo, transversal e quantitativo, realizado com idosos diabéticos e não-diabéticos residentes na cidade de Fortaleza, CE. A população desta pesquisa foi composta por idosos voluntários, física e mentalmente independentes, entre 60 e 80 anos de idade, portadores de DM2, de ambos os sexos, atendidos no Serviço de Endocrinologia e Diabetes, da Universidade Federal do Ceará (SED-UFC). O grupo controle foi composto por idosos não-diabéticos voluntários, física e mentalmente independentes, entre 60 e 80 anos de idade, de ambos os sexos, pertencentes ao Centro de Atividades e Lazer para Idosos da Prefeitura de Fortaleza-CE.

A amostra foi constituída por 114 idosos, sendo, 70 com DM2 (48 mulheres e 22 homens), com idade de  $67,67 \pm 5,3$  anos e 44 idosos não-diabéticos (37 mulheres e 7 homens) com idade de  $72,84 \pm 6,2$  anos. O tempo médio de diagnóstico do diabetes foi de  $11,2 \pm 7,3$  anos.

A seleção do grupo dos diabéticos foi realizada através do exame da glico-hemoglobina ( $Hb_{A1c}$ ), de amostra sanguínea coletada em um período não

superior a dois meses do momento da avaliação e uma medida de glicemia capilar em jejum. Foram selecionados aleatoriamente idosos que estavam aguardando para serem atendidos pelo médico responsável no SED-UFC.

A determinação da glico-hemoglobina ( $Hb_{A1c}$ ) foi realizada no Laboratório Central, do Hospital Universitário Walter Cantídio – Universidade Federal do Ceará, em um mesmo ensaio, utilizando-se Kit da In Vitro Diagnóstica Ltda. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>19</sup>, os valores de referência de normalidade são  $\leq 7\%$  no  $Hb_{A1c}$ .

No grupo dos não diabéticos, foi utilizada uma medida de glicemia capilar aleatória, utilizando-se, como critério de normalidade valores de glicemia  $\leq 140$  mg/dl 2 horas após sobrecarga de glicose, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>19</sup>. A coleta foi realizada em todos os indivíduos no período pós-prandial da tarde. Para a glicemia capilar em jejum e pós-prandial foi utilizado um aparelho de glicosimetria portátil, One Touch Ultra® (Johnson & Johnson).

A medida da glico-hemoglobina ( $Hb_{A1c}$ ) foi realizada somente nos idosos diabéticos, pois, de acordo com a American Diabetes Association<sup>20</sup> a dosagem da glico-hemoglobina ( $Hb_{A1c}$ ) tem papel fundamental na monitorização do controle glicêmico em pacientes diabéticos, pois fornece informações acerca do índice retrospectivo da glicose plasmática, sendo assim, a melhor opção para a avaliação do controle glicêmico em médio e longo prazo. Esse exame deve ser realizado rotineiramente em todos os pacientes com diabetes mellitus para documentar o grau de controle glicêmico<sup>20,21</sup>. Por esse exame ser fundamental na avaliação do controle glicêmico dos diabéticos, aqueles que não apresentavam essa enfermidade não foram submetidos a esse exame e sim ao teste de glicemia capilar aleatória.

Antes do início do estudo, foi solicitado aos participantes que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa seguiu as normas de realização de pesquisa com seres humanos de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada no Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, processo nº129/2004.

Para realizar a coleta de dados foi utilizado um questionário sobre o tipo, frequência, duração (min)

e o tempo (meses) de atividade física dos idosos e um outro de auto-avaliação da capacidade funcional, com a escala proposta por Matsudo<sup>8</sup> para avaliar a auto-percepção de desempenho de atividades da vida diária dos idosos, incluindo as atividades básicas da vida diária e as atividades instrumentais da vida. A capacidade de realizar essas atividades segundo Matsudo<sup>8</sup>, foi classificada em três grupos: 1- Avançado - realiza sem ajuda e com facilidade; 2- Moderado - realiza sem ajuda mas com algum grau de dificuldade e 3- Baixo - realiza com ajuda ou depende de outros para realizar. O questionário foi preenchido pelos investigadores.

