

# Nível de atividade física e sintomas depressivos em pacientes submetidos à hemodiálise: um estudo de corte transversal

*Physical activity level and depressive symptoms in patients undergoing hemodialysis: a cross-sectional study*

*Nivel de actividad física y síntomas depresivos en pacientes sometidos a hemodiálisis: un estudio de corte transversal*

Cléssyo Tavares de Amorim Cavalcanti<sup>1</sup>, José Cândido de Araújo Filho<sup>2</sup>, Patrícia Érika de Melo Marinho<sup>1</sup>

**RESUMO** | Este estudo objetivou avaliar a associação entre a presença de sintomas depressivos e o nível de atividade física (NAF) em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise (HD). Estudo transversal constituído por 101 pacientes sob HD, com idade média de 47,4±12,5 anos. Foram coletados dados sociodemográficos, econômicos, clínicos, avaliação de sintomas depressivos (Escala de Depressão de Beck - BDI), NAF (Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ), orientação para realização da atividade física (AF) e tempo de HD. A prevalência de sedentários e de sintomas depressivos foi 79,2% e 39,6%, respectivamente. Os sintomas depressivos foram observados em 47,5% dos pacientes sedentários ( $\chi^2=10,029$ ,  $p=0,002$ ), sendo a razão de prevalência desses sintomas 5 vezes maior nesse grupo. Dos pacientes sob HD, 68,3% não receberam orientação para a prática de AF. Abaixo de 49 meses de tratamento hemodialítico, 63,8% dos sedentários ( $\chi^2=3,011$ ,  $p=0,083$ ) e 57,5% dos pacientes com sintomas depressivos ( $\chi^2=0,100$ ,  $p=0,752$ ) já apresentavam essas características. Embora pouco se conheça sobre a relação entre depressão e AF entre pacientes sob HD, o presente estudo verificou que os sintomas depressivos foram mais prevalentes entre os inativos. Os resultados deste estudo demonstram também que pacientes submetidos à HD apresentam baixo NAF, relativa presença de sintomas depressivos e elevada ausência de orientação quanto à realização de AF.

**Descritores** | Depressão; Exercício; Diálise Renal.

**ABSTRACT** | This study aimed to evaluate the association between the presence of depressive symptoms and physical activity level (PAL) in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis (HD). Cross-sectional study comprising 101 patients on HD, mean age 47.4±12.5 years. Sociodemographic data, economic, clinical, assessment of depressive symptoms (Beck Depression Scale - BDI), PAL (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ), guidance for performing physical activity (PA) and time of HD. The prevalence of sedentary and depressive symptoms was 79.2% and 39.6%, respectively. Depressive symptoms were observed in 47.5% of sedentary patients ( $\chi^2=10.029$ ,  $p=0.002$ ), the ratio of prevalence of these symptoms five times higher in this group. 68.3% of patients on HD received no guidance for PA. Under 49 months of hemodialysis treatment, 63.8% of sedentary ( $\chi^2=3.011$ ,  $p=0.083$ ) and 57.5% of patients with depressive symptoms ( $\chi^2=0.100$ ,  $p=0.752$ ) already had these features. Although little is known about the relationship between depression and PA among patients undergoing HD, this study found that depressive symptoms were more prevalent among inactive. The results of this study demonstrate that patients undergoing HD have low PAL, relative presence of depressive symptoms and high lack of guidance on PA.

**Keywords** | Depression; Exercise; Renal Dialysis.

Estudo desenvolvido na Santa Casa de Misericórdia do Recife - Recife (PE), Brasil.

<sup>1</sup>Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife (PE), Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Saúde do Hospital das Clínicas da UFPE - Recife (PE), Brasil.

Endereço para correspondência: Patrícia Érika de Melo Marinho - Avenida Jornalista Anibal Fernandes, s/n - Cidade Universitária - CEP: 50740-560 - Recife (PE), Brasil - E-mail: patricia.marinho@ufpe.br/patmarinho@yahoo.com.br

Apresentação: jun. 2013 - Aceito para publicação: maio 2014 - Fonte de financiamento: nenhuma - Conflito de interesses: nada a declarar - Parecer de aprovação no Comitê de Ética nº 01259312.8.0000.5208-12.

