

## Associação entre exercício físico e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise\*

### Association between physical activity and quality of life in hemodialysis patients

Beatriz Bertolaccini Martínez<sup>1</sup>, Fernanda Marcelino da Silva<sup>2</sup>,  
Fabiúla Carvalho Corrêa<sup>2</sup>, Luciana de Almeida<sup>2</sup>

Martínez BB, Silva FM, Corrêa FC, Almeida L. Associação entre exercício físico e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise/ Association between physical activity and quality of life in hemodialysis patients. Rev Med (São Paulo). 2011 jan.-mar.;90(1):52-7.

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: Vários estudos têm demonstrado a relação entre a prática de exercício físico (EF) e a melhora da qualidade de vida (QV) da população geral. Muitos fatores contribuem para a piora da QV dos pacientes em hemodiálise (HD) e com frequência encontramos nestes indivíduos uma baixa aptidão para a prática de EF. Nosso objetivo neste trabalho foi estudar a associação do EF com a QV do paciente em HD. MÉTODOS: Estudo transversal com 115 pacientes em hemodiálise no Hospital das Clínicas Samuel Libânio – Pouso Alegre, MG, divididos em 2 grupos: GS: pacientes sedentários; GA: pacientes que realizavam exercício físico regular. Para medida da QV foi utilizado o instrumento SF-36. Foram coletados dados clínicos, socioeconômicos e laboratoriais. Para a análise dos resultados foi utilizada estatística analítica e descritiva. Adotamos 0,05 como nível de rejeição da hipótese de nulidade. RESULTADOS: Não encontramos diferenças entre idade (GS: 53,3 ± 13,0; GA: 53,8 ± 13,8); etnia (56% de caucasianos em GS e 60% em GA); hemoglobina (GS: 10,3 ± 1,7; GA: 10,7 ± 1,9); índice de massa corpórea (GS: 23,6 ± 4,3; GA: 24,1 ± 3,8). Quando comparamos os escores dos domínios do SF-36 observamos diferença entre capacidade funcional (GS: 53,0 ± 27,5 e GA: 72,4 ± 20,9; p = 0,0001); aspectos físicos (GS: 43,1 ± 41,9 e GA: 56,4 ± 33,9; p = 0,05); dor (GS: 60,1 ± 27,9 e GA: 70,4 ± 22,8; p = 0,03); vitalidade (GS: 53,3 ± 25,1 e GA: 66,1 ± 21,2; p = 0,05) e saúde mental (GS: 65,0 ± 26,7 e GA: 76,2 ± 19,2; p = 0,006). CONCLUSÃO: observamos uma relação direta do exercício físico com a qualidade de vida, mas não pudemos estabelecer uma relação de causa e efeito com este estudo.

**DESCRIPTORES:** Diálise renal; Exercício; Qualidade de vida.

**ABSTRACT:** Introduction: Several studies have demonstrated the relationship between the practice of physical exercising (PE) and improvement in the quality of life (QOL) of the general population. Many factors contribute to the worsening of QOL patient hemodialysis (HD) and often these individuals show lower disposition for PE. Our goal was to investigate the association of PE with QOL in HD patients. Methods: a cross-sectional study in 115 patients on hemodialysis in Hospital das Clínicas Samuel Libânio – Pouso Alegre, MG, divided into 2 groups: GS: sedentary patients; GA: patients doing regular physical exercise. To measure the QOL the form SF – 36 was used. Clinical, socioeconomic, and laboratory data have been collected. For the analysis of the results, analytical and descriptive statistics were used. The significance was ascribed to p values < 0.05. Results: there were no differences regarding age (GS: 53.3 ± 13.0; GA: 53.8 ± 13.8); ethnicity (56% caucasian in GS and 60% in GA); blood hemoglobin (GS: 10.3 ± 1.7; GA: 10.7 ± 1.9); body mass index (GS: 23.6 ± 4.3; GA: 24.1 ± 3.8). Analysis of SF-36 results revealed a significant improvement regarding functional capacity (GS: 53.0 ± 27.5 and GA: 72.4 ± 20.9; p=0.0001); physical aspects (GS: 43.1 ± 41.9 e GA: 56.4 ± 33.9; p = 0.05); body pain (GS: 60.1 ± 27.9 and GA: 70.4 ± 22.8; p = 0.03); vitality (GS: 53.3 ± 25.1 and GA: 66.1 ± 21.2; p = 0.05) and mental health (GS: 65.0 ± 26.7 and GA: 76.2 ± 19.2; p = 0.006). Conclusion: We observed a direct relationship of physical exercising with quality of life, but were unable to establish a relationship of cause and effect with this study.

