



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva

Brasil

Dutra Gesualdo, Gabriela; Zazzetta, Marisa Silvana; Gramani Say, Karina; de Souza  
Orlandi, Fabiana

Fatores associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 21, núm. 11, noviembre, 2016, pp. 3493-3498

Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63048304019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Fatores associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise

Factors associated with the frailty of elderly people with chronic kidney disease on hemodialysis

Gabriela Dutra Gesualdo<sup>1</sup>

Marisa Silvana Zazzetta<sup>2</sup>

Karina Gramani Say<sup>2</sup>

Fabiana de Souza Orlandi<sup>2</sup>

**Abstract** The scope of this article is to identify sociodemographic and clinical factors associated with the frailty of elderly people with chronic kidney disease on hemodialysis. This involved a correlational, cross-sectional study conducted in a dialysis center in the state of São Paulo. The sample consisted of 60 participants. The Participant Characterization Instrument was used for extracting sociodemographic and clinical data and the Edmonton Frail Scale was used to evaluate the level of frailty. Multivariate logistic regression was used to identify the factors associated with frailty. The mean age of the 60 patients included was 71.1 ( $\pm 6.9$ ) years, predominantly male (70%), of which 36.7% were classified as frail. With respect to the factors associated with frailty among the variables of gender, age, self-reported skin color, schooling, monthly per capita income, hemodialysis time, number of associated diseases, falls in the year, hematocrit level, parathyroid hormone and use of calcitriol, it was found that only the monthly per capita income was significantly associated with frailty (OR = 0.44; 95% CI 0.1-0.9; p = 0.04). There was an association between frailty and income, showing that the elderly most at risk of frailty were those with lower income.

**Key words** Health of the elderly, Frail elderly, Chronic kidney disease

**Resumo** O objetivo deste artigo é identificar os fatores sociodemográficos e clínicos associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise. Trata-se de um estudo correlacional, de corte transversal, realizado em um Centro de Diálise do interior do Estado de São Paulo. A amostra foi composta por 60 participantes. Foi utilizado o Instrumento de Caracterização do Participante para extração dos dados sociodemográficos e clínicos e a Edmonton Frail Scale, que avaliou o nível de fragilidade. Para a identificação dos fatores associados foi utilizada a análise de regressão logística multivariada. A média de idade dos 60 idosos avaliados foi de 71,1 ( $\pm 6,9$ ) anos, com predominância do gênero masculino (70%), e 36,7% foram classificados como frágeis. Quanto aos fatores associados à fragilidade, dentre as variáveis gênero, idade, cor autodeclarada, escolaridade, renda per capita mensal, tempo de hemodiálise, número de doenças associadas, quedas no ano, nível de hematócrito, paratormônio e uso de calcitriol, verificou-se que apenas a renda per capita mensal foi significativamente associada à fragilidade (OR = 0,44; IC95% 0,1-0,9; p = 0,04). Houve associação entre a fragilidade e a renda, mostrando que os idosos com maior risco foram os com menor renda.

**Palavras-chave** Saúde do idoso, Idoso fragilizado, Insuficiência renal crônica

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes 3900, Bairro Monte Alegre, 14049-900 Ribeirão Preto SP Brasil.  
gabrieladutra.gesualdo@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Gerontologia, UFSCar. São Carlos SP Brasil.

## Introdução

O envelhecimento populacional é hoje um proeminente fenômeno mundial. Isto significa um crescimento mais elevado da população idosa com relação aos demais grupos etários. No caso brasileiro, a população atingiu em 2010 uma porcentagem de 11% de indivíduos com 60 anos ou mais, estima-se que em 2040 essa população seja constituída por 57 milhões de brasileiros idosos<sup>1</sup>.

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis podemos ressaltar a doença renal crônica (DRC), que já é considerada um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade em todo o mundo<sup>2</sup>. A complexidade das alterações decorrentes da diminuição progressiva da taxa de filtração glomerular (TFG) que determina complicações, propicia as comorbidades (principalmente as cardiovasculares), aumenta a mortalidade precoce e a falência funcional renal<sup>3</sup>.