**RESUMEN** | Este estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación entre la presencia de síntomas depresivos y el nivel de actividad física (NAF) en pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis (HD). Estudio transversal constituido por 101 pacientes sob HD, con una edad media de  $47,4 \pm 12,5$  años. Se recogieron datos sociodemográficos, económicos, clínicos, evaluación de síntomas depresivos (Inventario de Depresión de Beck – BDI), NAF (Cuestionario Internacional de Actividad Física – IPAQ), orientación para la realización de actividad física (AF) y el tiempo de HD. La prevalencia de sedentarios y de síntomas depresivos fue 79,2% y 39,6 %, respectivamente. Se observaron síntomas depresivos en 47,5% de los pacientes sedentarios ( $\chi^2=10,029$ ,  $p=0,002$ ), siendo la proporción de prevalencia de

estos síntomas 5 veces mayor en este grupo. De los pacientes sob HD, 68,3% no recibieron ninguna orientación para la práctica de AF. Menos de 49 meses de tratamiento com hemodiálisis, 63,8% de los sedentarios ( $\chi^2=3,011$ ,  $p=0,083$ ) y 57,5% de los pacientes con síntomas depresivos ( $\chi^2=0,100$ ,  $p=0,752$ ) ya presentaban esas características. Aunque se sabe poco acerca de la relación entre la depresión y AF entre pacientes sob HD, el presente estudio verificó que los síntomas depresivos fueron más prevalentes entre los inactivos. Los resultados de este estudio también demuestran que los pacientes sometidos a HD tienen bajo NAF, relativa presencia de síntomas depresivos y alta falta de orientación sobre la realización de AF.

**Palabras clave** | Depresión; Ejercicio; Diálisis Renal.

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) consiste na perda lenta, progressiva e irreversível da função renal, em que o organismo não consegue manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrólítico<sup>1</sup>.

O número de pacientes com DRC, em todo o mundo, tem aumentado em proporções alarmantes, tornando-se um problema de saúde pública<sup>2,3</sup>. Segundo o Censo Brasileiro de Diálise<sup>4</sup> realizado no período de 2000 a 2011, o número de pacientes em hemodiálise (HD) elevou-se de 42.695 para 91.314, e aproximadamente 85% dos pacientes em diálise são acobertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Bonner *et al.*<sup>5</sup> afirmaram que indivíduos com DRC manifestam sintomas que afetam todos os sistemas do corpo. Entre essas manifestações, as doenças cardiovasculares representam importante preditor de morbimortalidade nesses pacientes<sup>6</sup>. Além desta, a fadiga<sup>5</sup>, a perda muscular avançada<sup>7</sup>, a diminuição da capacidade funcional, a baixa tolerância ao exercício<sup>8</sup>, o sedentarismo e a depressão<sup>2</sup> constituem fatores agravantes para o paciente com DRC.

As alterações físicas e psicológicas são condições que induzem os pacientes sob HD ao sedentarismo<sup>2</sup>. Johansen *et al.*<sup>9</sup>, utilizando acelerômetro tridimensional, observaram que o nível de atividade física (NAF) apresentou-se menor nesses pacientes que em indivíduos sedentários saudáveis, apresentando risco de morte 62% maior em relação aos não sedentários<sup>10</sup>. Tal risco, segundo Stack *et al.*<sup>11</sup>, foi diminuído para 33% ou 29% naqueles pacientes que realizavam exercício físico de 3 a 5 vezes por semana.

A depressão é a desordem psiquiátrica mais comum nos pacientes sob HD e a sua prevalência varia entre 10 e 60%<sup>12</sup>. Esses pacientes experimentam múltiplas perdas, incluindo função renal e sexual, tempo e mobilidade, além de apresentarem medo da morte e dependência de tratamento<sup>13</sup>. No entanto, como os aspectos físicos da doença prevalecem<sup>12</sup>, o diagnóstico de depressão é pouco realizado<sup>13</sup>.

De acordo com Condé *et al.*<sup>14</sup>, sintomas depressivos favorecem menor adesão aos exercícios. Em longo prazo, alterações mentais e inatividade contribuem para a baixa atividade física (AF) nos pacientes em diálise<sup>15</sup>. Além disso, como demonstraram Knight *et al.*<sup>16</sup>, as presenças de queda na função física e na saúde mental constituíram fatores de risco independentes para a mortalidade em pacientes em HD, podendo ser mais agravante se ambos viessem associados.