**KEYWORDS:** Renal dialysis; Exercise; Quality of life.

\* Trabalho apresentado como tema livre no VI Congresso de Iniciação Científica da UNIVÁS – Pouso Alegre, maio de 2009.

<sup>1</sup> Professora doutora do curso de Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde Dr José Antônio Garcia Coutinho – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG.

<sup>2</sup> Acadêmicas de Medicina, Faculdade de Ciências da Saúde Dr José Antônio Garcia Coutinho – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG.

**Endereço para correspondência:** Beatriz Bertolaccini Martinez. Universidade do Vale do Sapucaí – *Campus Central*. Av. Alfredo Custódio de Paula, 320. CEP: 37550-000, Pouso Alegre, MG, Brasil. E-mail: beatrixz@uai.com.br

## INTRODUÇÃO

É relevante a atenção que profissionais da área de saúde têm dado à terapêutica que objetiva a melhora na qualidade de vida (QV) do portador de doença renal crônica (DRC). Isso se comprova pelos vários estudos que abordam a QV de pacientes com DRC, no que se refere a limitações físicas, sociais e psicológicas<sup>1-5</sup>.

A avaliação da QV do portador de DRC torna-se importante na medida do interesse pelo impacto causado pela doença na sua saúde e condições de vida.

Entre os principais fatores que pioram a QV estão: idade avançada<sup>6</sup>, baixo grau de escolaridade<sup>8</sup>, baixo nível socioeconômico<sup>9</sup> e presença de comorbidades<sup>4,6-8,10-13</sup>.

A hemodiálise é uma modalidade terapêutica, proposta ao portador de DRC, que restringe as suas atividades diárias, impondo-lhe limites, o que agrava ainda mais as suas comorbidades e consequentemente a sua QV<sup>14</sup>.

Indivíduos em tratamento hemodialítico apresentam baixo condicionamento e inaptidão para o exercício físico e os fatores que mais contribuem para isso são: anemia, cardiopatia, hipertensão arterial, neuropatia, miopatia e depressão<sup>15</sup>. Em contrapartida, a ausência de exercício físico agrava ainda mais essas comorbidades<sup>16</sup>.

Vários estudos epidemiológicos têm demonstrado que é expressiva a relação entre a prática de exercício físico e a melhora na QV da população geral<sup>17-20</sup>, todavia, nossa literatura é carente de estudos acerca desses benefícios numa população tão imposta a limitações, como é a do portador de DRC. Se por um lado, a falta de exercício físico torna a QV pior, esta por sua vez, também leva à desmotivação para o exercício físico. Neste contexto, o nosso objetivo neste estudo foi avaliar a associação entre exercício físico e qualidade de vida de uma amostra de pacientes em hemodiálise.

## MÉTODOS

Estudo observacional, transversal, analítico e de centro único realizado com 115 pacientes em tratamento hemodialítico no Hospital das Clínicas Samuel Libânio – Pouso Alegre, MG. A amostragem foi do tipo não probabilística e consecutiva, onde foram convidados a participar da pesquisa todos os pacientes do centro de hemodiálise. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: Grupo GS: indivíduos sedentários (n = 80); Grupo GA: indivíduos que realizavam exercício físico (n = 35) como caminhada,

futebol, natação, hidroginástica, bicicleta, ginástica aeróbica e vôlei, independente do tempo, mas com a frequência regular de por no mínimo uma vez por semana.

Os participantes do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando com os procedimentos da pesquisa.

Foram critérios para inclusão no estudo: ter 18 anos ou mais e estar em tratamento hemodialítico há no mínimo um ano.

Foram excluídos do estudo os pacientes com déficit cognitivo e aqueles que se recusaram a assinar o TCLE.