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2014, no Brasil havia 97.586 indivíduos em tratamento dialítico, somente em 2012, 34.366 pacientes iniciaram o tratamento, entre os quais 31,9% possuíam idade igual ou superior a 65 anos. Com relação às formas de terapia renal substitutiva, 91,6% dos pacientes realizavam a hemodiálise, em contrapartida 8,4% dos pacientes realizam diálise peritoneal<sup>4</sup>.

Os idosos com DRC em estágio terminal em hemodiálise, convivem constantemente com a negação e as consequências da evolução da doença com limitações e alterações que repercutem na sua própria qualidade de vida, assim comprometendo aspectos físicos, psicológicos, sociais e até mesmo familiares. Possuir DRC aumenta muito as chances de o indivíduo ser frágil<sup>3</sup>, a prevalência de fragilidade é maior em pacientes com doença renal crônica (15%) do que nas pessoas sem DRC (6%)<sup>5</sup>.

A fragilidade é um estado de vulnerabilidade predisposta por diversos problemas de saúde, incluindo dependência funcional, quedas, institucionalização e mortalidade entre idosos<sup>6</sup>. Instrumentos para avaliação da fragilidade têm sido propostos com base em abordagens distintas. Uma delas parte do pressuposto de que a fragilidade só pode ser mensurada através de variáveis relativas à condição física; já um segundo afirma que pode estar associada a variáveis relacionadas aos domínios psicológico e social<sup>7</sup>.

Partindo do modelo que considera a fragilidade uma condição relacionada somente ao domínio físico, Fried et al.<sup>6</sup> propuseram o fenótipo da fragilidade, que inclui cinco itens: perda de peso

não intencional ( $> 4,5\text{kg}$ ); sensação de exaustão; fraqueza (medida pela força de preensão manual); baixa velocidade de marcha; e redução de atividade física, sendo considerado frágil, os indivíduos que apresentarem três critérios ou mais.

A proposta de um instrumento multidimensional de fragilidade surgiu em um estudo realizado com a coorte de Alameda County Study (ACS), o qual propunha avaliar essa condição por meio de variáveis autorreferidas, em quatro domínios, sendo eles: físico, nutricional, cognitivo e sensorial<sup>8</sup>. Outros instrumentos multidimensionais são o *Groningen Frailty Indicator*, proposto por pesquisadores da Holanda, a proposta também holandesa *Tilburg Frailty Indicator (TFI)* e a *Edmonton Frail Scale (EFS)*, desenvolvido pelo grupo Canadian Initiative on Frailty and Aging/CIF-A<sup>9</sup>.

A EFS foi desenvolvida e validada por Rolfson, apud Fabrício-Whebe et al.<sup>10</sup>, na Universidade de Alberta, Canadá. No Brasil, a referida escala foi validada por Fabrício-Whebe et al.<sup>10</sup> em uma amostra de 137 idosos com 65 anos ou mais, que viviam em comunidade, em uma cidade do interior de São Paulo. Ela avalia nove domínios, sendo eles: cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, incontinência e desempenho funcional.

Observa-se que fragilidade ainda não possui definição própria, por ser multidimensional. Deve-se ressaltar também que há muitos estudos em outros países, sendo que no Brasil este tema está recebendo maior destaque<sup>11</sup>.

Ainda há poucos estudos sobre os fatores associados à fragilidade da população com DRC. Na literatura nacional foi encontrada apenas uma pesquisa acerca da prevalência da fragilidade entre os pacientes com doença renal crônica. Cabe destacar que não foram encontradas investigações internacionais sobre a referida temática, justificando assim a realização do presente estudo<sup>3</sup>.

Este estudo teve como objetivo identificar os fatores sociodemográficos e clínicos associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise.

## Métodos

Trata-se de um estudo correlacional, de corte transversal, realizado em um Centro de Diálise do interior do Estado de São Paulo. A população foi composta por indivíduos com 60 anos ou mais, com DRC em hemodiálise, que estavam

cadastrados no serviço e que realizavam o tratamento no mínimo há um mês. Os dados foram coletados de janeiro a maio de 2013.

Os critérios de inclusão foram: ter 60 anos ou mais; ter diagnóstico médico de DRC; estar em hemodiálise; e concordar em participar da pesquisa com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: apresentar neuropatias graves, sequelas de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e ser portador de grave déficit de audição e visão. Foram incluídos no estudo todos os sujeitos que atenderam aos critérios supracitados.