Devido à relevância entre o NAF e a presença de sintomas depressivos (e a inexistência de estudos associando-os), a hipótese desta pesquisa é de que a presença de sintomas depressivos seja mais prevalente entre os pacientes sedentários. O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre a presença de sintomas depressivos e o NAF em pacientes renais crônicos submetidos à HD.

## METODOLOGIA

Estudo de corte transversal, realizado na clínica de hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia, Recife (PE), no período de julho a dezembro de 2012. Após esclarecimentos, os voluntários forneceram seu consentimento

para participação no estudo, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 01259312.8.0000.5208-12).

Participaram do estudo pacientes, de ambos os sexos, em terapia renal substitutiva do tipo HD, com idade entre 18 e 69 anos e com no mínimo de 6 meses de tratamento hemodialítico. Foram excluídos pacientes com comprometimentos neuromusculares e cardiopulmonar, sendo considerados inaptos à realização de AF, portadores de deficiências visuais e/ou auditivas não corrigidas, déficit cognitivo que os impedisse de responder aos questionários e/ou em uso de medicamentos antidepressivos.

O cálculo da amostra foi realizado tomando como referência os 250 pacientes em HD existentes na instituição no momento da avaliação, sendo admitido um nível de confiança de 95% e utilizado como frequência de evento (número de pacientes em tratamento de HD considerados sedentários) o valor de 80%<sup>17</sup>. Admitindo-se um erro relativo de 10%, a amostra foi composta de 96 pacientes. Adicionando-se 5% para possíveis perdas, a amostra final foi constituída de 101 pacientes. O cálculo amostral foi realizado por intermédio do *software* EpiInfo versão 3.4.3 de 2007.

Inicialmente, foram coletados os dados sociodemográficos, econômicos e quanto à orientação para a prática de AF; em seguida, a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*) e o Inventário de Depressão de Beck (*Beck Depression Inventory – BDI*) foram aplicados.

Os instrumentos foram aplicados apenas uma vez e por um único avaliador devidamente treinado, em forma de entrevista durante a sessão de HD, sendo assegurado o sigilo das informações. Os dados de índice de massa corporal (IMC), causa da falha renal e tempo de HD foram coletados diretamente dos prontuários dos pacientes.

A classificação econômica adotada neste estudo foi baseada no Critério de Classificação Econômica do Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa<sup>18</sup>.

### Questionário Internacional de Atividade Física

Para identificar o NAF, foi utilizada a forma curta do IPAQ. Esse questionário leva em consideração a última semana, tendo como referência o dia da entrevista, e contém perguntas sobre a frequência e duração da

realização de AF leve, moderada e vigorosa. Para efeito de análise, o NAF foi dicotomizado<sup>19</sup> em: ativos (categorias muito ativo e ativo do IPAQ) e sedentários (categorias insuficientemente ativo e sedentário do IPAQ).

### Inventário de Depressão de Beck

Para avaliar o diagnóstico presuntivo de depressão, foi utilizado o BDI. Esse instrumento leva em consideração a última semana e é composto de 21 perguntas de autoavaliação com 4 alternativas, cujos valores de pontuação variam de 0 a 3, perfazendo um total de 0 a 63 pontos. Para efeito de análise, a presença de sintomas depressivos foi considerada quando o escore foi igual ou superior a 17 pontos<sup>20</sup>.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados por meio da média±desvio-padrão, valores absolutos e percentuais. Inicialmente, a distribuição de normalidade foi realizada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. O teste *t* de Student não pareado foi utilizado para comparação das variáveis idade, nível de escolaridade, IMC e tempo de HD entre os grupos ativo e sedentário. O teste do  $\chi^2$  de Pearson foi utilizado para as variáveis dicotômicas NAF, sintomas depressivos, orientação para a prática de AF e tempo de HD. A razão de prevalência para a presença de sintomas depressivos foi calculada entre sedentários e ativos. Devido à grande variação no tempo de HD, para uma melhor representação da amostra, o mesmo foi estratificado em valores abaixo e acima da mediana obtida (49 meses) e, em seguida, realizada a verificação da associação entre ele, o NAF e os sintomas depressivos. Os dados foram analisados por meio do *software* SPSS, versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL), e a significância considerada com valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Dos 250 pacientes presentes na clínica, foram analisados 178 prontuários disponíveis no momento da avaliação e, após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, participaram do estudo 101 pacientes em programa de HD (Figura 1).

