

## EDEMA DO MEMBRO SUPERIOR E SINAIS DE DEPRESSÃO: A FISIOTERAPIA PODE AJUDAR OS PACIENTES EM HEMODIÁLISE?

*Andréa Jeanne Lourenço Nozabiel<sup>1</sup>  
Marcela Regina de Camargo<sup>1</sup>  
Cristina Elena Prado Teles Fregonesi<sup>2</sup>  
Susimary Aparecida Trevisan Padulla<sup>2</sup>  
Regina Coeli Vasques de Miranda Burneiko<sup>3</sup>*

### RESUMO

Frequentemente, os portadores de doença renal crônica (DRC) apresentam depressão como sintoma associado. Esta co-morbidade pode ocorrer devido a inúmeros fatores decorrentes da enfermidade ou de suas consequências. Além disso, essa população é submetida à hemodiálise, para qual é necessária a construção de uma fístula arteriovenosa, que acaba por gerar um edema generalizado no membro superior. O quadro geral pode levar a dificuldades para realização de tarefas cotidianas, piorando a qualidade de vida. Diante disso, este estudo propôs verificar se o fato dessa população estar inserida em um programa contínuo de fisioterapia pode ter relação com o quadro de edema no membro superior e de sinais de depressão. Para tanto, foram avaliados 84 doentes renais crônicos, distribuídos em dois grupos: GF – portadores de DRC inseridos no programa de fisioterapia e GC – portadores de DRC sem tratamento fisioterapêutico. Aplicou-se o teste de homogeneidade de contingências dos grupos. Foram encontradas diferenças significantes para todas as condições avaliadas (edema, depressão e ambas), tanto em conjunto quanto isoladamente. Assim sendo, a prática regular de fisioterapia está associada a uma menor frequência de edema do membro superior e sinais de depressão em portadores de DRC.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Edema. Depressão. Insuficiência renal crônica.

## UPPER LIMB EDEMA AND DEPRESSION SIGNS: PHYSICAL THERAPY CAN HELP PATIENTS IN HEMODIALYSIS?

### ABSTRACT

Often, patients with chronic kidney disease (CKD) have depression as associated symptom. This comorbidity may occur due to several factors caused by the illness or its consequences. Furthermore, this population is submitted to hemodialysis, which requires

<sup>1</sup> Mestre em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

<sup>2</sup> Professor Doutor do Curso de Graduação e Pós-Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

<sup>3</sup> Professor Doutor do Curso de Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

an arteriovenous fistula perform, that yields a generalized edema in the upper limb. The general framework can lead to difficulties in daily activities, worsening the quality of life. So this study was to verify the fact that this population is inserted into a continuous physical therapy program may be related to the condition in the upper limb edema and depression signs. Thus, we evaluated 84 chronic renal failure patients, divided into two groups: GF - CKD patients entered into the therapy program and GC - CKD patients without therapy treatment. It was applied the test of homogeneity of group contingencies. Significant differences were found for all conditions evaluated (edema, depression, and both), both together and separately. Therefore, the regular practice of physical therapy is associated with a lower frequency of upper limb edema and depression signs in patients with CKD.

**Key words:** Physical therapy. Edema. Depression. Kidney failure chronic.

## **EDEMA DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR Y SIGNOS DE DEPRESIÓN: ¿LA TERAPIA FÍSICA PUEDE AYUDAR A LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS?**

### **RESUMEN**

A menudo, los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan depresión como un síntoma asociado. Esta comorbilidad puede ocurrir debido a varios factores causados por la enfermedad o sus consecuencias. Además, esta población se somete a la hemodiálisis, para lo que es necesario recurrir a una fístula arteriovenosa, que produce un edema generalizado en la extremidad superior. El marco general puede dar lugar a dificultades en las actividades diarias, el declinio de la calidad de vida. Así, este estudio verifica que: si el hecho de que esta población ya inserida en un programa continuo de terapia física, puede estar relacionado con el cuadro de edema de la extremidad superior y los signos de depresión. Para ello, se evaluaron 84 pacientes con insuficiencia renal, divididos en dos grupos: GF - pacientes con ERC en un programa de terapia y GC - pacientes con insuficiencia renal crónica sin tratamiento, terapico. Fue Aplicada la prueba de homogeneidad de las contingencias de grupo. Se encontraron diferencias significativas para todas las condiciones evaluadas (edema, depresión, y ambas), tanto juntos como por separado. Así, la práctica regular de la terapia física se asocia con una menor frecuencia de edema de las extremidades superiores y signos de depresión en pacientes con ERC.

