

Capacidade funcional em pacientes com diabetes mellitus no município de Matinhos, Paraná

Functional capacity in patients with diabetes mellitus in Matinhos city, Paraná

Geisa Cristina de Oliveira¹, Clynton Lourenço Correa^{1,2}

RESUMO | O diabetes mellitus (DM) é decorrente de um inadequado funcionamento metabólico crônico, caracterizado por hiperglicemia com distúrbio dos carboidratos, gordura e metabolismo da proteína. O DM tem impacto substancial no perfil físico-funcional dos pacientes, entre os quais se destaca o teste de caminhada de seis minutos (TC6'). O objetivo do estudo foi analisar a capacidade funcional, por meio da distância percorrida no TC6', dos pacientes com DM tipo 1 (DM1) e 2 (DM2) cadastrados em Estratégias de Saúde da Família (ESFs) e Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) do município de Matinhos, Paraná. De 800 pacientes cadastrados nas ESF e PACS, foram contatados 497, e 153 participaram do estudo, sendo 1,30% com DM1 e 98,69% com DM2. Os avaliados tiveram média de 60,49±11,24 anos, a glicemia foi 173,18 mg/dL e as médias de massa corporal, estatura e índice de massa corpórea foram respectivamente: 76,69±14,07 kg, 1,62±0,08 m e 29,11±4,61 kg/m². Não houve correlação entre nível glicêmico e idade ($r=0,023$), entre idade e TC6' ($r=0,056$), e nível glicêmico e TC6' ($r=0,11$). Observou-se que 28,10% apresentavam doença cardiovascular, 60,13% eram hipertensos e 16,99% tabagistas. O tratamento medicamentoso prevaleceu sobre os tratamentos dieta e exercício. Houve diferença estatística ($p<0,0001$) entre a distância prevista e a percorrida no TC6', indicando que os pacientes com DM não atingiram os níveis esperados neste teste. Seria necessário realizar um programa multidisciplinar direcionado a essa população, com ações em atividade física e dieta, com o intuito de minimizar os efeitos do DM sobre os aspectos funcionais desses pacientes.

Descritores | diabetes mellitus; atividade motora; perfil de saúde; saúde pública.

ABSTRACT | Diabetes mellitus (DM) occurs due to an inadequate chronic metabolic dysfunction, characterized by hyperglycemia with carbohydrate, fat and protein metabolism disorders. The DM has an important impact on physical and functional profiles of the subjects; among these variables, there is the Six-Minute Walk Test (6MW). The aim of this study was to analyze the functional capacity, by distance walked in 6MW, of subjects with DM types 1 (DM1) and (DM2) 2 from Health Family Strategy (HFSs) of Community Health Agent Program (CHAP) in Matinhos city, Paraná. From 800 patients registered at the HFSs and CHAP, 497 were contacted, and 153 were included in this study, of which 1.30% with DM1 and 98.69% with DM2. Their mean age was 60.49±11.24 years, the mean blood glucose was 173.18 mg/dL and mean body mass, height and body mass index were respectively: 76.69±14.07 kg, 1.62±0.08 m and 29.11±4.61 kg/m². There was no correlation between blood glucose and age ($r=0.023$), age and 6MW ($r=0.056$) and blood glucose and 6MW ($r=0.11$). We observed that 28.10% of patients had cardiovascular disease, 60.13% had hypertension and 16.99% were smokers. We found that drug treatment was the most common among the treatments diet and exercise. Regarding the 6MW test, it was found a significant difference ($p<0.0001$) between the distance specified by the equation of reference and the distance obtained by the participants, demonstrating that patients with DM did not reach the expected grades. Thus, it would be necessary to perform a multidisciplinary program aimed at this population, in order to include physical activities and diet to minimize the effects of DM on the functional aspects of these patients.

Keywords | diabetes mellitus; motor activity; health profile; public health.

Estudo desenvolvido na Universidade Federal do Paraná (UFPR) Litoral - Curitiba (PR), Brasil.