As médias de idade e de anos de estudo dos pacientes foram  $47,4 \pm 12,5$  anos e  $8,06 \pm 4,3$  anos respectivamente. A amostra foi constituída por 55,4% dos pacientes do gênero masculino, 56,4% com companheiro e 70,3% pertenciam à classe “C” do nível socioeconômico. Quanto à raça, 16,8% eram brancos e 18,8% eram negros, sendo a maioria (64,4%) de cor parda. A causa da falha renal mais prevalente foi a hipertensão arterial sistêmica (55,4%).

Em relação ao tempo de HD, a média do tempo de tratamento foi de  $61,5 \pm 50,4$  meses e quanto à orientação para a prática de AF, 68,3% relataram não terem recebido orientação no período.

A prevalência de sedentários e da presença de sintomas depressivos na amostra foi de 79,2 e 39,6% respectivamente. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas, antropométricas e clínicas dos grupos ativo e sedentário.

Em relação ao NAF e à presença de sintomas depressivos, observou-se que entre os ativos, 9,5% dos pacientes apresentaram sintomas depressivos, contra 47,5% entre os sedentários ( $\chi^2=10,029$ ,  $p=0,002$ ). A razão de prevalência entre sedentários e ativos para sintomas depressivos foi 4,99. Quanto à orientação para a prática de AF, 72,5% dos sedentários ( $\chi^2=3,111$ ,  $p=0,078$ ) relataram não ter recebido orientação.

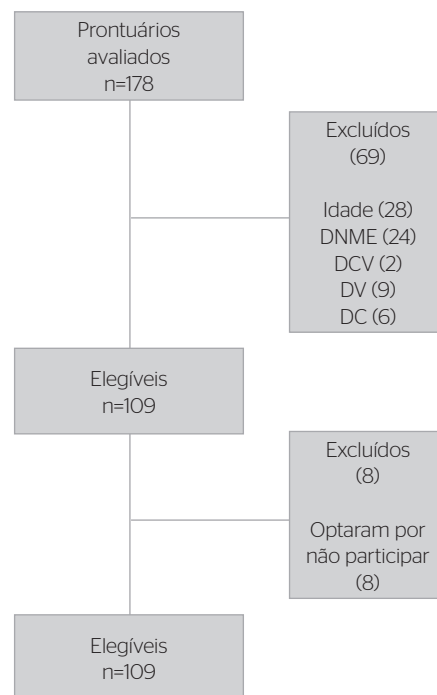
Utilizando a mediana de 49 meses de tempo de tratamento hemodialítico, observou-se que, abaixo desse período, 63,8% dos sedentários ( $\chi^2=3,011$ ,  $p=0,083$ ) e 57,5% dos que apresentavam sintomas depressivos ( $\chi^2=0,100$ ,  $p=0,752$ ) já apresentavam tais características nesse período.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo apontam para elevada prevalência de inatividade física e relativa presença de sintomas depressivos entre os pacientes sob HD. A presença de sintomas depressivos foi maior entre os inativos, apresentando uma razão de prevalência cinco vezes maior nesse grupo. Em relação à prática da AF, 68,3% relataram não ter recebido orientação para tal e, no período inferior a 49 meses de HD, mais da metade dos sedentários e dos pacientes com sintomas depressivos já apresentava essas características nesse período.

Os resultados deste estudo demonstraram elevada prevalência de sedentários, o que, segundo Zamojska *et al.*<sup>15</sup>, é uma característica comum dos pacientes em HD,

possivelmente devido à perda de força, atrofia muscular e diminuição de fibras musculares. Belik *et al.*<sup>8</sup> e Medina *et al.*<sup>21</sup> avaliaram o NAF de pacientes em HD utilizando o IPAQ e observaram uma prevalência de 74,5% e 72,3%, respectivamente, de sedentários e insuficientemente ativos. Embora os estudos tenham utilizado outros instrumentos<sup>5,9,15</sup> para avaliação do NAF, os resultados obtidos corroboram o baixo NAF encontrado neste estudo.