O recrutamento e a avaliação dos pacientes foram feitos pelos pesquisadores, previamente treinados, durante as sessões de hemodiálise. A fonte para coleta dos dados socioeconômicos e clínico-laboratoriais foram os registros de prontuários da unidade de hemodiálise.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Sapucaí, de acordo com a *Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde* (Ministério da Saúde).

Os dados socioeconômicos e clínico-laboratoriais avaliados foram: idade, gênero, etnia, hemoglobinemias, índice de massa corpórea (IMC), tempo de hemodiálise, renda familiar, escolaridade e etiologia da DRC. Os resultados de hemoglobinemias e IMC foram correspondentes ao mesmo mês de aplicação do instrumento de avaliação da QV.

Na avaliação da QV foi utilizado o questionário *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36). O SF-36 é um instrumento genérico criado por Ware e Sherbourne<sup>21</sup>, originalmente na língua inglesa norte-americana, podendo ser utilizado como questionário e formulário. No Brasil teve sua tradução e validação cultural realizada por Ciconelli<sup>22</sup>. É um instrumento multidimensional, composto por 11 questões e 36 itens, com oito componentes ou domínios: capacidade funcional ou CF (10 itens), aspectos físicos ou AF (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde ou EGS (5 itens), vitalidade ou Vit (4 itens), aspectos sociais ou AS (2 itens), aspectos emocionais ou AE (3 itens) e saúde mental ou SM (5 itens). Cada componente do SF-36 corresponde a um valor, que varia de zero a 100, onde zero corresponde ao pior e 100 ao melhor estado de saúde.

Os resultados dos dados socioeconômicos e clínico-laboratoriais foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão para as variáveis contínuas e porcentagem para as variáveis categóricas. Os resultados das dimensões do SF-36 foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão. Para a comparação das médias dos grupos, utilizamos o teste *t* de Student. Para comparar dados mensurados por frequência

foi utilizado o teste do qui-quadrado. Adotamos 0,05 como nível de rejeição da hipótese de nulidade. A análise estatística foi realizada pelo *software Statistical Package for the Social Sciences*, versão 11.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

## RESULTADOS

Na amostra estudada, verificamos uma alta prevalência de inatividade física (70% em GS e 30% em GA).

A Tabela 1 contém os resultados de média de idade, hemoglobinememia e índice de massa corpórea (IMC) e as freqüências de gênero, etnia e tabagismo. A média de idade, em anos, foi de  $53,3 \pm 13,3$  em GS (variação: 20-82) e  $53,8 \pm 13,8$  em GA (variação: 18-86). Em relação ao gênero, verificamos que em GS, 45% era feminino (n = 36) e 55% masculino (n = 44). Em GA 20% era feminino (n = 7) e 80% masculino (n = 28). Quando comparamos a diferença desta variável entre os dois grupos, verificamos que foi significativa, ou seja um número menor de mulheres em GA, praticando exercício físico regular (p = 0,005). A etnia predominante, em ambos os grupos, foi a caucasiana (GS:56% e GA:60%). A porcentagem de fumantes foi igual em ambos os grupos (20%). A média da hemoglobina plasmática (g/dl) foi de  $10,33 \pm 1,74$  em GS e  $10,7 \pm 1,9$  em GA, sem diferença significativa. O índice de massa corporal (IMC) foi de  $23,6 \pm 4,3$  (Kg/m<sup>2</sup>) em GS e  $24,1 \pm 3,7$  (Kg/m<sup>2</sup>) em GA, também sem diferença significativa.

**TABELA 1.** Prevalência de dor nas costas progressiva e dor músculo esquelética atual por localização

	N		
	Total	Sim	Percentual
<b>Voce já teve dores nas costas?</b>	<b>120</b>	<b>73</b>	<b>60,8</b>
<b>Aonde é a sua dor atual?</b>			
Nuca	119	36	30,3
Ombros	118	26	22,0
Braços	120	26	21,7
Dores nas costas	119	40	33,6
Mãos/Punhos	120	21	17,5
Nádegas	119	7	5,9
Coxas	120	14	11,7
Joelhos	119	23	19,3
Pernas	119	26	21,8
Pés	119	34	28,6

A Tabela 2 mostra características socioeconômicas e etiologia da DRC. Em ambos os grupos o tempo de hemodiálise predominante foi de 1 a 3 anos (GS: 65% e GA: 57%). Em relação à renda familiar, em ambos predominou a de dois salários mínimos