**Palabras clave:** Terapia física. Edema. Depresión. Insuficiencia renal crónica.

### **INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais, o ingresso a um programa de hemodiálise não deve ser realizado apenas com o foco de manutenção da vida. Este, claramente, é seu objetivo em essência, no entanto deve-se atentar ao impacto deste fato em outros âmbitos, no que diz respeito a fatores sociais, econômicos, emocionais e psicológicos de um paciente ([SEGURA; RODILLA-ALAMA; PARRAGA, 2008](#)).

A qualidade do atendimento deve ser prioridade, bem como, a busca por um diagnóstico correto e um tratamento adequado, sempre visando o conforto e a comodidade do paciente. Em doenças crônicas, a melhora da capacidade funcional e da capacidade de realização das atividades do cotidiano está intimamente relacionada com a introdução de programas de tratamento, reabilitação e atividade física no dia-a-dia do portador dessas enfermidades ([CASTRO et al., 2003](#); [MACHADO et al., 2004](#)).

Sendo assim, inúmeras medidas podem ser tomadas com o objetivo de minimizar a sintomatologia muito variável e progressiva da doença renal crônica, buscando o bem-estar, a satisfação e a manutenção do nível de vida do indivíduo submetido à diálise ([HEIWE; TOLLBACK; CLYNE, 2001](#); [PAPPER, 1980](#)). Dentro do próprio contexto de hemodiálise, um acesso vascular de alto fluxo sanguíneo é fator decisivo, pois repercute na eficiência desta terapia ([BIERNAT, 1994](#)). Portanto, uma fístula arteriovenosa (FAV) de capacidade e fluxo adequados permite o sucesso da terapêutica depuradora extracorpórea. Contudo, podem ocorrer complicações circulatórias, se o acesso não sofrer adaptação necessária, levando ao aparecimento de edemas, cianose de extremidade e alterações cutâneas comprometendo todo o membro superior em questão ([ROMÃO; ARAÚJO, 1998](#)).

A clínica acima descrita, além dos acometimentos fisiopatológicos, leva a uma série de agravos do quadro psicossocial do paciente renal crônico, e, neste caso é necessária a intervenção de uma equipe multidisciplinar com a inserção de programas preventivos e de reabilitação.

O paciente deve se adaptar e participar de todo esse contexto, pois além da reciprocidade do processo, esse é um requisito essencial para uma resposta adequada do organismo. Por esse motivo, cada enfermo deve ter uma compreensão razoável de sua doença, bem como aderir ao tratamento. Uma boa reserva de saúde dos demais órgãos e sistemas associada aos fatores supracitados estão relacionados à qualidade e à longa sobrevivência em hemodiálise ([CARVALHO; CARVALHO, 1988](#)).

A adesão por parte do paciente ao tratamento multidisciplinar é um grande desafio para os profissionais da saúde. Geralmente, o estado depressivo associado à baixa auto-estima, à perda de autonomia e à modificação da imagem corporal, torna-se empecilho para a participação em um programa multidisciplinar de tratamento ([MEDEIROS; PINENT; MEYER, 2002](#); [ALMEIDA; MELEIRO, 2000](#)).

A depressão é uma co-morbidade comum e muitas vezes sub-diagnosticada em doentes renais terminais, apresenta uma prevalência que varia de 20% a 50%, dependendo da ferramenta de avaliação utilizada. Esta alta prevalência provavelmente está relacionada à grande mudança de estilo de vida que o ingresso à hemodiálise proporciona ([CASTRO et al., 2003](#)). Níveis mais elevados de depressão estão associados ao aumento da mortalidade, sendo que, estes níveis assumem a mesma magnitude que os fatores de risco médicos ([MACHADO et al., 2004](#)).