DNME: doenças neuromusculares; DCV: doenças cardiovasculares; DV: deficientes visuais; DC: déficit cognitivo

Figura 1. Fluxograma dos participantes do estudo

Tabela 1. Dados sociodemográficos, antropométricos e clínicos dos grupos ativos e sedentários

Variáveis	IPAQs ativos (n=21)	IPAQ sedentários (n=80)	Valor p
Sociodemográficos e Antropométricos			
Idade	45±11,2	48±12,8	0,325
Escolaridade (anos)	8,8±3,5	7,9±4,5	0,372
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,5±5,3	23,7±3,8	0,280
Clínicos			
TH (meses)	72,1±49,2	58,7±50,6	0,278
Orientação para AF			
Sim	10 (47,6%)	22 (27,5%)	0,078
Não	11 (52,4%)	58 (72,5%)	
Sintomas depressivos			
Com sintomas	2 (9,5%)	38 (47,5%)*	0,002
Sem sintomas	19 (90,5%)	42 (52,5%)	

Os dados foram expressos em média±desvio-padrão, valor absoluto e porcentagem. IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; IMC: índice de massa corporal; TH: tempo de hemodálise; AF: atividade física. Significância  $p<0,05$ ; \* $\chi^2=10,029$ ; Razão de Prevalência (RP)=4,99

As condições que levam os pacientes à depressão envolvem aspectos fisiológicos e psicológicos do tratamento<sup>22</sup>, como dependência da hemodiálise, medo da morte e complicações físicas da doença<sup>23</sup>. Castro *et al.*<sup>24</sup> encontraram prevalência de sintomas depressivos semelhante à constatada por este estudo; no entanto, outros trabalhos utilizando BDI<sup>25,26</sup> encontraram diferentes prevalências, possivelmente por diferentes características da população estudada, métodos de avaliação<sup>27</sup> e pontos de corte do BDI.

Na população geral, a depressão está relacionada à inatividade física<sup>28</sup>, porém pouco se sabe sobre a sua ocorrência entre os pacientes sob HD. Este trabalho demonstrou que os sintomas depressivos foram mais prevalentes no grupo sedentário. Embora este estudo não tenha avaliado a qualidade de vida, Medina *et al.*<sup>21</sup> encontraram valores significativamente menores nos itens bem-estar emocional e função emocional do KDQOL-SF entre os sedentários, quando comparados aos pacientes muito ativos do IPAQ, denotando o comprometimento emocional da qualidade de vida entre os sedentários. A inclusão de um instrumento para rastreamento de sintomas depressivos pode contribuir para maior entendimento das alterações entre os NAF desses pacientes.

Este estudo verificou que um elevado número de pacientes não recebeu orientação para a prática de AF, à semelhança do estudo de Painter *et al.*<sup>29</sup>. Embora 98,6% dos nefrologistas dos EUA que estavam presentes à Reunião da Sociedade Americana de Nefrologia em 2001 tenham reconhecido os benefícios da AF, apenas 28,5% prescreviam exercício para seus pacientes<sup>30</sup>, o que chama a atenção para a investigação das razões pelas quais essa prescrição ou encaminhamento para a realização da AF não está sendo devidamente considerada. Estudos têm demonstrado os benefícios da AF sobre o alívio dos sintomas depressivos e bem-estar psicológico<sup>31,32</sup>, com redução da pontuação do BDI após um programa de exercício aeróbico intradialítico em pacientes submetidos à HD<sup>33</sup>, assim como a própria Sociedade Brasileira de Nefrologia recomenda a prática da AF regular como medida não medicamentosa para o controle da DRC<sup>34</sup>.

Foi possível observar, neste estudo, que a maior parte dos sedentários era composta por sujeitos que já eram inativos antes dos quatro anos de tratamento. Em relação aos sintomas depressivos, a maior parte dos participantes apresentava esses sintomas antes desse período. Kurella *et al.*<sup>35</sup> relataram que o NAF diminuiu abruptamente com o início da diálise e continua decaindo com o passar do tempo, especialmente em faixas etárias de mais idade. Os motivos pelos quais os pacientes

avaliados neste estudo apresentaram-se sedentários ou se já o eram antes da HD são desconhecidos; no entanto, esses números chamam a atenção. Dada a relativa prevalência de sintomas depressivos na amostra avaliada, acredita-se que, à semelhança de Watnick *et al.*<sup>36</sup>, as possíveis razões para depressão no início da diálise foram as mudanças no estilo de vida e as perdas causadas pela terapia dialítica como papel social, independência e funções corporais. Contudo, como as razões não foram investigadas, sugere-se a realização de outros estudos que abordem esses aspectos.