(GS: 48,8% e GA: 57%). Quanto ao nível de escolaridade, predominou o fundamental incompleto (GS: 44% e GA: 29%). Em relação à etiologia da DRC em GS 31% foi diabetes mellitus; 17,5% foi hipertensão arterial; 17,5% foi glomerulonefrite crônica; 14% foi rins policísticos; 9% outras causas e 8,8% indeterminada; em GA 17% foi diabetes mellitus; 26% foi hipertensão arterial; 29% foi glomerulonefrite crônica; 11% foi rins policísticos; 11% outras causas e 6% indeterminada. Não encontramos diferenças significantes entre os grupos.

**TABELA 2.** Prevalência de dor nas costas progressiva e músculo esquelética atual entre os sexos

Localização	M	%	F	%	P
<b>Voce já teve dor nas costas?</b>	38	65,5	35	59,3	0,49
<b>Aonde é a sua dor atual?</b>					
Nuca (117)	22	38,6	14	23,7	0,08
Ombros (115)	15	26,3	11	9,0	0,35
Braços (117)	10	17,2	16	27,1	0,20
Costas (116)	22	38,6	18	30,5	0,36
Mãos/Punhos (117)	11	9,0	10	16,9	0,78
Nádegas (116)	5	8,8	2	2,4	0,22
Coxas (117)	9	15,5	5	8,5	0,24
Joelhos (116)	12	21,1	11	18,6	0,75
Pés (116)	22	38,6	12	20,3	0,03

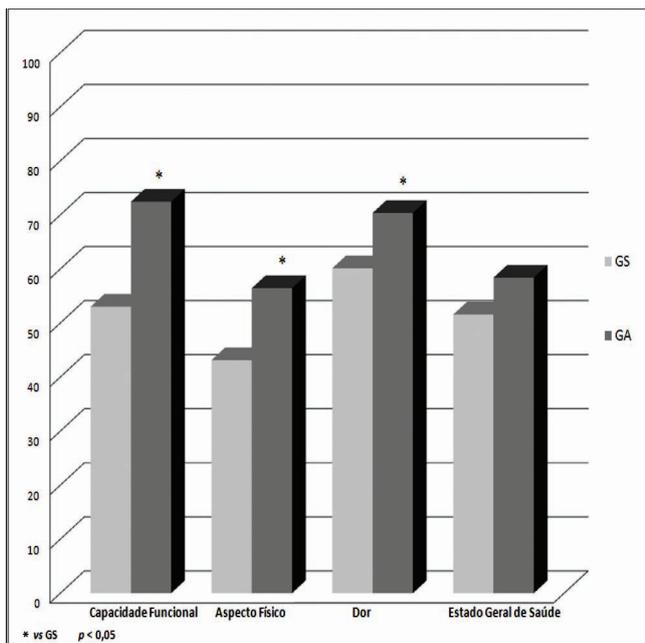
Na Tabela 3 temos a média  $\pm$  DP e a variação dos escores dos domínios do SF-36 de ambos os grupos. A CF foi de  $53,0 \pm 27,5$  em GS vs  $72,4 \pm 20,9$  em GA (p = 0,0001); AF foi de  $43,1 \pm 41,9$  em GS vs  $56,4 \pm 33,9$  em GA (p = 0,05); Dor foi de  $60,1 \pm 27,9$  em GS vs  $70,4 \pm 22,8$  em GA (p = 0,03); EGS foi de  $51,6 \pm 22,7$  em GS vs  $58,4 \pm 24,6$  em GA (p > 0,05); Vit foi de  $53,3 \pm 25,1$  em GS vs  $66,1 \pm 21,2$  em GA (p = 0,05); AS foi de  $70,9 \pm 28,9$  em GS vs  $76,7 \pm 25,9$  em GA (p > 0,05); AE foi de  $61,7 \pm 44,4$  em GS vs  $67,6 \pm 40,0$  em GA (p > 0,05); SM foi de  $65,0 \pm 26,7$  em GS vs  $76,2 \pm 19,2$  em GA (p = 0,006).