A amostra foi composta por 60 participantes, os quais foram entrevistados em uma sala privativa da Unidade de Terapia Renal Substitutiva supracitada. Previamente à sessão de hemodiálise, foi aplicado o Instrumento de Caracterização do Participante composto por questões referentes a dados: pessoais (nome, idade e sexo), sociodemográficos (cor da pele referida, procedência, situação conjugal, escolaridade, ocupação, religião, renda familiar, tipo de moradia e convênio) e clínicos (tempo de hemodiálise, tipo de acesso, doenças de base e doenças associadas, uso de medicamentos, índice de massa corporal, circunferência da panturrilha, nível de paratormônio, nível de hematócrito, creatinina sérica, ureia e albumina). Este instrumento foi construído para uso científico, de pesquisa e utilizado em outros estudos, enquanto a Edmonton Frail Scale (EFS) foi desenvolvida na Universidade de Alberta, no Canadá, e validada no contexto brasileiro com idosos da comunidade do município de Ribeirão Preto, São Paulo<sup>10</sup>.

A EFS avalia nove dimensões, representado por 11 perguntas, descritas a seguir: 1. Cognição: Teste do Relógio para deficiência cognitiva (1 questão); 2. Estado Geral de Saúde (2 questões); 3. Independência Funcional (1 questão); 4. Suporte Social (1 questão); 5. Uso de Medicamentos (2 questões); 6. Nutrição (1 questão); 7. Humor (1 questão); 8. Continência (1 questão); 9. Desempenho Funcional: Levante e ande cronometrado para equilíbrio e mobilidade (1 questão).

O escore máximo obtido na escala é de 17 pontos, representando o nível mais elevado de fragilidade. Pontuações iguais ou superiores a 7 pontos já indicam fragilidade na EFS. Este instrumento é de fácil manuseio e aplicação para o rastreamento de fragilidade em idosos<sup>10</sup>.

Os dados foram transportados para uma planilha no Excel for Windows 7, e com o apoio do Programa Estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 19.0 foram realizadas

Análises Descritiva, nas quais calcularam-se as medidas de posição (média, mediana, mínima e máxima) e dispersão (desvio-padrão). O teste Qui-Quadrado de Pearson ou Teste Exato de Fisher para comparar as variáveis categóricas entre a fragilidade; o teste de Mann-Whitney para comparar as variáveis numéricas e a fragilidade; o Teste de Normalidade Shapiro-Wilk em que se verificou ausência de distribuição normal das variáveis; Testes estatísticos para comparação de médias obtidas na EFS, segundo os grupos de sujeitos por variável; e Análise de Regressão Logística Univariada e Multivariada (critério de Stepwise) para verificar os fatores relacionados à fragilidade dos idosos com DRC, por meio da EFS.

A análise estatística considerou como variável dependente a fragilidade. Para efeito deste estudo foram criados dois grupos “Frágeis” e “Não Frágeis ou Vulneráveis à Fragilidade”. O primeiro contempla os idosos que pontuaram sete ou mais na EFS e o segundo grupo os que pontuaram até seis.

O nível de significância utilizado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja,  $p$ -valor  $\leq 0,05$ .

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

## Resultados

Houve a predominância do sexo masculino (70,0%), sendo a idade média de 71,1 ( $\pm 6,9$ ) anos. Observou-se também, que a maioria pertencia à cor autodeclarada branca (78,3%). No que se refere à renda *per capita*, a média foi de 2,8 ( $\pm 2,5$ ) salários mínimos. Já quanto à escolaridade, 36,7% apresentaram de 1 a 4 anos de estudo.

O tempo médio de hemodiálise dos participantes foi de 40,7 ( $\pm 52,3$ ) meses, com relação ao número de doenças associadas 46,7% dos idosos apresentaram de 1 a 2. Quando questionados sobre quedas, 66,7% dos participantes afirmaram que não sofreram nenhum tipo de queda, nos últimos doze meses. No que diz respeito ao uso de calcitriol, 80,0% não faz uso de tal medicamento. Com relação ao nível de hematócrito, a média foi de 33% ( $\pm 4,0$ ), já o nível de paratormônio teve como média 317,3 pg/mg ( $\pm 245,4$ ).