As atividades da vida diária avaliadas foram: alimentar-se (comer e beber), deitar e levantar da cama, sentar e levantar da cadeira, vestuário (vestir e despir), tomar banho e subir e descer escadas. E as atividades instrumentais da vida diária: cozinhar, arrumar a cama, lavar e passar roupas e fazer compras.

Os idosos diabéticos eram pacientes cadastrados e atendidos no Serviço de Endocrinologia e Diabetes, da Universidade Federal do Ceará (SED-UFC), sendo avaliados no momento que esperavam para serem atendidos pelo médico responsável.

Os idosos não diabéticos freqüentavam apenas o Centro de Atividades e Lazer para Idosos da Prefeitura de Fortaleza-CE e não freqüentavam o SED-UFC.

Os dados foram submetidos à estatística descritiva (média, desvio padrão, freqüência absoluta e percentual) e Teste Qui-Quadrado ( $X^2$ ) para comparar dois grupos independentes (idosos diabéticos e não-diabéticos) quanto a capacidade funcional, ao nível de capacidade e prática de atividade física. As análises foram realizadas pelo programa SPSS 13.0 para Windows, adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Na **Tabela 1**, apresenta-se a capacidade funcional dos idosos diabéticos e não-diabéticos quanto à realização de atividades da vida diária (AVDs), observando-se que apenas 45,7% (n=32) dos idosos diabéticos e 54,5% (n=24) dos idosos não diabéticos informaram realizar facilmente e sem ajuda a tarefa “subir e descer escadas”. Entretanto, 54,3% (n=38) dos idosos diabéticos e

36,4% (n=16) dos não diabéticos realizavam esta tarefa sem ajuda, mas com dificuldade e nenhum dos idosos diabéticos e 9,1% (n=4) dos idosos não diabéticos realizavam com ajuda ou dependiam de outras pessoas.

De acordo com a **Tabela 2**, observa-se que em relação à tarefa “lavar e passar roupas”, 62,8% (n=44) dos idosos diabéticos e 72,7% (n=32) dos não diabéticos relataram realizar facilmente e sem ajuda; 25,6% (n=18) dos diabéticos e 9,1% (n=4) dos não diabéticos relataram realizar sem ajuda, mas com dificuldade, e 11,6% (n=8) dos diabéticos e 18,2% (n=8) dos não diabéticos relataram necessitar de ajuda ou depender de outros. Fazer compras foi uma atividade que 52,8% (n=37) dos idosos diabéticos e 65,9% (n=29) dos idosos não diabéticos relataram realizar facilmente e sem ajuda; 27,1% (n=19) dos diabéticos e 9,1% (n=4) dos não diabéticos relataram realizar sem ajuda, mas com dificuldade, e 20,1% (n=14) dos diabéticos e 25% (n=11) dos não diabéticos relataram necessitar de ajuda ou depender de outras pessoas na maioria das vezes.

Observa-se na **Tabela 3**, que não houve diferença significativa ( $X^2=2,34$ ) entre o nível de capacidade funcional dos idosos diabéticos comparados com os não diabéticos, entretanto, verificou-se que 48,5% (n=34) dos diabéticos e 38,6% (n=17) dos não diabéticos apresentavam um nível de capacidade funcional moderado.

Na **tabela 4**, observa-se que em relação ao tipo de atividade física realizada pelos idosos diabéticos, 51,5% (n=18) faz caminhada e 25,7% (n=9) o alongamento. Sobre a freqüência dessas atividades, verificou-se que 65,7% (n=23) dos diabéticos faziam 3 vezes por semana. Nota-se que 80% (n=28) dos idosos diabéticos faziam 15 a 30 minutos por dia de atividades físicas. A maioria dos diabéticos, 68,5% (n=24), realizava as atividades por um período de 1 a 10 meses.

Comparando o nível de capacidade funcional e a prática de atividade física, não encontramos diferença significativa ( $\chi^2=1,59$ ) entre os idosos diabéticos e não diabéticos, mas observou-se que 42,8% (n=15) dos idosos diabéticos e 20,4% (n=9) dos não diabéticos que praticavam alguma atividade física apresentavam um nível de capacidade funcional moderado e avançado (**Tabela 5**).

**Tabela 1**

Capacidade funcional dos idosos diabéticos e não-diabéticos quanto à prática das atividades da vida diária (AVDs).