A depressão tem sua etiologia usualmente associada com alguma perda — e as perdas são frequentemente numerosas e duradouras para o paciente com doença renal terminal. Existe a perda da função renal, da sensação de bem-estar, de seu papel tanto



na família quanto no trabalho, de fontes de recursos financeiros, perda da disposição física, da função sexual, entre outras ([KIMMEL, 2000](#)).

Vítimas desta co-morbidade, e, em conjunto à presença de ansiedade, sensação de peso ou fardo e modificação da imagem corporal pelo aparecimento de complicações circulatórias como edema em membros superiores (Figura 1), inferiores ou generalizados, essa população relata dificuldades em realizar simples tarefas do cotidiano como vestir-se e utilizar o banheiro, o que gera um ciclo vicioso e culmina em decréscimo da qualidade de vida desses enfermos.



**Figura 1.** Alterações vasculares decorrentes da FAV para hemodiálise.

Por existirem poucos estudos que relacionem os conceitos de atividade física, reabilitação e qualidade de vida em portadores de doença renal crônica submetido à hemodiálise, e por se ter ciência de que a condição física, auto-estima e qualidade de vida desses indivíduos decrescem progressivamente através dos anos devido às consequências do tratamento dialítico ([SANTANA; ABREU; LUQUE, 2002](#)), o presente estudo busca verificar se o fato desses indivíduos estarem inseridos em um programa contínuo de fisioterapia pode estar relacionado com as presenças do quadro de edema no membro superior portador da fístula arteriovenosa e do quadro de depressão.

## METODOLOGIA

Este é um estudo quantitativo transversal-observacional, no qual foram avaliados 84 indivíduos, de ambos os sexos e acima de 18 anos, todos portadores de doença renal crônica, participantes do programa de hemodiálise do Instituto do Rim na Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente. Os sujeitos eram submetidos ao processo dialítico três vezes por semana com duração de quatro horas a cada sessão.

Dentre os avaliados, 42 indivíduos realizavam a tratamento fisioterapêutico no Ambulatório de Fisioterapia da Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente, por prescrição médica, há cerca de seis meses ou mais. Esses participantes foram alocados no Grupo Fisioterapia (GF). No Grupo Controle (GC) foram alocados os outros 42 indivíduos que, por vezes possuíam indicação para tratamento fisioterapêutico, mas optavam por não realizá-lo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE – Presidente Prudente sob parecer 098/2006. Todos os



participantes leram e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, não houve conflito de interesses para realização do estudo.

As técnicas de fisioterapia utilizadas durante o tratamento variaram de acordo com as principais queixas e necessidades de cada sujeito que, em geral, foram:

- Cinesioterapia com movimentação ativa-livre e contra-resistida de acordo com a amplitude de movimento (ADM) que o indivíduo fosse capaz de realizar. Deu-se enfoque nas articulações do ombro, cotovelo, antebraço, punho, mãos e dedos. Essa técnica, por vezes, era realizada em grupo e associada à algum tipo de atividade recreativa.

- Drenagem linfática manual realizada em duas modalidades:

- \*Longitudinal: na qual o terapeuta massageia, com uma pressão média, o membro no sentido das fibras musculares do indivíduo, isto é, longitudinalmente, deslizando em direção ao retorno venoso;

- \*Em torção (manobras em "S"): na qual o terapeuta massageia o membro, com uma pressão média, abraçando-o com suas mãos paralelas, transversalmente ao sentido das fibras musculares do indivíduo, e, também, deslizando na direção do retorno venoso.

- Crioterapia executada em duas formas:

- \*Massagem com gelo (técnica de *Rood*): na qual o terapeuta fricciona sacos plásticos contendo pedras de gelo sobre o membro do sujeito em direção ao retorno venoso, buscando respostas de excitação muscular;

- \*Bandagem fria: na qual, faixas-crepe eram submergidas em água gelada, e, posteriormente, enroladas e desenroladas espiralmente do sentido distal para proximal em todo o membro do indivíduo, com alta pressão manual.

- Compressão pneumática realizada com o equipamento Agiotron 2 S®, modelo fabricado pela Angiotronic, São Paulo, Brasil, com parâmetros para compressão de 40 mmHg e tempo de exaustão de 30s, com duração de 10 a 15 minutos por aplicação.