Com relação à fragilidade dos participantes, avaliada por meio da EFS, as análises dos resultados mostraram que 63,3% ( $n = 38$ ) dos idosos com DRC não eram frágeis e 36,7% ( $n = 22$ ) foram classificados como frágeis. O escore médio obtido foi de 5,7 ( $\pm 2,6$ ) pontos. A variação

da pontuação total obtida foi de 1-11. Quanto à consistência interna EFS, observa-se que o alfa de Cronbach foi de 0,61, indicando uma confiabilidade satisfatória.

Os participantes de ambos os grupos (frágeis e não frágeis) tiveram a idade média de 70,4 anos, conforme observado na Tabela 1.

Os domínios que mais influenciaram na pontuação total do nível de fragilidade foram o estado geral de saúde (23,2%), a independência funcional (17,4%) e o humor (11,6%).

Pelos resultados da análise multivariada com critério *Stepwise* de seleção de variáveis, verifica-se que apenas a renda *per capita* mensal foi significativamente associada à fragilidade (*p*-valor: 0,04; *Odds Ratio*: 0,4; Intervalo de 95% de confiança para a razão de risco: 0,1 a 0,9). Sendo assim, os idosos com maior risco de fragilidade foram os com menor renda *per capita* mensal (a cada salário mínimo de renda *per capita* mensal, o risco de fragilidade diminui 56,3%) (Tabela 2).

## Discussão

A amostra estudada foi composta predominantemente por pessoas do sexo masculino, com grau de instrução fundamental completo, com menor renda *per capita* mensal e uma doença associada, conjuntamente com as condições clínicas semelhantes às encontradas na literatura científica, especialmente no tempo de hemodiálise e nos níveis de hematócrito e paratormônio<sup>12-17</sup>.

A palavra fragilidade tem sido empregada para distinguir um grupo de idosos mais fracos e mais vulneráveis. Estudos recentes nacionais e internacionais têm contribuído para a melhor definição das propriedades clínicas e fisiológicas da fragilidade, destacando a vulnerabilidade do idoso frágil e seus desfechos adversos<sup>3</sup>.

O baixo nível socioeconômico e a fragilidade são importantes fontes de vulnerabilidade<sup>18</sup>. No presente estudo, 36,7% dos idosos foram classificados como frágeis, sendo o principal fator associado à fragilidade a renda *per capita* mensal, indicando que os participantes com menor renda, apresentaram maiores chances de serem frágeis. No estudo sobre Envelhecimento e Saúde da Mulher realizado nos Estados Unidos, pesquisadores observaram que as chances de fragilidade foram aumentadas para aqueles de baixa renda, independentemente da raça<sup>18</sup>.

A prevalência da fragilidade entre os pacientes com DRC em hemodiálise foi constatada em 37,8% da amostra em um estudo nacional, cujo objetivo era avaliar a fragilidade e os fatores a ela associados em pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador, hemodiálise e diálise peritoneal, como fatores associados foram identificados o uso de vitamina D, a hemoglobina e o paratormônio<sup>3</sup>.

A DRC implica em pior qualidade de vida e em fragilidade. Com base nessa afirmação, um estudo observacional buscou investigar a qualidade de vida, a fragilidade e as possíveis relações entre elas; em uma população renal crônica, os achados mostraram que 42,6% foram considerados frágeis. Além disso, a fragilidade se correlacionou com todos os domínios da qualidade de vida, exceto nos aspectos sociais e nos emocionais. Os autores verificaram ainda, pela análise de regressão ajustada para idade e sexo, que houve diferença entre o grupo frágil no escore físico e no escore mental<sup>19</sup>.

Embora os pacientes com DRC em hemodiálise em certas ocasiões apresentam clinicamente sinais e sintomas compatíveis com a fragilidade, ainda há escassez de informações sobre os fatores de risco sociodemográficos e clínicos que podem estar associados. Na pesquisa de Kutner et al.<sup>20</sup>

**Tabela 1.** Distribuição dos idosos com doença renal crônica avaliados, segundo o nível de fragilidade e os fatores sociodemográficos e clínicos analisados. São Carlos, SP, Brasil, 2013 (n = 60).