¹Discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Física da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Curitiba (PR), Brasil.

²Professor Adjunto do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Endereço para correspondência: Clynton Lourenço Correa - Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, sala 8E-03 - CEP: 21910-590 - Rio de Janeiro (RJ), Brasil - E-mail: clyntoncorrea@gmail.com
Apresentação: mar. 2012 - Aceito para publicação: ago. 2012 - Fonte de financiamento: nenhuma - Conflito de interesse: nada a declarar

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é decorrente de um inadequado funcionamento metabólico crônico do pâncreas, caracterizado por hiperglicemia, com distúrbios no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, resultantes da secreção anormal da insulina, na ação da insulina, ou ambos¹. No DM tipo 1, ocorre ausência ou diminuição da secreção da insulina em decorrência da destruição autoimune das células β pancreáticas ou ainda por destruição viral², tornando o indivíduo insulino-dependente. O DM tipo 1 (DM1) corresponde a aproximadamente 5 a 10% dos casos de DM^{2,3}. Já a fisiopatologia do DM tipo 2 (DM2) envolve defeitos na sensibilidade à insulina nos tecidos periféricos, seguidos da redução na sua secreção, resultando na disfunção progressiva do pâncreas⁴. O DM tipo 2 acomete aproximadamente de 90 a 95% dos casos².

O DM tem sido relatado como problema de alto custo que reduz a qualidade de vida e a capacidade funcional dos pacientes^{5,6}. Como o DM repercute em alterações na capacidade funcional do indivíduo, inclusive na locomoção, testes de caminhada são relevantes na caracterização funcional dessa população⁷. Entre os diversos instrumentos para avaliação da capacidade funcional, pesquisadores têm utilizado o teste de caminhada de seis minutos (TC6'), que é simples, seguro, reprodutível, de fácil aplicação e bem tolerado até mesmo por sujeitos com idade avançada, apresentando boa confiabilidade e validade⁸. Desse modo, esse teste tem ganhado importância tanto na prática clínica quanto no campo da pesquisa científica⁹.

A prática de atividade física (AF) é um fator contribuinte para essa população específica, pois proporciona melhora na captação de glicose pelos tecidos independentemente da insulina, aumenta a permeabilidade da membrana citoplasmática e potencializa a ação do hormônio. Isso leva à redução da quantidade de medicação e proporciona redução das complicações ocasionadas pelo DM¹⁰. O controle dietético também deve ser adotado como tratamento do DM, pois melhora a glicemia e lipidemia, tendo efeito significativo sobre a morbidade e mortalidade nesse grupo¹¹.

Nas Estratégias de Saúde da Família (ESFs) e Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) no município de Matinhos, Paraná, verifica-se a existência de 800 indivíduos cadastrados com DM, o que equivale a 3,34% da população do município estudado. Esses dados são preocupantes se considerarmos que o DM está relacionado às causas de internação e morte. Observou-se que, no ano de 2002, o coeficiente de

mortalidade por DM no município de Matinho foi de 29,7 por 1.000 habitantes, com um crescimento de 54,2 por 1.000 habitantes para o ano de 2009. Diante desse cenário, é essencial salientar a necessidade de implementar a prevenção e tratamento dessa enfermidade e suas complicações nesse município. Atentos a essa demanda, surgiu-nos o interesse em conhecer o perfil da capacidade funcional pelo TC6', bem como os hábitos de vida relativos à prática ou não de atividade física, orientação ou não de dieta alimentar dos sujeitos com DM tipo 1 e 2, do município de Matinhos, que são acompanhados em todas as Unidades de Saúde.

METODOLOGIA

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CEP/SD: 960.085.10.7, CAAE: 3223.0.000.91-10. Os voluntários foram selecionados por amostra de conveniência, de acordo com o número de indivíduos com DM cadastrados nas ESFs e PACS. Os sujeitos foram contatados por meio das reuniões no HiperDia (Programa do Governo Federal para pacientes com hipertensão arterial e diabetes pelo SUS) e pelas informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal.