Cada sessão de fisioterapia abrangia, aproximadamente, 1 hora de duração e, em geral era realizada imediatamente antes da terapia dialítica, ou seja, com frequência de três vezes na semana.

Com o objetivo de constatar a presença de sinais de depressão, foi aplicado o Inventário de Beck (IB). Esse é um instrumento muito utilizado para investigação de depressão em pacientes com doença renal crônica. Trata-se de um questionário de 21 itens relacionados à presença de sintomas depressivos que foram interrogados aos participantes pelos pesquisadores. Cada item pode variar de zero a três pontos dependendo da resposta do indivíduo. Foram consideradas como escore de importante depressão, somatórias superiores a 15 pontos ([ALMEIDA; MELEIRO, 2000](#)).

Para avaliação da presença de edemas nos membros superiores foi realizada sua inspeção e palpação, bem como, verificação de sinais de alterações circulatórias (sinal de Godet) com finalidade de confirmação de edema.

Na análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva com médias, desvios-padrão e distribuição de frequências para caracterização da amostra e teste de homogeneidade, que foi baseado no teste do Qui-quadrado para tabelas de contingências.

## RESULTADOS

Dentre os 84 avaliados, 44 eram do sexo feminino e 40 do sexo masculino, sendo 22 mulheres e 20 homens em cada um dos grupos. As médias de idade dos participantes foram de  $59,69 \pm 8,41$  anos no GC e  $62,19 \pm 9,21$  anos no GF.

Após análise estatística dos dados foi possível observar diferença significativa entre GC e GF, quando foi comparada a presença de alterações, isto é, edema; depressão ou ambos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número e frequência de indivíduos que apresentaram pelo menos uma alteração por grupo e teste do Qui-quadrado com respectivo p-valor.

	GC (n; %)	GF (n; %)	Qui-quadrado	p-valor
Presença de alterações	25 (59,52)	13 (30,95)	5,815	0,015*
Ausência de alterações	17 (40,47)	29 (69,04)		

\* $p < 0,05$ ; Teste do Qui-quadrado com correção de Yates (GL=1).

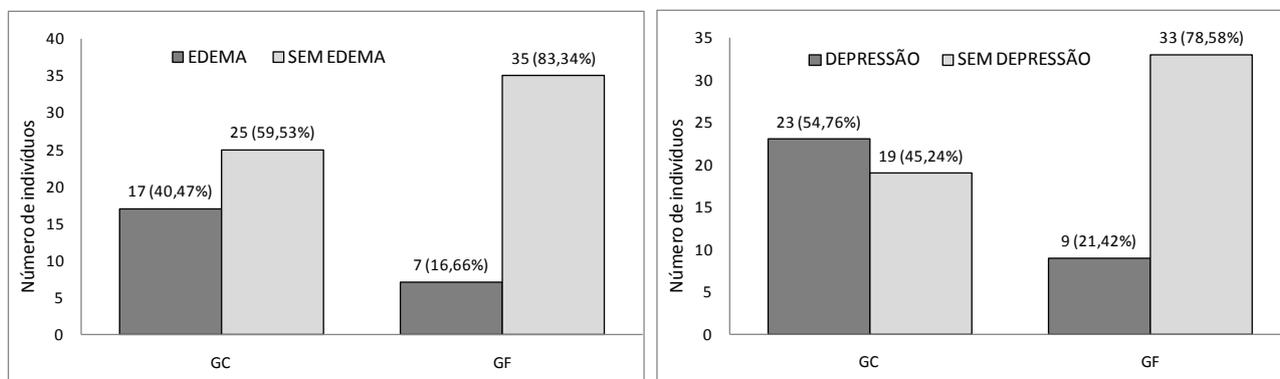
Em relação à presença das duas alterações simultaneamente, os resultados de ambos os grupos estão dispostos na tabela 2, onde a diferença também foi significativa.

**Tabela 2.** Número e frequência de indivíduos que apresentaram alterações simultaneamente, por grupo e teste do Qui-quadrado com respectivo p-valor.

	GC (n; %)	GF (n; %)	Qui-quadrado	p-valor
Presença de edema e depressão.	14 (33,33)	3 (7,14)	11,763	<0,001*
Ausência de alterações ou presença de apenas uma delas.	28 (66,67)	39 (92,85)		

\*Teste do Qui-quadrado com correção de Yates (GL=1).