Na Figura 1 demonstramos que todos os escores do componente físico do SF-36 de GA foram maiores que os de GS, embora só tenhamos observado diferença significativa nos componentes CF (GS:  $53,0 \pm 27,5$  e GA:  $72,4 \pm 20,9$ ; p = 0,0001), AF (GS:  $43,1 \pm 41,9$  e GA:  $56,4 \pm 33,9$ ; p = 0,05) e dor (GS:  $60,1 \pm 27,9$  e GA:  $70,4 \pm 22,8$ ; p = 0,03).

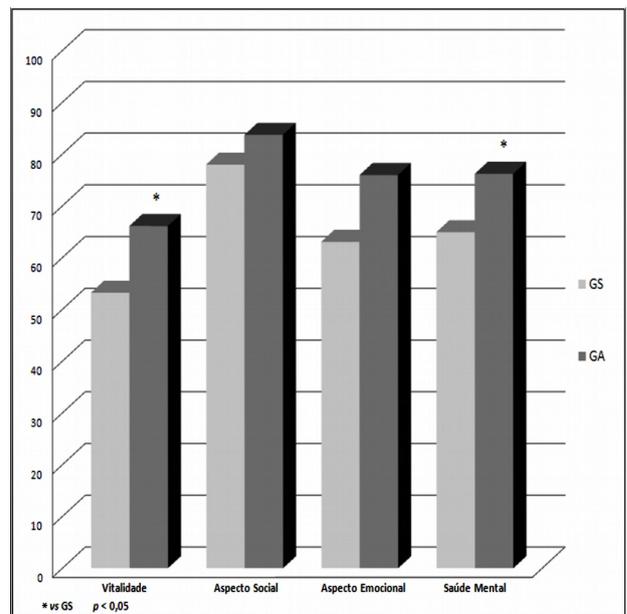
Na Figura 2 vemos que os escores do componente mental do SF-36 foram maiores em GA quando comparados com GS, apresentando diferença significativa nos domínios Vit (GS:  $53,3 \pm 25,1$  e GA:  $66,1 \pm 21,2$ ; p = 0,05) e SM (GS:  $65,0 \pm 26,7$  e GA:  $76,2 \pm 19,2$ ; p = 0,006).

**TABELA 3.** Porcentagem de dor nas costas progressiva e músculo esquelética atual de acordo com idade

Localização	7	8	9	10	11	P
Idade (anos)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
Você já teve dor nas costas? (73)	5 (50,0)	24 (49,0)	32 (71,1)	12 (80,0)	-	0,04
Aonde é a sua dor atual?						
Nuca	1 (10,0)	14 (28,6)	13 (29,5)	8 (53,3)	-	0,17
Ombros	1 (10,0)	11 (22,4)	8 (18,2)	6 (42,9)	-	0,31
Braços	2 (20,0)	7 (14,3)	11 (24,4)	6 (40,0)	-	0,32
Costas	2 (20,0)	15 (30,6)	14 (31,8)	9 (60,0)	-	0,16
Mãos/Punhos	2 (20,0)	7 (14,3)	10 (22,2)	2 (13,0)	-	0,84
Nádegas	-	2 (4,1)	5 (11,4)	-	-	0,29
Coxas	-	6 (12,2)	2 (13,3)	2 (13,3)	-	0,74
Joelhos	-	10 (20,4)	7 (15,9)	6 (40,0)	-	0,14
Pernas	2 (20,0)	11 (16,7)	8 (25,0)	4 (26,7)	1 (100,0)	0,33
Pés	2 (20,0)	13 (26,5)	11 (25,0)	7 (46,7)	1 (100,0)	0,22



**FIGURA 1.** Média dos Escores do Componente Físico do SF 36 nos grupos GS (indivíduos sedentários) e GA (indivíduos que praticam exercício físico regular)



**FIGURA 2.** Média dos Escores do Componente Mental do SF-36 nos grupos GS (indivíduos sedentários) e GA (indivíduos que praticam exercício físico regular)

## DISCUSSÃO

É conhecida a importância da prática regular de exercício físico para a manutenção da saúde e QV devido à sua contribuição na prevenção de várias morbidades, além do aumento na auto-estima e redução da depressão e isolamento social<sup>23</sup>.