Dos 497 pacientes, 318 não participaram do estudo em razão de diversos fatores: sujeitos acamados (95), indisponibilidade de tempo (96), curta permanência de tempo correspondente à alta temporada no litoral (27), recusa à participação do estudo (89), óbitos no período da pesquisa (5) e mudança de residência (6). Os critérios de exclusão foram: diagnóstico de cardiopatias ou instabilidade clínica, inabilidade para realizar o TC6' e afecções neurológicas, frequência cardíaca (FC) acima de 120 bpm, diagnóstico clínico confirmado de neuropatia autonômica, pressão arterial sistólica (PAS) superior a 180 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) superior a 100 mmHg¹². Foram excluídos 26 indivíduos, dos quais 16 tinham acidente vascular encefálico, 2 apresentavam outras afecções neurológicas, 3 relataram algia, impossibilitando a realização do teste, 3 apresentavam hipertensão arterial não controlada e 2 tinham próteses em membros inferiores.

Foi aplicado um questionário semiestruturado sobre dados pessoais e estilo de vida e avaliação da FC, PAS, PAD e saturação periférica de oxigênio (SpO₂). A FC e a SpO₂ foram mensuradas utilizando oxímetro marca Onyx 9500®, com sensor posicionado no terceiro dedo da mão direita, sendo a leitura determinada após a

estabilização do sinal¹². Os sujeitos foram classificados como fumantes, não fumantes e ex-fumantes¹³, bem como quanto à forma de tratamento: dieta e/ou medicamento e/ou exercício¹⁴.

A distância percorrida foi mensurada por meio do TC6'¹⁵, o qual foi realizado em uma pista plana com um total de 30 metros, livre de obstáculos, em que o sujeito foi orientado a andar o mais rápido possível, sem correr, por um período de seis minutos. A escala de esforço percebido BORG (6–20) e a escala de dispneia (0–4)¹⁶ foram aplicadas no início do teste, no terceiro minuto e ao término do teste. Após o TC6', a distância prevista foi verificada pelas equações de referência¹⁷.

Para a análise estatística dos dados, foram utilizados os *softwares* Excel, R (versão 2.12.1) e BioStat. Para caracterização da amostra, utilizou-se a estatística descritiva, sendo os cálculos realizados no Excel. O teste de Shapiro-Wilk foi executado no *software* R, com a finalidade de analisar a normalidade da distribuição das variáveis. A partir do resultado obtido pelo teste de normalidade, foram realizados testes para verificar se havia diferença estatística significativa. Para as amostras não paramétricas — distância prevista, glicemia, PAS, PAD, FC, SpO₂, Escala de Borg e de dispneia antes, no terceiro minuto e após o TC6' —, foram utilizados os testes: Mann Whitney e Wilcoxon, para variáveis independentes e relacionadas, respectivamente. Para as amostras paramétricas — distância percorrida, tratamento e idade — utilizou-se teste *t*, ANOVA *one way* com pós-teste de Tukey. A correlação de Pearson foi utilizada para amostras paramétricas, e a correlação de Spearman para as amostras não paramétricas. Adotou-se 5% como nível de significância.

RESULTADOS

Participaram do estudo 153 sujeitos, sendo 1,30% com DM1 e 98,69% com DM2, 55,50% do sexo feminino e 44,44% do sexo masculino. A média de idade foi de 60,49±11,24 anos e de 173,18±71,83 mg/dL nos valores glicêmicos em jejum. As médias de massa corporal, estatura e índice de massa corpórea foram respectivamente: 76,69±14,07 kg, 1,62±0,08 m e 29,11±4,61 kg/m².

Na população estudada, 28,10% relatou apresentar alguma doença cardiovascular (DAC), não havendo diferença estatisticamente significativa na distância percorrida entre os que apresentam ou não alguma DAC.

