

## Intervenção educacional de enfermagem para redução da hiperfosfatemia em pacientes em hemodiálise

*Educational nursing intervention to reduce the hyperphosphatemia in patients on hemodialysis*

*Intervención educativa de enfermería para reducir hiperfosfatemia en pacientes en hemodiálisis*

Eniva Miladi Fernandes Stumm<sup>I</sup>, Rosane Maria Kirchner<sup>II</sup>, Laura de Azevedo Guido<sup>III</sup>,  
Eliane Raquel Rieth Benetti<sup>IV</sup>, Angélica Gonçalves Silva Belasco<sup>V</sup>,  
Ricardo de Castro Cintra Sesso<sup>VI</sup>, Dulce Aparecida Barbosa<sup>V</sup>

<sup>I</sup> Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul,  
Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Enfermagem. Ijuí-RS, Brasil.

<sup>II</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Superior Norte. Palmeira das Missões-RS, Brasil.

<sup>III</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde,  
Departamento de Enfermagem. Santa Maria-RS, Brasil.

<sup>IV</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Hospital Universitário de Santa Maria. Santa Maria-RS, Brasil.

<sup>V</sup> Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, Departamento de Enfermagem. São Paulo-SP, Brasil.

<sup>VI</sup> Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Medicina. São Paulo-SP, Brasil.

### Como citar este artigo:

Stumm EMF, Kirchner RM, Guido LA, Benetti ERR, Belasco AGS, Sesso RCC, et al.  
Educational nursing intervention to reduce the hyperphosphatemia in patients on hemodialysis.  
Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(1):26-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0015>

Submissão: 13-01-2016

Aprovação: 16-08-2016

### RESUMO

**Objetivo:** avaliar a efetividade de uma intervenção educacional de enfermagem para redução da hiperfosfatemia em pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Método:** estudo quase experimental realizado com 63 pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise. A intervenção se constituiu em orientar e disponibilizar um manual impresso e ilustrado aos pacientes, contendo informações sobre o controle da doença. Foi solicitado o preenchimento de um *checklist* diário, com finalidade recodatória dos aspectos abordados no manual. Os exames laboratoriais e a intensidade do prurido foram analisados no início do estudo, aos 30 e 60 dias após a intervenção educacional. **Resultados:** a média de idade dos participantes foi  $58 \pm 13,1$  anos e tempo de tratamento de  $51,1 \pm 44,7$  meses. Houve redução dos valores séricos do fósforo de  $7,06 \pm 1,43$  para  $5,80 \pm 1,53$  ( $p < 0,001$ ) e da intensidade do prurido após a intervenção. **Conclusão:** a Intervenção Educacional de Enfermagem foi efetiva para redução do fosfato e diminuição do prurido nos pacientes hiperfosfatêmicos.

**Descritores:** Diálise Renal; Hiperfosfatemia; Enfermagem; Hemodiálise; Insuficiência Renal Crônica.

### ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the effectiveness of an educational nursing intervention to reduce hyperphosphataemia in chronic renal patients on hemodialysis. **Method:** quasi-experimental study with 63 hyperphosphatemic patients on hemodialysis. The intervention consisted of developing and providing a printed and illustrated manual to patients containing information on disease control. The participant was asked to complete a daily checklist with the aim to reinforce aspects provided in the manual. Laboratory tests and itching intensity were analyzed at the beginning of the study, and at 30 and 60 days after the educational intervention. **Results:** the mean age of participants was  $58 \pm 13.1$  years, with a treatment time of  $51.1 \pm 44.7$  months. A reduction in serum phosphorus values of  $7.06 \pm 1.43$  to  $5.80 \pm 1.53$  ( $p < 0.001$ ) and the intensity of itching after the intervention was observed. **Conclusion:** the educational nursing intervention was effective in reducing phosphate and decreasing itching in hyperphosphatemic patients.