Por fim, ao isolar os tipos de comprometimento, isto é, os aspectos edema e depressão, foram encontradas, mais uma vez, diferenças significantes entre os grupos (Figura 2).



**Figura 2.** Distribuição do número e frequências de sujeitos em cada grupo segundo à existência de cada comprometimento separadamente.

Legenda: GC: Grupo Controle; GF: Grupo Fisioterapia. Para a existência de edema: Qui-quadrado (com correção de Yates – GL=1): 4,725; p-valor: 0,029. Para a existência de depressão: Qui-quadrado (com correção de Yates – GL=1): 8,531, p-valor: <0,001.

## DISCUSSÃO

Após aplicação do teste estatístico foi possível observar que dentro do GC houve maior frequência de sinais de depressão e/ou de presença de edema que dentro do GF. Vale ressaltar que clinicamente é visto que o tratamento fisioterapêutico promove, na maioria dos casos, melhora funcional da capacidade psicomotora global e no membro superior portador da fístula, gerando melhora da força muscular, da circulação sanguínea e ADM ([SANTANA; ABREU; LUQUE, 2002](#)), que, por conseguinte podem melhorar a condição do edema. Este fato pode levar a um impacto benéfico nas AVDs; diminuição da sensação de peso, reconstrução da imagem corporal e consequente melhoria na qualidade de vida desses indivíduos, o que talvez diminua a predisposição às doenças emocionais.

Alguns relatos de trabalhos, realizados com população semelhante, trazem a ocorrência de benefícios através do tratamento de reabilitação ([RODRIGUES-MACHADO; CASTRO; COELHO, 2000](#); [KUGE; SUZUKI; ISOYAMA, 2005](#)) e, de acordo com eles, a implementação de um programa de fisioterapia no cotidiano desses indivíduos, acarreta melhorias na força e o tônus da musculatura de antebraço que possuem FAV pouco eficiente, após treinamento específico da musculatura das mãos, obtendo-se uma significativa melhora de funcionamento.

Em se tratando especificamente do quadro de edema, os resultados deste estudo mostram que houve diferença significativa entre os grupos, sendo que aqueles indivíduos que vinham realizando tratamento fisioterapêutico apresentaram uma frequência menor da presença de edemas.

Se a fisioterapia é mesmo capaz de diminuir as incapacidades do membro superior para a realização das AVDs ([SANTANA; ABREU; LUQUE, 2002](#); [RODRIGUES-MACHADO; CASTRO; COELHO, 2000](#); [KUGE; SUZUKI; ISOYAMA, 2005](#)), deve-se partir

de um pressuposto de que um programa de tratamento fisioterapêutico contínuo deve ser implantado em cada unidade de hemodiálise, para melhores avaliações e quantificações dessas variáveis. Na maioria dessas unidades, existem alguns roteiros estabelecidos apenas para os cuidados, acompanhamento e utilização da FAV ([NASCIMENTO; RIELLA, 1999](#)). Porém a introdução da fisioterapia pode, perfeitamente, colaborar para a manutenção do fluxo sanguíneo e força muscular, mantendo a função do membro superior.

Deve-se preparar uma equipe multidisciplinar de saúde que observe cada detalhe de debilidade fornecido pelo paciente. É muito importante a percepção de se avaliar a qualidade de vida e as atividades cotidianas comprometidas com o decorrer da enfermidade, para promover transformações condizentes com a realidade e prevenir o acometimento das AVDs, visando à manutenção da rotina de afazeres e idéias para a vida futura desses indivíduos ([MARTINS; CESARINO, 2005](#); [CASTRO et al., 2007](#)). Sem orientação para prevenção, tratamento e acompanhamento adequados, esses pacientes sofrem complicações na evolução da FAV ([LINARDI et al., 2004](#)).

Ao analisarmos, isoladamente, o aspecto sinais de depressão, o presente estudo apresentou resultados que, mais uma vez demonstram diferença entre os grupos, sendo a maior a frequência de sinais depressivos dentro do GC.