Sobre o tabagismo, 16,99% declararam ser tabagistas, 24,83% ex-fumantes e 58,16% não fumantes. A média da distância percorrida no TC6' entre os tabagistas foi 419,76±96,04 m. Entre os ex-fumantes, a distância percorrida foi 423,15±103,48 m, e os não fumantes tiveram média de 435,75±76,56 m. Quando verificada a distância percorrida no TC6' nos diferentes grupos, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa (*p*=0,62).

Não houve correlação entre glicemia e idade (*r*=0,023), entre idade e TC6' (*r*=-0,056), e glicemia e TC6' (*r*=0,11).

Dos pacientes estudados, 2,61% realizam tratamento somente com dieta, 2,61% não realizam nenhum tipo de tratamento, inclusive medicamentoso, e não houve paciente que realizasse tratamento somente com atividade física; dieta com atividade física. Desse modo, o presente estudo excluiu essas quatro variáveis e verificou a diferença na distância percorrida entre os pacientes que utilizam as outras formas de tratamento: somente medicamento, dieta e medicamento, medicamento com atividade física e dieta, medicamento e atividade física. Por meio dos dados obtidos, os sujeitos que utilizam dieta, medicamento e atividade física como forma de tratamento percorreram maior distância quando comparados com os que utilizam somente o medicamento (*p*<0,01) e com aqueles que utilizam dieta e medicamento (*p*<0,05).

A Tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão da distância obtida pelos sujeitos com DM no TC6' em relação ao tipo de tratamento.

A Figura apresenta uma comparação entre a distância obtida no TC6' pelos sujeitos com DM e a distância prevista pela equação de referência de Enrigh e Sherril¹⁷. Houve diferença estatística (*p*<0,0001) entre a distância obtida e a distância prevista para ambos os gêneros.

A Tabela 2 apresenta a média e o desvio padrão da PAS, PAD, FC e SpO₂ dos participantes, antes e após o TC6'.

A Tabela 3 apresenta a média e o desvio padrão do esforço percebido pela escala de Borg e pela escala de dispneia antes do teste, após o terceiro minuto e ao final do TC6'.

Tabela 1. Médias e desvio padrão da distância percorrida durante o TC6' em relação ao tipo de tratamento

Tratamento	Distância percorrida (metros)	n (sujeitos)
Dieta+medicamento	427,46±81,24 [#]	43
Medicamento	399,01±90,66 [#]	58
Medicamento+AF	433,06±92,60	15
Dieta+Medicamento+AF	480,51±60,88 [#]	29

AF: atividade física; n: número de indivíduos; [#]*p*<0,01

DISCUSSÃO

Conforme demonstrado na Tabela 1, a maioria dos participantes limitou-se ao tratamento medicamentoso, seguido da associação entre dieta e medicamento. Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo, o qual registrou que 57% dos sujeitos avaliados utilizavam pelo menos duas modalidades terapêuticas, sendo a associação de hipoglicemiante oral (62,70%) e dieta (97,80%) as mais frequentes¹⁴. Outra investigação reportou que 55,56% dos sujeitos com DM foram orientados quanto à alimentação, 33,00% receberam orientações referentes à atividade física e 8,80% em relação ao combate ao tabagismo, concluindo que orientações sobre atividade física, alimentação e tabagismo raramente são abordadas nas consultas¹⁸.

No presente estudo, os pacientes que realizam tratamento associando dieta, atividade física e medicamento percorreram maior distância no TC6' quando comparados aos que utilizam somente o medicamento ou dieta e medicamento. A prática de atividade física resulta em melhora da sensibilidade insulínica e redução da hiperglicemia e, desse modo, retarda a progressão das complicações a longo prazo do DM, como a aterosclerose e as microangiopatias¹⁹. Além disso, a atividade física atua na redução de fatores de risco para doenças cardiovasculares, uma vez que, associada à dieta adequada, melhora o perfil lipídico do paciente com DM, além de reduzir a pressão arterial²⁰.