AVDs	Diabéticos (n=70)			Não Diabéticos (n=44)			$\chi^2$ calculado
	Avançada* (%)	Moderada* (%)	Baixa (%)	Avançada (%)	Moderada (%)	Baixa (%)	
Alimentar-se (comer e beber)	100	0	0	100	0	0	$\chi^2 = 0$
Deitar e levantar da cama	70	30	0	61,4	36,3	2,3	$\chi^2 = 2,2$
Sentar e levantar da cadeira	75,7	24,3	0	61,4	38,6	0	$\chi^2 = 2,6$
Vestuário (vestir e despir)	74,3	25,7	0	79,5	18,2	2,3	$\chi^2 = 2,3$
Tomar banho	85,7	14,3	0	93,2	6,8	0	$\chi^2 = 0,6$
Subir e descer escadas*	45,7	54,3	0	54,5	36,4	9,1	$\chi^2 = 5,5$

\*p&lt;0,05.

**Tabela 2**

Capacidade funcional dos idosos diabéticos e não-diabéticos quanto as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs).

AIVDs	Diabéticos (n=70)			Não Diabéticos (n=44)			$\chi^2$ calculado
	Avançada* (%)	Moderada* (%)	Baixa (%)	Avançada (%)	Moderada (%)	Baixa (%)	
Cozinhar	87,1	10,1	2,8	81,8	9,1	9,1	$\chi^2 = 0,3$
Arrumar a cama	75,7	20,1	4,2	72,7	11,4	15,9	$\chi^2 = 5,4$
Lavar e passar roupas*	62,8	25,6	11,6	72,7	9,1	18,2	$\chi^2 = 5,9$
Fazer compras*	52,8	27,1	20,1	65,9	9,1	25	$\chi^2 = 5,9$

\*p&lt;0,05.

**Tabela 3**

Nível da capacidade funcional de idosos diabéticos comparados com os não diabéticos.

Nível capacidade funcional	Diabéticos (n=70)	Não diabéticos (n=44)
	N (%)	N (%)
Avançado	21 (30,1)	12 (27,2)
Moderado	34 (48,5)	17 (38,6)
Baixo	15 (21,4)	15 (34,2)

 $\chi^2 = 2,34$

**Tabela 4**

Tipo, frequência, duração e tempo que os idosos diabéticos e não diabéticos praticavam atividade física.

	<b>Diabéticos (n=35) N (%)</b>	<b>Não diabéticos (n=21) N (%)</b>
<b>Tipo de Atividade Física</b>		
Caminhada	18 (51,5)	12 (57,1)
Alongamento	9 (25,7)	5 (23,8)
Hidroginástica	5 (14,3)	2 (9,5)
Musculação	2 (5,7)	1 (4,8)
Ciclismo	1 (2,8)	1 (4,8)
<b>Frequência por semana</b>		
3 vezes por semana	23 (65,7)	14 (66,7)
5 vezes por semana	10 (28,5)	5 (23,8)
6 vezes por semana	2 (5,8)	2 (9,5)
<b>Duração da sessão diária (minutos)</b>		
15 a 30	28 (80)	16 (76,2)
40 a 60	7 (20)	5 (23,8)
<b>Tempo de realização (meses)</b>		
1 a 10	24 (68,5)	17 (81)
11 a 20	6 (17,2)	3 (14,2)
mais de 20	5 (14,3)	1 (4,8)

**Tabela 5**

Nível de capacidade funcional e a prática de atividade física de idosos diabéticos e não diabéticos.

<b>Nível da Capacidade Funcional</b>	<b>Diabéticos (n=70) N (%)</b>			<b>Não Diabéticos (n=44) N (%)</b>		
	Avançado	Moderado	Baixo	Avançado	Moderado	Baixo
Não pratica atividade física	9 (25,7)	19 (54,2)	7 (20,1)	6 (13,7)	10 (22,8)	7 (15,8)
Pratica atividade física	12 (34,2)	15 (42,8)	8 (23)	9 (20,4)	8 (18,2)	4 (9,1)

 $\chi^2 = 1,59$ 

## DISCUSSÃO

Os idosos diabéticos e não diabéticos eram independentes nas tarefas “subir e descer escadas”, “lavar e passar roupas” e “fazer compras”. Não foram encontradas diferenças no nível da capacidade funcional entre os participantes. Sobre a prática de atividade física, a caminhada e o alongamento foram as atividades mais praticadas, sendo realizadas 3 vezes por semana com duração de 15 a 30 minutos diários.