Este trabalho apresentou como limitação a necessidade de utilização de instrumentos que avaliem a qualidade de vida, especialmente pelas características da doença e suas repercussões, e de associá-la ao NAF e à presença de sintomas depressivos. Assim, é sugerida a continuidade de estudos que possam melhor elucidar os diferentes aspectos da vida do paciente sob HD.

O presente estudo demonstrou a existência de elevada prevalência de inatividade física e relativa presença de sintomas depressivos em pacientes em HD, denotando necessidade de avaliação mais abrangente desses pacientes. A inatividade física deve ser especialmente evitada nesses pacientes e deve ser prescrita por fisioterapeutas especializados na área, a fim de garantir qualidade de vida ao longo do processo hemodialítico.

## CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo demonstraram que pacientes com DRC submetidos à HD apresentam baixo NAF e presença de sintomas depressivos, além de elevada ausência de orientação quanto à realização de AF.

## REFERÊNCIAS

1. Böhmer J, Monteiro MB, Thomé FS. Efeitos do exercício aeróbico durante a hemodiálise em pacientes com doença renal crônica: uma revisão da literatura. *J Bras Nefrol.* 2012;34(2):189-94.
2. Reboredo MM, Henrique DMN, Bastos MG, Paula RB. Exercício físico em pacientes dialisados. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(6):427-30.
3. Moura RMF, Silva FCR, Ribeiro GM, Souza LA. Efeitos do exercício físico durante a hemodiálise em indivíduos com insuficiência renal crônica: uma revisão. *Fisioter Pesq.* 2008;15(1):86-91.
4. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Diálise crônica no Brasil-relatório do censo brasileiro de diálise, 2011. *J Bras Nefrol.* 2012;34(3):272-7.