Os valores de PAS de repouso estavam na faixa considerada como pré-hipertensão e modificaram-se durante os testes para ambos os gêneros. A PAS eleva-se para imprimir maior velocidade ao sangue circulante, de modo que supre mais adequada e rapidamente a demanda de oxigênio e substratos ao músculo em atividade²¹. Nossos resultados demonstraram que houve modificação da PAD durante o TC6' somente nas mulheres ($p=0,005$). Essa diferença na resposta da PAD entre os gêneros pode ser explicada por fatores hormonais. No período fértil, a mulher é menos hipertensa que o homem, possivelmente por causa das elevadas concentrações de estrógeno ou

pela menor viscosidade e volume sanguíneos associados às perdas menstruais²². Após a menopausa, há redução da distensibilidade arterial por aumento da rigidez aórtica e das ondas de reflexão, fazendo com que a PA seja mais elevada²². A média de idade da população feminina foi de 59,03 anos; desse modo, o fator hormonal pode ter influenciado a modificação da PAD durante o TC6'²³. Já no sexo masculino, a não modificação da PAD após o TC6' está relacionada ao ajuste autônomo que adequa a condição da PA média, a fim de satisfazer a necessidade de aporte de sangue aos músculos durante o esforço²⁴.

A partir do início da atividade física, a frequência cardíaca dos voluntários aumentou de forma progressiva, variação a qual indica a habilidade do coração em

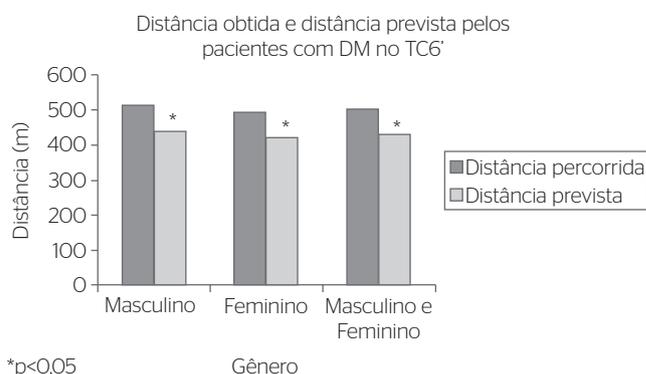


Figura. Os dados foram apresentados em média e analisados pelo teste de Mann-Whitney

Tabela 3. Médias e desvio padrão do esforço percebido verificado pela escala de Borg e pela escala de dispneia

	Masculino n (68)	Feminino n (85)	Total (153)
Escala de Borg			
Antes do TC6'	6,91±1,94	6,67±1,45	6,77±1,68
3º minuto	9,6 ±2,94	9,84±2,60	9,77±2,75
Após o TC6'	12,01±3,57	12,32±2,92	12,18±3,22
Valor p	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$
Dispneia			
Antes do TC6'	0,22±0,8	0,09±0,3	0,15±0,60
3º minuto	1,19±1,44	1,07±0,6#	1,12±1,06
Após o TC6'	1,86±1,67	1,81±0,82	1,83±1,26
Valor p	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

TC6': teste de caminhada de seis minutos, ($p < 0,05$); dados analisados pelo teste de Wilcoxon.

Tabela 2. Médias e desvio padrão da pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, frequência cardíaca e saturação de oxigênio antes e após o TC6'

	Masculino (n=68)			Feminino (n= 85)		
	Antes do TC6'	Após o TC6'	Valor p	Antes do TC6'	Após o TC6'	Valor p
PAS (mmHg)	136,61±19,97	143,89±23,2	$p < 0,01$	130,70±20,10	135,52±19,24	$p < 0,01$
PAD (mmHg)	86,61±11,28	88,23±13,48	$p=0,06$	81,50±11,72	84,47±12,67	$p < 0,01$
FC (bpm)	80±16,14	99,53±22,88	$p < 0,01$	76,25±14,08	88,98±18,01	$p < 0,01$
SpO ₂ (%)	96,28±3,26	96,60±4,8	$p < 0,01$	96,02±5,03	97,25±2,18	$p < 0,01$