Comparando o nível de capacidade funcional e prática de atividade física, não foram encontradas diferenças significativas, mas observou-se que

aqueles que praticavam alguma atividade física apresentaram um nível de capacidade funcional moderado e avançado.

Algumas limitações do presente estudo devem ser levadas em consideração. Na interpretação dos resultados as informações derivadas das escalas de AVDs e AIVDs são auto-referidas e, portanto, podem sofrer influência das funções cognitivas, da cultura, da linguagem e da escolaridade. Dessa maneira, erros classificatórios de incapacidade dos idosos podem ter ocorrido em consequência de tais vieses. No entanto, a validade e a confiabilidade estão bem estabelecidas na língua original e vêm sendo amplamente utilizadas mesmo sem a devida

adaptação formal prévia. É importante mencionar que medidas auto-referidas fornecem informações sobre a limitação funcional de idosos em um determinado contexto social, as quais dificilmente podem ser obtidas a partir de medidas diretas do desempenho funcional.

Conforme o observado em outros estudos, como no município de São Paulo<sup>22</sup>, utilizando a escala de atividades da vida diária, mostrou que mais da metade da população estudada (53%) referia necessidade de ajuda parcial ou total para realizar pelo menos uma das atividades da vida diária. Foi detectado também que 29% dos idosos necessitavam de ajuda parcial ou total para realizar até três dessas atividades e 17%, necessitavam de ajuda para realizar quatro ou mais atividades da vida diária.

Rose et al<sup>23</sup>, analisaram os fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos, mostrou associação entre a dependência funcional e os seguintes fatores de risco referentes à saúde: problemas de visão e audição, acidente vascular cerebral, diabetes mellitus, hipertensão arterial, asma ou bronquite, reumatismo, varizes, insônia, problemas mentais, afirmando ser o índice de comorbidade o melhor preditor das capacidades funcionais.

Apesar dos idosos diabéticos realizarem as AVDs sem ajuda, eles afirmaram que uma das grandes dificuldades foi em subir e descer escadas, onde, os eles relataram dores, formigamento, inchaço e cansaço nas pernas. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>19</sup>, esses sintomas podem estar relacionados com uma das complicações do diabetes – conhecida como neuropatia periférica.

O mau controle glicêmico está intimamente relacionado com o aparecimento e progressão das complicações microvasculares nos pacientes diabéticos tipo 2<sup>24</sup>. Stratton<sup>25</sup> afirma ainda que uma redução de apenas 1% na glico-hemoglobina diminui sobremaneira o risco em 21% para qualquer complicação do diabetes e 37% para as complicações microvasculares especificamente.

Observou-se também que os idosos diabéticos eram independentes nas atividades instrumentais da vida diária, mas alegaram algumas dificuldades nas tarefas: lavar, passar roupas e fazer compras a pé, alegando dor nas costas, excesso de peso nas sacolas e falta de força muscular para a realização dessas tarefas. Sabemos que a força é uma das variáveis físicas mais importantes. A diminuição da

força muscular pode avançar até que uma pessoa idosa não possa realizar mais as atividades comuns da vida diária, tais como tarefas domésticas de levantar-se de uma cadeira, varrer o chão ou jogar o lixo fora.

Simoceli<sup>26</sup>, estudando o perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal, afirmou que eles são mais propensos a doenças como diabetes mellitus, aterosclerose, acidente vascular cerebral e depressão, que acarretam limitação de suas atividades motoras em decorrência da perda de massa muscular, flexibilidade e integridade esquelética.

Lima-Costa, Barreto e Giatti<sup>27</sup>, estudando as condições de saúde e a capacidade funcional autodeclarada pelos idosos, mostraram que a impossibilidade de alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro foi relatada por 2% dos idosos; a de abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se, por 4,4% dos participantes e a impossibilidade para caminhar mais de um quilômetro, por 6,2%. Os autores afirmaram ainda que as prevalências de incapacidade para realizar as atividades acima mencionadas aumentaram com a idade em ambos os sexos.