A inatividade física e a baixa QV são

situações freqüentes entre os pacientes em hemodiálise, que podem ser explicadas por condições como, idade avançada, tempo de hemodiálise, baixo condicionamento físico e anemia<sup>24-27</sup>. Na amostra estudada encontramos uma prevalência elevada de inatividade física (80%), mas quando estudamos

as características clínicas e socioeconômicas dos indivíduos que praticavam exercício físico regular e as comparamos com as dos sedentários, verificamos que, a única diferença foi em relação ao gênero, ou seja, o número de homens que praticavam exercício físico foi superior ao de mulheres, confirmando o que já foi demonstrado em outros trabalhos<sup>28-30</sup>. Uma explicação para este fato seria uma menor disponibilidade de tempo para a prática de exercício físico regular, encontrada entre as mulheres em geral, uma vez que elas estão mais envolvidas com as atividades domésticas e cuidados com a família. Observamos homogeneidade entre os grupos em relação às variáveis estudadas, o que provavelmente sugere a não influência destas na aptidão para o exercício físico, nem nos parâmetros de QV.

Quando avaliamos as dimensões de QV dos dois grupos verificamos que, em ambos, o escore mais baixo foi AF, o que está de acordo com a literatura<sup>25,31</sup>. Essas dimensões avaliam principalmente o desempenho nas atividades diárias e de trabalho, a sensação de desânimo e falta de energia que são sintomas freqüentes em pacientes com DRC.

Quando comparamos os escores dos componentes físico e mental, entre os dois grupos,

verificamos que todos foram maiores nos pacientes que praticavam exercício físico e esta diferença foi significativa para CF, AF e dor (componente físico) e Vit e SM (componente mental). Estes resultados estão de acordo com os de outros autores<sup>32-34</sup>, confirmando que o exercício físico foi importante para melhorar a percepção do estado de vida do doente renal crônico.

## CONCLUSÕES

Observamos que, em uma amostra de doentes renais crônicos com perfil semelhante para as características idade, hemoglobinemia, tempo de hemodiálise, etiologia da DRC e renda familiar, aqueles que praticavam exercício físico regular apresentaram melhor QV, que foi significativa em alguns domínios, tanto do componente físico como mental. Entretanto sabemos que estes aspectos não são suficientes para defender apenas uma das seguintes hipóteses, que a melhor QV tenha sido *conseqüência* ou tenha sido *causa* da prática de exercício físico. Neste contexto acreditamos que mais estudos devam ser realizados, com um novo delineamento e abordando outras variáveis.

## REFERÊNCIAS

- Shidler NR, Peterson RA, Kimmel PL. Quality of life and psychosocial relationships in patients with chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis.* 1998;32(4):557-66.
- Cagney KA, Wu AW, Fink NE, Jenckes MW, Meyer KB, Bass EB, et al. Formal literature review of quality-of-life instruments used in end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis.* 2000;36:327-36.
- Rodrigues-Neto JF, Ferraz MB, Cendoroglo M, Draibe S, Yu L, Sesso R. Quality of life at the initiation of dialysis treatment—a comparison between the SF-36 and the KDQ questionnaires. *Quality Life Res.* 2000;9:101-7.
- Valderrábano F, Jofre R, López-Gómez JM. Quality of life in end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis.* 2001;38:443-64.
- Castro M, Caiuby AVS, Draibe SA, Canziani MEF. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento genérico SF-36. *Rev Assoc Med Bras.* 2003;49(3):245-9.
- Doorn KJV, Heylen M, Mets T, Verbeelen D. Evaluation of functional and mental state and quality of life in chronic haemodialysis patients. *Int Urol Nephrol.* 2004;36:263-7.
- Vasquez I, Valderrábano F, Fort J, Jofré R, López-Gómez JM, Moreno F, et al. Diferencias en la calidad de vida relacionada con la salud entre hombres y mujeres en tratamiento en hemodiálisis. *Nefrología.* 2004;24(2):167-78.
- Cunqueiro JMG, Cortés MJG, Foronda J, Borrego JF, Perales MCS, Barrio PP, et al. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes ancianos em hemodiálisis. *Nefrologia.* 2003;23(6):528-37.
- Sesso R, Rodrigues-Neto JF, Ferraz MB. Impacto f socioeconomic status on the quality of life of ESRD patients. *Am J Kidney Dis.* 2003;41(1):186-95.
- Valderrábano F. Quality of life benefits of early anaemia treatment. *Nephrol Dial Transplant.* 2000;15(3):23-8.
- Walters BAJ, Hays RD, Spritzer KL, Fridman M, Carter WB. Health-related quality of life, depressive symptoms, anemia, and malnutrition at hemodialysis initiation. *Am J Kidney Dis.* 2002;40(6):1185-94.
- Vazquez I, Valderrábano F, Fort JF, Jofré R, López-Gómez JM, Moreno F, et al. Psychosocial factors and health-related quality of life in hemodialysis patients. *Qual Life Res.* 2005;14:179-90.
- Kimmel PL, Peterson RA. Depression in end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: tools, correlates, outcomes, and needs. *Semin Dialysis.* 2005;18(2):91-7.
- Law M. Participation in the occupations everyday life. *Am J Occup Ther.* 2002;56(6):640-9.