**Descriptors:** Renal Dialysis; Hyperphosphataemia; Nursing; Hemodialysis; Renal Insufficiency, Chronic.

## RESUMEN

**Objetivo:** avaliar a eficácia de uma intervenção educativa de enfermagem para reduzir hiperfosfatemia em pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Método:** estudo quase-experimental com 63 pacientes em hemodiálise com hiperfosfatemia. La intervención consistió en guiar los pacientes y proporcionar un manual impreso e ilustrado con informaciones sobre el control de la enfermedad. Se solicitó completar una lista de verificación todos los días con el propósito de recordar los aspectos tratados en el manual. Se analizaron las pruebas de laboratorio y la intensidad del picor al inicio del estudio, 30 y 60 días después de la intervención educativa. **Resultados:** la edad promedio de los participantes fue  $58 \pm 13,1$  años y el tiempo de tratamiento fue  $51,1 \pm 44,7$  meses. Hubo reducción de los valores séricos de fósforo de  $7,06 \pm 1,43$  para  $5,80 \pm 1,53$  ( $p < 0,001$ ) y de la intensidad del picor después de la intervención. **Conclusión:** la intervención educativa de enfermagem fue eficaz en la reducción de fosfato y disminución del picor en pacientes con hiperfosfatemia.

**Descriptor:** Diálisis Renal, Hiperfosfatemia, Enfermería, Diálisis Renal, Insuficiencia Renal Crónica.

AUTOR CORRESPONDENTE

Eniva Miladi Fernandes Stumm

E-mail: eniva@unijui.edu.br

## INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) ocorre em 5-10% da população mundial e, no Brasil, ela tem aumentado gradativamente, o que pode estar associado a percentuais crescentes de diagnósticos em indivíduos diabéticos e hipertensos<sup>(1)</sup>. Dessa forma, o número estimado de pacientes em programa dialítico no Brasil tem aumentado expressivamente, aumentando de 42.695 pacientes em 2000 para 92.091 em 2010 e 112.004 em 2014, o que representa um aumento de 20 mil pacientes nos últimos quatro anos<sup>(2)</sup>. Ainda, dados do Inquérito Brasileiro de Diálise, de 2014, mostram aumento na taxa de prevalência global de tratamento dialítico em relação a 2013 e crescimento de taxa de incidência<sup>(2)</sup>. Esses dados também estão associados à longevidade da população e à qualidade de vida<sup>(1-3)</sup>.

A maioria dos renais crônicos em tratamento hemodialítico desenvolve hiperfosfatemia, resultante de ingestão excessiva de fósforo (P), redução da depuração de P e condições da remodelação óssea<sup>(4)</sup>. O aumento de P, no renal crônico, está relacionado a alto risco de doenças cardiovasculares, hiperparatireoidismo secundário e redução da produção de calcitriol<sup>(3)</sup>. Ademais, as mudanças no metabolismo de fosfato e cálcio contribuem para um aumento do risco de mortalidade nessa população<sup>(5-6)</sup>. Há mais de dez anos foi descoberto o Fator de Crescimento de Fibroblastos 23 (hormônio FGF-23), dentre suas funções destaca-se a de inibir a 1 $\alpha$  hidroxilase, enzima responsável pela síntese de calcitriol<sup>(7)</sup>. Tal descoberta levou a um novo entendimento sobre os mecanismos de controle do fósforo, associado com a mortalidade de pacientes renais crônicos<sup>(7)</sup>.

Na fase inicial da DRC ocorre a adaptação renal caracterizada por diminuição na reabsorção tubular de fósforo e aumento da fosfatúria nos néfrons remanescentes. Esse processo é mantido pelo aumento dos níveis de hormônio da paratireoide, o Paratormônio (PTH)<sup>(6)</sup>. Com a queda gradativa da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), esse mecanismo compensatório não consegue manter os níveis de fosfato dentro da normalidade e, surge então a hiperfosfatemia e suas consequências como o hiperparatireoidismo secundário, calcificações metastáticas, osteíte fibrosa cística além da própria contribuição para a progressão da insuficiência renal, morbidade

significativa devido à dor, osteopenia, aumento do risco de fraturas, anemia, hipertensão, doença vascular aterosclerótica, prurido e disfunção sexual<sup>(6)</sup>.