Neste estudo não encontramos diferenças entre o nível da capacidade funcional dos idosos diabéticos e não diabéticos. Nos trabalhos de Budge & Isacson<sup>28</sup> eles também não evidenciaram uma associação estatisticamente significativa entre o diabetes mellitus e a capacidade funcional do idoso. Bayliss, Ware, Steiner<sup>29</sup> mostraram que a chance de o idoso apresentar um declínio da capacidade funcional foi duas vezes maior entre os diabéticos quando comparados com os indivíduos hipertensos. Uma possível explicação para a falta de associação entre diabetes mellitus e dependência funcional pode ser o fato de que a população de diabéticos esteja subestimada em nossa amostra. Também devemos considerar que a associação entre diabetes mellitus e incapacidade funcional é devida a múltiplos fatores porque esta doença está relacionada, sobretudo, a complicações vasculares e neuropáticas que, conseqüentemente, afetam a capacidade funcional.

Mizrahi<sup>30</sup> conduziu um estudo, em Israel, para investigar se o Diabetes Mellitus pode afetar a capacidade funcional de idosos com 60 anos ou mais de idade, que fraturaram o quadril. Foram estudados 759 indivíduos internados para reabilitação; desses, 18,2% eram diabéticos. O Diabetes Mellitus

não foi associado com qualquer dos parâmetros indicando fracasso na reabilitação. Os achados sugerem que não há diferença na capacidade funcional de idosos diabéticos e não diabéticos, presentes na reabilitação após fratura de quadril, portanto o diabetes mellitus não deve ser considerado como fator adverso que afeta a reabilitação de tais pacientes.

Em relação à prática de atividade física, observamos que a caminhada e o alongamento eram as atividades mais realizadas pelos participantes, visto que, aqueles que praticavam apresentavam um nível de capacidade funcional melhor. Vários estudos demonstraram que qualquer atividade física exerce considerável influência sobre a capacidade funcional dos idosos, no sentido de manter a independência desses idosos nas várias atividades em que são solicitados ao longo de seu cotidiano. Nossos estudos demonstraram que os idosos que realizavam alguma atividade física apresentaram um maior grau de independência do que aqueles que não realizavam nenhuma atividade.

A manutenção da capacidade funcional pode ter implicações para a qualidade de vida dos idosos, por estar relacionada com a capacidade do in-

divíduo se manter na comunidade, desfrutando a sua independência até as idades mais avançadas. Os achados deste estudo sugerem que a prevenção e o controle das doenças crônicas podem melhorar as atividades e, conseqüentemente, promover o bem-estar desta população.

## CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo demonstraram que tanto os idosos diabéticos como não diabéticos eram independentes nas AVDs e nas AIVDs, o nível de capacidade funcional não foi diferente entre os participantes e os idosos que praticavam alguma atividade física apresentaram uma melhor capacidade funcional.

Os achados reforçam a importância de avaliar a capacidade funcional do idoso e transformar este fator como parte integrante da avaliação clínica. A possibilidade de intervir na promoção de saúde com ações que retardem o aparecimento das incapacidades, e viabilizar a reabilitação quando estas forem detectadas, pode reduzir o número de idosos dependentes, melhorando a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN DIABETIC ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006;29 (supl. 1):S43-8.
2. SALLES GF, BLOCH KV, CARDOSO CRL. Mortality and predictors of mortality in a cohort of Brazilian type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2004;27:1299-305.
3. CHAIMOWICZ F. Os idosos brasileiros no século XXI. Belo Horizonte: Postgraduate; 1998.
4. RAMOS LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública* 2003; 19:793-7.
5. KALACHE A, VERAS RP, RAMOS LR. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. *Rev Saúde Pública* 1987; 21:200-10.
6. YANG Y, GEORGE LK. Functional disability, disability transitions, and depressive symptoms in late life. *J Aging Health* 2005; 17:263-92.
7. FARINATI PTV. Avaliação da autonomia do idoso: definição de critérios para uma abordagem positiva a partir de um modelo de interação saúde-autonomia. *Arq Geriatr Gerontol* 1997; 1:1-9.
8. MATSUDO SMM. Avaliação do idoso: física e funcional. Londrina: midiograf; 2000.
9. KATTAINEN A, KOSKINEN S, REUNANEN A, et al. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. *J Clin Epidemiol* 2004; 57:82-88.
10. SINCLAIR AJ, CONROY SP, BAYER AJ. Impact of diabetes on physical function in older people. *Diabetes Care* 2008; 31: 233-235.
11. ROUQUAYROL MZ, FILHO NA. *Epidemiologia e Saúde*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Medsi; 2003.
12. MADDIGAN SL, FEENY DH, MAJUMDAR SR, et al. Understanding the determinants of health for people with type 2 diabetes. *American Journal Public Health* 2006; 96: 1649-1655.
13. KALACHE A, COOMBES Y. Population aging and care of the elderly in Latin America and the Caribbean. *Revista Clínica de Gerontologia* 2003; 5: 347-355.
14. PATE R, PRATT M, BLAIR SN, et al. Physical activity and Public Health: a recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*