5. Bonner A, Wellard S, Caltabiano M. The impact of fatigue on daily activity in people with chronic kidney disease. *J Clin Nurs*. 2010;19(21-22):3006-15.
6. Mansur HN, Lima JRP, Novaes JS. Nível de atividade física e risco cardiovascular de pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol*. 2007;29(4):209-14.
7. Cheema BS, Smith BC, Singh MA. A rationale for intradialytic exercise training as Standard clinical practice in ESRD. *Am J Kidney Dis*. 2005;45(5):912-6.
8. Stringuetta-Belik F, Shiraishi FG, Silva VRO, Barretti P, Caramori JCT, Bôas PJFV, *et al*. Maior nível de atividade física associa-se a melhor função cognitiva em renais crônicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2012;34(4):378-86.
9. Johansen KL, Chertow GM, Ng AV, Mulligan K, Carey S, Schoenfeld PY, *et al*. Physical activity levels on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney Int*. 2000;57(6):2564-70.
10. O'Hare AM, Tawney K, Bacchetti P, Johansen KL. Decreased survival among sedentary patients undergoing dialysis: results from the dialysis morbidity and mortality study wave 2. *Am J Kidney Dis*. 2003;41(2):447-54.
11. Stack AG, Molony DA, Rives T, Tyson J, Murthy BV. Association of physical activity with mortality in the US dialysis population. *Am J Kidney Dis*. 2005;45(4):690-701.
12. Saeed Z, Ahmad AM, Shakoor A, Ghafoor F, Kanwal S. Depression in patients on hemodialysis and their caregivers. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2012;23(5):946-52.
13. Chilcot J, Wellsted D, Da Silva-Gane M, Farrington K. Depression on dialysis. *Nephron Clin Pract*. 2008;108(4):c256-64.
14. Condé SAL, Fernandes N, Santos FR, Chouab A, Mota MMEP, Bastos MG. Declínio cognitivo, depressão e qualidade de vida em pacientes de diferentes estágios da doença renal crônica. *J Bras Nefrol*. 2010;32(3):242-8.
15. Zamojska S, Szklarek M, Niewodniczy M, Nowicki M. Correlates of habitual physical activity in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2006;21(5):1323-7.
16. Knight EL, Ofsthun N, Teng M, Lazarus JM, Curhan GC. The association between mental health, physical function, and hemodialysis mortality. *Kidney Int*. 2003;63(5):1843-51.
17. Longenecker JC, Coresh J, Powe NR, Levey AS, Fink NE, Martin A, *et al*. Traditional cardiovascular disease risk factors in dialysis patients compared with the general population: the choice study. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13(7):1918-27.
18. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil [Internet]. 2012;1-4. [Citado em 16 maio 2013]. Disponível em: [www.abep.org/new/Servicos/Download.aspx?id=07](http://www.abep.org/new/Servicos/Download.aspx?id=07)
19. Reis HFC, Ladeia AMT, Passos EC, Santos FGO, Wasconcellos LT, Correia LCL, *et al*. Prevalência e variáveis associadas à inatividade física em indivíduos de alto e baixo nível socioeconômico. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(3):203-8.
20. Preljevic VT, Østhus TB, Sandvik L, Opjordsmoen S, Nordhus IH, Os I, *et al*. Screening for anxiety and depression in dialysis patients: comparison of the Hospital Anxiety and Depression Scale and the Beck Depression Inventory. *J Psychosom Res*. 2012;73(2):139-44.
21. Medina LAR, Vanderlei FM, Vanderlei LCM, Torres DB, Padulla SAT, Freitas CEA, *et al*. Atividade física e qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. *ConScientiae Saúde*. 2010;9(2):212-9.
22. Ferreira RC, Silva Filho CR. A qualidade de vida dos pacientes renais crônicos em hemodiálise na região de Marília, São Paulo. *J Bras Nefrol*. 2011;33(2):129-35.
23. Moura Junior JA, Souza CAM, Oliveira IR, Miranda RO, Teles C, Moura Neto JA. Risco de suicídio em pacientes em hemodiálise: evolução e mortalidade em três anos. *J Bras Psiquiatr*. 2008;57(1):44-51.
24. Castro MCM, Silveira ACB, Silva MV, Couto JL, Xagoraris M, Centeno JR, *et al*. Inter-relações entre variáveis demográficas, perfil econômico, depressão, desnutrição e diabetes mellitus em pacientes em programa de hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2007;29(3):143-51.
25. Daneker B, Kimmel PL, Ranich T, Peterson RA. Depression and marital dissatisfaction in patients with end-stage renal disease and in their spouses. *Am J Kidney Dis*. 2001;38(4):839-46.
26. Diefenthaler EC, Wagner MB, Poli-de-Figueiredo CE, Zimmermann PR, Saitovitch D. Is depression a risk factor for mortality in chronic hemodialysis patients? *Rev Bras Psiquiatr*. 2008;30(2):99-103.
27. Santos PR. Depression and quality of life of hemodialysis patients living in a poor region of Brazil. *Rev Bras Psiquiatr*. 2011;33(4):332-7.
28. Roshanaei-Moghaddam B, Katon WJ, Russo J. The longitudinal effects of depression on physical activity. *Gen Hosp Psychiatry*. 2009;31(4):306-15.
29. Painter P, Carlson L, Carey S, Myll J, Paul S. Determinants of exercise encouragement practices in dialysis staff. *Nephrol Nurs J*. 2004;31(1):67-74.
30. Johansen KL, Sakkas GK, Doyle J, Shubert T, Dudley RA. Exercise counseling practices among nephrologists caring for patients on dialysis. *Am J Kidney Dis*. 2003;41(1):171-8.
31. Painter P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update 2005. *Hemodial Int*. 2005;9(3):218-35.
32. Johansen KL, Chertow GM, Kutner NG, Dalrymple LS, Grimes BA, Kaysen GA. Low level of self-reported physical activity in ambulatory patients new to dialysis. *Kidney Int*. 2010;78(11):1164-70.
33. Ouzouni S, Kouidi E, Sioulis A, Grekas D, Deligiannis A. Effects of intradialytic exercise training on health-related quality of life indices in haemodialysis patients. *Clin Rehabil*. 2009;23(1):53-63.
34. Sociedade Brasileira de Nefrologia; Associação Brasileira de Nutrologia [Internet]. Doença renal crônica (pré-terapia renal substitutiva): tratamento. Projeto Diretrizes. 2011;1-24. [Citado em 20 maio 2013]. Disponível em: [http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes10/doenca\\_renal\\_cronica\\_pre\\_terapia\\_renal\\_substitutiva\\_tratamento.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes10/doenca_renal_cronica_pre_terapia_renal_substitutiva_tratamento.pdf).
35. Kurella Tamura M, Covinsky KE, Chertow GM, Yaffe K, Landefeld CS, McCulloch CE. Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. *N Engl J Med*. 2009;361(16):1539-47.
36. Watnick S, Kirwin P, Mahnensmith R, Concato J. The prevalence and treatment of depression among patients starting dialysis. *Am J Kidney Dis*. 2003;41(1):105-10.