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; FC: frequência cardíaca; SpO₂: saturação de oxigênio; dados analisados pelo teste de Wilcoxon

responder aos múltiplos estímulos fisiológicos e ambientais, dentre eles, o exercício físico^{25,26}. A alta variabilidade da frequência cardíaca indica um sinal de adaptabilidade, caracterizando um indivíduo saudável com mecanismos autonômicos eficientes. Por outro lado, a baixa variabilidade da frequência cardíaca é frequentemente indicador de adaptação anormal e insuficiente do sistema nervoso autônomo, o que pode indicar a presença de mau funcionamento fisiológico no indivíduo²⁷. Assim, nossos resultados apontam que os participantes tiveram respostas positivas em relação à frequência cardíaca, já que observamos que essa frequência aumentou gradualmente no TC6'.

Conforme demonstrado na Tabela 2, houve diferença estatística significativa ($p < 0,01$) entre as distâncias prevista e obtida para os gêneros feminino ($p < 0,01$) e masculino ($p < 0,01$), indicando que os sujeitos com DM não atingiram o desempenho esperado na distância percorrida. Resultados semelhantes foram constatados em outra pesquisa, a qual verificou que indivíduos com DM apresentam elevado percentual de dependência para a realização de AVDs²⁸. Portanto, o incentivo à prática de atividade física e adoção de dieta adequada é necessário, a fim de manter e/ou melhorar a capacidade funcional dessa população, evitando prejuízos secundários em razão do DM²⁹.

É importante que as políticas de saúde incentivem a prática de atividade física nessa população e que programas sejam incorporados em parceria com o Governo Federal (HiperDia). A inserção de profissionais da saúde nas ESFs permitirá um novo cenário de atuação para a abordagem integral do processo saúde-doença, bem como atuará na prevenção e orientação dos sujeitos, evitando novas doenças ou recidivas³⁰ e contribuindo para elevar a qualidade de vida dessa população.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a distância percorrida no TC6' pelos pacientes com DM está abaixo dos valores esperados. É importante estabelecer ações além do campo terapêutico e incluir ações de promoção da saúde e prevenção de agravos à saúde no município estudado, propiciando um ambiente adequado para que essa população possa obter informações sobre os cuidados necessários com o DM.

A associação da dieta alimentar adequada com a atividade física ainda não foi frequente na população

estudada. A inserção de outros profissionais da saúde, como fisioterapeutas, educadores físicos e nutricionistas, pode e deve contribuir com o tratamento do DM.