Sabe-se, segundo a literatura, que dor corporal, estado emocional (ansiedade e depressão), função social, efeitos da doença renal sobre vida diária, sensação de fardo, decréscimo da função cognitiva são comumente referidos por essa população e se multiplicam em questão de um ano de terapia dialítica ([MERKUS et al., 1999](#); [KUTNER et al., 2005](#); [VÁZQUEZ et al., 2003](#)). Abrangendo grupos de pacientes incluídos em programas com a equipe de saúde básica, composta por médicos e enfermeiros, alguns estudos discutem a relação entre doença renal crônica e qualidade de vida. Tais estudos colocam que a despeito dos inúmeros estresses gerado pela DRC, sintomas depressivos podem surgir associados, entre outros fatores, à perda da autonomia e a modificação da imagem corporal ([CESARINO; CASAGRANDE, 1998](#)).

Contudo, ainda são escassas pesquisas que investiguem a relação entre a inserção do portador de DRC em um programa de fisioterapia à existência ou não de sinais de depressão. Há, somente, alguns relatos os quais afirmam ocorrer melhora nas atividades cotidianas, além da diminuição da sensação de cansaço e dor (que podem estar associados ao quadro depressivo), quando tais sujeitos são submetidos ao tratamento de reabilitação ([RODRIGUES-MACHADO; CASTRO; COELHO, 2000](#); [KUGE; SUZUKI; ISOYAMA, 2005](#); [SANTANA; ABREU; LUQUE, 2002](#)). Um estudo de revisão sobre DRC e depressão concluiu que o transtorno depressivo, dentre essa população, ainda permanece largamente sub-diagnosticado. Existem evidências de que a depressão influencie negativamente a qualidade de vida e seja um preditor independente e potente de menor sobrevida ([ALMEIDA; MELEIRO, 2000](#)).

O resultado mais significativo do presente estudo foi a diferença expressiva ( $p < 0,001$ ) entre os grupos, quando foi analisada a existência simultânea dos dois aspectos investigados (edema e depressão). Notadamente, o GC apresentou uma frequência maior de vítimas das duas condições concomitantemente que o GF. Esse fato

pode nos levar a pensar se a realização fisioterapia e a subsequente menor frequência de presença do quadro de edema, pode, de alguma forma estar relacionado à menor frequência de sinais de depressão no GF.

[Martins e Cesarino \(2005\)](#) coletaram dados sobre sete atividades cotidianas, através de um questionário semi-estruturado. Esses autores observaram que as atividades corporais e recreativas estiveram ausentes, com índice acima de 90% de frequência na população estudada. Esse fato pode estar associado a uma pré-disposição à instalação de doenças emocionais. Tais achados, talvez possam explicar os resultados do presente estudo, de que os indivíduos do GF apresentam uma menor frequência da presença quadro de edema e depressão simultaneamente, uma vez que são expostos a atividades corporais e recreativas durante as sessões.

## CONCLUSÕES

Foram encontradas diferenças significantes entre as frequências de indivíduos com presença de alterações (edema; depressão ou ambos), tanto isolada quanto concomitantemente, entre indivíduos que realizam ou não fisioterapia. Assim sendo, a prática regular de fisioterapia está associada a uma menor frequência de edema do membro superior e sinais de depressão em portadores de DRC. Existe uma escassez de pesquisas que investiguem o efeito da fisioterapia ou outro tipo de terapia física em portadores de DRC, o que dificultou a obtenção de informações para ponderações e discussão. Futuros estudos devem ser realizados e se possível de maneira longitudinal e controlada, com ferramentas de qualidade de vida direcionadas a essa população.

## REFERÊNCIAS

[ALMEIDA](#), A. M.; MELEIRO, A. M. A. S. Depressão e IRC. **J Bras Nefrol.**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 16-19, 2000.

[BIERNAT](#), J. C. Sobrevida em hemodiálise. In: CRUZ, J. *et al.* **Atualidades em nefrologia III**. São Paulo: Sarvier; 1994. p. 155-160.

[CARVALHO](#), S. M.; CARVALHO, D. R. B. M. Hemodiálise, hemofiltração e hemoperfusão. In: NOGUEIRA, J. A.; SANTOS, O. R. **Doença dos rins: estudo clínico e tratamento**. São Paulo: Fundo Editorial BYK; 1988. p. 527-542.