Variáveis	Grupos		<i>p</i> -valor*
	Não Frágil (n = 38)	Frágil (n = 22)	
Idade (anos)	70,4	70,4	<i>p</i> = 0,878
Renda <i>per capita</i> (salário mínimo)	1,3	0,7	<i>p</i> = 0,002
Tempo de hemodiálise (meses)	47,1	29,6	<i>p</i> = 0,157
Número de doenças associadas	0,5	0,6	<i>p</i> = 0,595
Nível de paratormônio (pg/mg)	32,6	33,5	<i>p</i> = 0,490
Nível de hematócrito (%)	309,8	330,3	<i>p</i> = 0,933

\* Teste de Mann-Whitney. Fonte: elaborada pelos autores.

**Tabela 2.** Análise de Regressão Logística Univariada de possíveis fatores associados à fragilidade de idosos com doença renal crônica em hemodiálise. São Carlos, SP, Brasil, 2013 (n = 60).

Variável	p-valor	O.R.*	IC 95% O.R.†
Gênero			
Masculino (ref.)‡	---	1,0	---
Feminino	0,7	0,8	0,25 - 2,60
Idade (anos)			
Variável contínua	0,9	1,0	0,92 - 1,00
Cor autodeclarada			
Branca (ref.)‡	---	1,0	---
Negra/Parda	0,5	1,4	0,40 - 4,70
Escolaridade			
Acima Ensino fundamental incompleto. (ref.)‡	---	1,0	---
Até fundamental incompleto	0,5	0,7	0,20 - 2,00
Renda <i>per capita</i> mensal (salário mínimo)			
Variável contínua	0,04	0,4	0,10 - 0,90
Tempo de hemodiálise (meses)			
Variável contínua	0,2	0,9	0,90 - 1,00
Número de doenças associadas			
Variável contínua	0,5	1,2	0,50 - 2,70
Quedas no ano			
Não (ref.)‡	---	1,0	---
Sim	0,3	1,7	0,57 - 5,11
Hematócrito (%)			
Variável contínua	0,4	1,0	0,90 - 1,20
Paratormônio (pg/mg)			
Variável contínua	0,7	1,0	0,90 - 1,00
Calcitriol			
Não (ref.)‡	---	1,0	---
Sim	0,6	1,3	0,30 - 4,70

\* OR (OddsRatio) – Razão de risco para a fragilidade; † IC 95% OR – Intervalo de 95% de confiança para a razão de risco;

‡ Ref – Nível de Referência. Fonte: elaborada pelos autores.

foi constatado que 13,82% da sua amostra são frágeis e os fatores associados a ela encontrados foram: doença vascular periférica, doenças cardíacas, raça negra e maior concentração de albumina sérica. Johansen et al.<sup>21</sup> observaram que 30,0% da coorte estudada era frágil e que seus principais fatores associados foram idade, sexo, raça, diabetes e massa gorda.

É importante salientar que os instrumentos utilizados para avaliar a fragilidade nos estudos apresentados foram diferentes da presente pesquisa, contudo, mesmo assim, os resultados foram semelhantes.

Os limites dos resultados do estudo estão relacionados ao desenho transversal que não permite o estabelecimento de relações de causa e efeito.

O presente estudo traz como contribuições para a equipe de saúde, a avaliação do nível de fragilidade dos idosos que vivem com doença

renal crônica em hemodiálise e fatores associados à síndrome da fragilidade. Neste contexto, os profissionais de saúde que atuam no cuidado gerontológico devem considerar esses aspectos na assistência à população idosa vulnerável à fragilidade.

## Conclusões

Conclui-se que os idosos com maior risco de fragilidade foram aqueles com menor renda *per capita* mensal.

Sendo assim, é fundamental avaliar e identificar os fatores associados à fragilidade, almejando principalmente desenvolver intervenções na busca da minimização da referida síndrome, preservando assim a independência, a qualidade de vida e a sobrevida dos pacientes.