15. Barany P, Freyschuss U, Pettersson E, Bergstrom J. Treatment of anaemia in haemodialys patients with erythropoietin long term effects on exercise capacity. *Clin Sci*. 1993;84:441-7.
16. Painter P. The importance of exercise training in rehabilitation of patients with end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis*. 1994;1(Suppl 1):2-9.
17. Bijnen FCH, Caspersen CJ, Mosterd WL. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. *Bull World Health Organ*. 1994;72:1-4.
18. Fletcher GF, Balady G, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B. Statement on exercise: benefits and recommendation for physical activity programs for all Americans – A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*. 1996;94:857-62.
19. Paffenbarger RS Jr, Lee I-M. Physical activity and fitness for health and longevity. *Res Q Exerc Sport*. 1996;67(Suppl 3):11-28.
20. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health – A recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995;273:402-7.
21. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36 - item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30:473-83.
22. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Bras Reumatol*. 1999;39:143-50.
23. Gauvin L, Spence JC. Physical activity and psychological well-being: knowledge base, currents issues and caveats. *Nutr Rev*. 1996;54:S53-S65.
24. Martins LM, França APD, Kimura M. Qualidade de vida de pessoas com doença crônica. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 1996;4(3):5-8.
25. Rodrigues-Neto JF, Ferraz MB, Cendoroglo M, Draibe S, Yu L Sesso R. Quality of life at the initiation of maintenance dialysis treatment-a comparison between the SF-36 and the KDQ questionnaires. *Qual of Life Res*. 2000;9(1):101-7.
26. Baiardi F, Esposit ED, Cocchi R, Fabri A, Sturani A, Valpiani G, et al. Effects of clinical and individual variables on quality of life in chronic renal failure patients. *J Nephrol*. 2002;15(1):61-7.
27. Storer TW, Casaburi R, Sawelson S, Kopple JD. Endurance exercise training during haemodialysis improves strength, power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20:1429-37.
28. Salles-Costa R, Heilborn ML, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS. Gênero e prática de atividade física de lazer. *Cad Saúde Pública*. 2003;19( 2):S325-S333.
29. Gomes VB, Siqueira KS, Sichieri R. Atividade física em uma amostra probabilística do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2001;17:969-76.
30. Painter P, Zimmerman S. Exercise in end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis*. 1986;7(5):386-94.
31. Pereira LC, Chang J, Fadil-Romão MA, Abensur H, Araújo MRT, Noronha IL, et al. Qualidade de vida relacionada à saúde em paciente transplantado renal. *J Bras Nefrol*. 2003;25:10-6.
32. Oh-Park M. Exercise for the dialyzed: aerobic and strength training during hemodialysis. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002;81:814-21.
33. Pugh-Clarke K, Koufaki P, Rowley V, Mercer T, Naish P. Improvement in quality of life of dialysis patients during six months of exercise. *EDTNA ERCA J*. 2002;28:11-2.
35. Peres CPA, Delfino VDA, Kovelis D, Brunetto AF. Efeitos de um programa de exercícios físicos em pacientes com doença renal crônica terminal em pacientes com doença renal crônica terminal em hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2009;31(2):105-13.

Artigo recebido em: 21/08/10.

Artigo aceito em: 02/02/11.