[CASTRO](#), M. *et al.* Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento genérico SF-36. **Rev Assoc Med Bras.**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 245-249, 2003.

[CASTRO](#), M. C. M. *et al.* Inter-relações entre variáveis demográficas, perfil econômico, depressão, desnutrição e diabetes mellitus em pacientes em programa de hemodiálise. **J Bras Nefrol.**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 143-151, 2007.

[CESARINO](#), C. B.; CASAGRANDE, L. D. R. Paciente com insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico: atividade educativa do enfermeiro. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 4, p. 31-40, 1998.

[HEIWE](#), S.; TOLLBACK, A.; CLYNE, N. Twelve weeks of exercise training increases muscle function and walking capacity in elderly predialysis patients and healthy subjects. **Nephron.**, Los Angeles, v. 88, p. 48-56, 2001.

[KIMMEL](#), P. L. Psychosocial factors in adult end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: correlates and outcomes. **Am J Kidney Dis.**, Washington, v. 35, n. 4, p. 132-140, 2000.

[KUGE](#), N.; SUZUKI, T.; ISOYAMA, S. Does handgrip exercise training increase forearm ischemic vasodilator responses in patients receiving hemodialysis? **Tohoku J Exp Med.**, Sendai, v. 207, p. 303-305, 2005.

[KUTNER](#), N. G. *et al.* Health status and quality of life reported by incident patients after 1 year on haemodialysis or peritoneal dialysis. **Nephrol Dial Transplant.**, Gent, v. 20, p. 2159-2167, 2005.

[LINARDI](#), F. *et al.* Programa de melhoria continuada em acesso vascular. **J Vasc Br.**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 191-196, 2004.

[MACHADO](#), G. *et al.* Aplicación de un método de valoración de calidad de vida en un Centro de Hemodiálisis en Mendoza. **Rev Nefrol Dial y Transpl.**, Buenos Aires, v. 24, n. 1, p. 181-184, 2004.

[MARTINS](#), M. R. I.; CESARINO, C. B. Qualidade de vida de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Rev Latino-am Enfermagem.**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 5, p. 670-676, 2005.

[MEDEIROS](#), R. H.; PINENT, C. E. C.; MEYER, F. Aptidão física em doença renal. **J Bras Nefrol.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 81-87, 2002.

[MERKUS](#), M. P. *et al.* Physical symptoms and quality of life in patients on chronic dialysis: results of The Netherlands Cooperative Study on Adequacy in Dialysis (NECOSAD). **Nephrol Dial Transplant.**, Gent, v. 14, p. 1163-1170, 1999.

[NASCIMENTO](#), M. M.; RIELLA, M. C. Avaliação de acesso vascular em hemodiálise. **J Bras Nefrol.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 22-29, 1999.

[PAPPER](#), S. **Nefrologia clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980. 425 p.

[RODRIGUES-MACHADO](#), M. G.; CASTRO, A. M.; COELHO, D. C. Respiratory function evaluation and rehabilitation of patients with chronic renal insufficiency under hemodialysis. **European Resp. Journal.**, Sheffield, v. 16, supl. 31, p. 505, 2000.

[ROMÃO](#), J. J. E.; ARÁUJO, M. R. T. Hemodiálise. In: SCHOR, N.; SROUGI, M. **Nefrologia urologia clínica**. São Paulo: Sarvier; 1998. p. 37-41.

[SANTANA](#), M. E.; ABREU, L. A. R.; LUQUE, O. C. Influencia del ejercicio físico en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. **Correo Cient. Méd.**, Holguín, v. 6, n. 1, 2002.

[SEGURA](#), E. O.; RODILLA-ALAMA, R.; PARRAGA, J. F. L. Fisioterapia durante la hemodiálisis: resultados de um programa de fuerza-resistencia. **Rev Nefrol.**, Barcelona, v. 28, n. 1, p. 67-72, 2008.

[VÁZQUEZ](#), I. *et al.* Psychosocial factors and quality of life in young hemodialysis patients with low comorbidity. **J Nephrol.**, Reggio Calabria, v. 16, p. 886-894, 2003.