REFERÊNCIAS

- Davidson MB, DeFronzo RA, Drash A, Raskin P. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2003;26:5-20.
- Mayor S. International Diabetes Federation consensus on prevention of type 2 diabetes. *Int J Clin Pract*. 2007;61(10):1773-5.
- Ostraukas R, Zalinkevicius R, Jurgevicienė, Radzevicienė L, Lasaitė L. The incidence of type 1 diabetes mellitus among 15-34 years aged Lithuanian population: 18-year incidence study based on prospective databases. *BMC Public Health*. 2011;11:813:1-10.
- Lyra R, Oliveira M, Lins D, Cavalcanti N. Prevenção do diabetes mellitus tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(2):239-49.
- Elbert H, Brown S, Ewigman B, Foley E, Metzger D. Patient Perceptions of Quality of Life With Diabetes-Related Complications and Treatments. *Diabetes Care*. 2007;30(10):2478-83.
- Redekop K, Koopmanschap M, Stolk R, Rutten GHM, Wolffenbuttel BR, Niessen LW. Health-Related Quality of Life and Treatment Satisfaction in Dutch Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25(3):458-63.
- Paiva DCP, Bersusa AAS, Escuder MML. Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006;22:377-85.
- Li AM, Yin J, Yu CC, Tsang T, So HS, Wong E, et al. The six-minute walk test in healthy children: reliability and validity. *Eur Respir J*. 2005;25(6):1057-60.
- Igle L, Reddy P, Clark AL, Cleland JG. Diabetes lowers six-minute walk test performance in heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47(9):1909-10.
- Molena CA, Junior NN, Tasca RS, Pelloso SM, Cuman RKN. A importância da associação de dieta e atividade física na prevenção de controle do diabetes mellitus tipo 2. *Acta Sci Health*. 2005;27(2):195-205.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2003.
- Magalhães MG. Teste de caminhada dos seis minutos em uma população de idosos brasileiros [dissertação]. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo; 2008. 66 p.
- Nozawa D, Franken RA, Ribeiro KCB, Pereira AP, Sprovieri SRS, Golin V. Estudo comparativo entre pacientes infartados fumantes, ex-fumantes e não-fumantes. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(6):586-91.
- Moreira LLR, Moreira MF, Nunnes AB. Caracterização clínicoterapêutica de idosos diabéticos tipo 2 atendidos em hospital universitário. *Rev Bras Clin Med*. 2009;7:2228-32.
- Rubim VSM, Drumond Neto C, Romeo JL, Montera MW. Prognostic value of the Six-Minute Walk Test in heart failure. *Arq Bras Cardiol*. 2006;86(2):120-5.
- Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care*. 2004;48(8):783-5.
- Enright PL, Sherrill DL. Reference equation for the six-minute walk in health adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(5 Pt 1):1384-7.

18. Silveira JAA, Resende HMP, Lucena Filho AM, Pereira JG. Características da assistência à saúde a pessoas com diabetes mellitus acompanhadas na Unidade de Saúde da Família Edregal II, em Cuiabá, MT: reflexões para a equipe de saúde. *Mundo Saúde*. 2010;1:43-9.
19. Fernandes CAM, Nardo Junior N, Tasca RS, Pelloso SM, Cuman RKN. A importância da associação de dieta e de atividade física na prevenção e controle do Diabetes mellitus tipo 2. *Acta Sci Health Sci*. 2005;27(2):195-205.
20. Takinen MR. Controlling lipid levels in diabetes. *Acta Diabetol*. 2002;39(Suppl 2):29-34.
21. Paschoal MA, Florindo LMP, Moraes SPB. Respostas cardiovasculares de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica durante os testes de Paschoal e da caminhada de seis minutos *Rev Cienc Med*. 2006;15(5):415-25.
22. Silva HB, Bortolotto LA. Hipertensão arterial da mulher. *Rev Bras de Medicina*. 2002;59(5):363-9.
23. Sá MFS, Azevedo GD. Terapia de reposição hormonal em hipertensas: associação permitida ou indesejável? *Rev Bras Hipertens*. 2001;2(2):234-7.
24. Paschoal MA. Respostas da pressão arterial na posição de Trendelenburg e durante exercício físico dinâmico. *Rev Cienc Med*. 2000;9(32):115-22.
25. Burgatti R, Silva GR, Abad CC. Comportamento da variabilidade da frequência cardíaca, pressão arterial e glicemia durante exercício progressivo máximo em dois ergômetros diferentes. *Rev Bras Presc Fisiol Exerc*. 2010;4(19):13-23.
26. Rejendra AU, Joseph P, Kannathal N, Lim CM, Suri JS. Heart rate variability: a review. *Med Bio Eng Comput*. 2006;44(12):1031-51.
27. Vanderlei LC, Pastre CM, Hoshi RA, Carvalho TD, Godoy MF. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009;24(2):205-17.
28. Enright PL, Mcburnie A, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A, et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest*. 2003;123(2):387-98.
29. Sinclair AJ, Conroy SP, Bayer AJ. Impact of diabetes on physical function in older people. *Diabetes Care*. 2008;31(2):233-5.
30. Leite HR, Nunes APN, Correa CL. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por acidente vascular encefálico cadastrados na Estratégia de Saúde da Família em Diamantina, MG. *Fisioter Pesq*. 2009;16(1):34-9.