- 2001; 273: 402-407.
15. Centers for disease control and prevention: mobility limitation among persons aged  $\geq 40$  years with and without diagnose diabetes and lower extremity disease – United States, 1999-2000. Morbidity and mortality weekly report 2005; 54: 1183-1186.
  16. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand on exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 2004; 30: 992-1008.
  17. ANDREOTTI RA, OKUMA SS. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. Revista Paulista Educação Física 1999; 13: 46-66.
  18. OKUMA SS. O idoso e a atividade física: fundamentos e pesquisa. Campinas SP: papirus 2.<sup>a</sup> edição; 2002.
  19. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2007.
  20. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Clinical practice recommendations. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2003; 26 (suppl.1): S5-20.
  21. SACKS DB. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. Clinical C 2002 48: 436-472.
  22. RAMOS IR. Profile of the elderly residents in São Paulo, Brazil: Results from a household survey. Revista de Saúde Pública 1993; 27: 87-94.
  23. ROSE et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Revista de Saúde Pública 2003; 37: 40-48.
  24. RIBU I, HANESTAD BR, MOUM T, et al. A comparison of the health-related quality of life in patients with diabetic foot ulcers, with a diabetes group and a nondiabetes group from the general population. Quality Life Research 2007; 16: 179-189.
  25. STRATTON IM. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (ukpds 35): prospective observational study. Brazilian Medical Journal 2000; 321: 405-412.
  26. SIMOCELI I. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 2003; 69: 772-777.
  27. LIMA-COSTA MF, BARRETO SM, GIATTI I. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na pesquisa nacional por amostra de domicílios. Cadernos de Saúde Pública 2003; 19: 735-743.
  28. BARDAGE C, ISACSON DG. Hypertension and health related quality of life. An epidemiological study in Sweden. Journal Clinical Epidemiology 2001; 54: 172-81.
  29. BAYLISS EA, BAYLISS MS, WARE JR, et al. Predicting declines in physical function in persons with multiple chronic medical conditions: what we can learn from the medical problem list. Health Quality Life Outcomes 2004; 2: 47-54.
  30. MIZRAHI EH. Functional outcome of elderly hip fracture patients: does diabetes matter? Archivos Gerontology Geriatric 2005; 13: 52-62.

### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES PARA O TEXTO

Kristiane Mesquita Barros Franchi auxiliou na coleta, análise e redação dos dados; Luciana Zaranza Monteiro auxiliou na coleta e redação dos dados; Samuel Brito de Almeida contribuiu na coleta dos dados; Mônica Helena Neves Pereira Pinheiro auxiliou na análise dos dados; Alexandre

Igor Araripe Medeiros contribuiu na coleta dos dados; Renan Magalhães Montenegro auxiliou na coleta e redação dos dados; Renan Magalhães Montenegro Júnior auxiliou na coleta, análise, redação dos dados e na coordenação da pesquisa.

#### CORRESPONDÊNCIA

Renan Magalhães Montenegro Júnior  
 Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará  
 Rua Prof. Costa Mendes, 1608, 5º andar  
 CEP: 60416-200, Fortaleza-Ceará  
 Fax: +55 85 3366 8044  
 e-mail: renanjr@ufc.br