## Colaboradores

GD Gesualdo contribuiu com a execução da pesquisa, planejamento, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. MS Zazzetta e KG Say colaboraram com a análise e interpretação dos dados,

elaboração do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, aprovação final da versão a ser publicada. FS Orlandi contribuiu com a concepção do projeto, planejamento, análise e interpretação dos dados, elaboração do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

- Camarano AA, Kanso S. *Perspectivas de crescimento para a população brasileira: velhos e novos resultados*. Rio de Janeiro: Ipea; 2009. (Texto para Discussão, n. 1.426).
- Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2010; 56(2):248-253.
- Mansur HN, Damasceno VO, Bastos MG. Prevalência da fragilidade entre os pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador e em diálise. *J Bras Nefrol* 2012; 34(2):153-160.
- Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Relatório do censo brasileiro de diálise crônica 2012. *J Bras Nefrol* 2014; 36(1):48-53.
- Schlipak MG, Fried L. The presence of frailty in elderly persons with chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis* 2004; 43(5):861-867.
- Fried LP, Ferruci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004; 59(3):255-263.
- Gobbens RJJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT. In search of an integral conceptual definition of frailty: opinions of experts. *J Am Med Dir Assoc* 2010; 11(5): 338-343.
- Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJJ. Adaptação transcultural do instrumento Tilburg Frailty Indicator (TFI) para a população brasileira. *Cad Saude Publica* 2012; 28(9):1795-1801.
- Fabricio-Whebe SCC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Reprodutibilidade da versão brasileira adaptada da Edmonton Frail Scale para idosos residentes na comunidade. *Rev. Latino-am Enfermagem* 2013; 21(6):1336.
- Fabrício-Whebe SCC, Schiaveto FV, Vendrusculo TRP, Haas VL, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Cross-cultural adaptation and validity of the "Edmonton Frail Scale – EFS" in a Brazilian elderly sample. *Rev. Latino-am Enfermagem* 2009; 17(6):7.
- Fabrício-Whebe SCC, Rodrigues RAP. Revisão da literatura sobre fragilidade e sua relação com o envelhecimento. *Rev. RENE* 2008; 9(2):113-119.
- Biavo BMM, Martins CT, Cunha LM, Sachs A, Uezima CBB, Draibe SA, Rodrigues CIS, Barros EJG. Aspectos nutricionais e epidemiológicos de pacientes com doença renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico no Brasil. *J Bras. Nefrol.* 2012; 34(3):206-215.
- Orlandi FS, Pepino BG, Pavarini, SCI, Santos DA, Mediondo MSZ. Avaliação do nível de esperança de vida de idosos renais crônicos em hemodiálise. *Rev. Esc. Enferm USP* 2012; 46(4):500-505.
- Orlandi FS, Gesualdo GD. Avaliação do nível de fragilidade de idosos com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. *Acta Paul Enferm* 2014; 27(1):29-34.
- Sgnaolin V, Figueiredo, AEPL. Adesão ao tratamento farmacológico de pacientes em hemodiálise. *J Bras Nefrol* 2012; 34(2):109-116.
- Oller GASAO, Ribeiro RCHM, Travagim DSA, Batista MA, Marques S, Kusumota L. Independência funcional em pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2012; 20(6):1033-1040.
- Silva GM, Gomes IC, Machado EL, Rocha FH, Andrade EIG, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Uma avaliação da satisfação de pacientes em hemodiálise crônica com o tratamento em serviços de diálise no Brasil. *Physis* 2011; 21(1):581-600.
- Szanton SL, Seplaki CL, Thorpe RJ, Allen JK, Fried LP. Socioeconomic status is associated with frailty: the Women's Health and Aging Studies. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64(1):63-67.
- Mansur HN, Colugnati FAB, Grincenkov FRS, Bastos MG. Frailty and quality of life: a cross-sectional study of Brazilian patients with pre-dialysis chronic kidney disease. *Health Qual Life Outcomes* 2014; 12:27.
- Kutner NG, Zhang R, Huang Y, McClellan WM, Soltow QA, Lea J. Risk factors for frailty in a large prevalent cohort of hemodialysis patients. *Am J Med Sci* 2014; 348(4):277-282.
- Johansen KL, Dalrymple LS, Delgado C, Kaysen GA, Kornak J, Grimes B, Chertow GM. Association between body composition and frailty among prevalent hemodialysis patients: A US Renal Data System Special Study. *J Am Soc Nephrol* 2014; 25:381-389.