Os métodos dialíticos são pouco eficazes para a retirada do fósforo plasmático e o controle dietético é de difícil adesão, o que torna o uso de quelantes de fósforo imperativo para pacientes hiperfosfatêmicos. Destaca-se, nesse caso, a limitação dos programas de avaliação do consumo alimentar, uma vez que não consideram o fósforo contido nos aditivos alimentares, por agravante de que a biodisponibilidade dos mesmos é maior<sup>(8)</sup>. Os quelantes promovem a redução da absorção do fósforo sérico ao se ligarem ao fósforo nos alimentos, ao nível do intestino<sup>(4)</sup>. A atuação dos respectivos quelantes sobre os níveis de FGF-23 e sua repercussão clínica na mortalidade e progressão da DRC requerem estudos controlados e randomizados, com número expressivo de pacientes<sup>(7)</sup>.

As diretrizes do *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) e *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI) recomendam para pacientes hiperfosfatêmicos o uso de quelantes de fósforo em todos os estágios da DRCT<sup>(5-6)</sup>. É enfatizado que a escolha do tipo de quelante deve ser individualizada e que todos os tipos disponíveis no mercado são efetivos na redução da fosfatemia. Destacam a lacuna pela falta de evidências de efeitos de cada classe de quelante sobre morbidade e mortalidade, calcificação vascular e doença óssea<sup>(5-6,9)</sup>.

Em um estudo randomizado que comparou o sevelamer e quelantes à base de cálcio, os autores afirmam que fósforo sérico e cálcio elevados estão associados com calcificação arterial e mortalidade em pacientes em tratamento dialítico<sup>(10)</sup>. Em idosos com mais de 65 anos de idade ocorreu efeito significativo do sevelamer na redução da taxa de mortalidade<sup>(10)</sup>. O KDIGO recomenda que não sejam utilizados quelantes à base de alumínio<sup>(6)</sup>, para evitar intoxicação pelo metal. A restrição dietética de fósforo é importante e não interfere no estado nutricional dos pacientes, porém faltam novas evidências que comprovem o impacto de intervenções sobre desfechos clínicos. Nesse ínterim, as diretrizes do KDIGO não recomendam valores específicos de ingestão diária de fósforo, entretanto o KDOQI recomenda ingestão diária de fósforo de 800 mg e é semelhante às diretrizes brasileiras<sup>(9,11-12)</sup>.

Estudo que analisou o impacto de uma intervenção

educativa para o controle de marcadores de distúrbio ósseo, adesão ao uso de quelante e conhecimento sobre essa medicação mostrou que não ocorreram alterações estatisticamente significativas nos marcadores clínicos, mas uma melhora significativa na proporção de pacientes que aderiram ao tratamento com quelante, de 44% para 72% ( $p = 0,016$ ), além da ampliação de conhecimento referente ao medicamento<sup>(13)</sup>. Esses resultados reportam a relevância da atuação do enfermeiro como educador em saúde, no intuito de empoderar os pacientes a fim de ampliar o conhecimento e aumentar a adesão ao tratamento.

Nesse contexto, considera-se que a falta de aderência a um ou mais aspectos do tratamento hemodialítico é preocupação constante da equipe de saúde em nefrologia, pois pode aumentar a morbimortalidade e, desta forma comprometer a qualidade de vida do renal crônico<sup>(14)</sup>. Dentre as condições clínicas que impactam na qualidade de vida desses pacientes, secundária à hiperfosfatemia, é o prurido.

A etiologia do prurido está relacionada à xerose, hiperparatireoidismo secundário, elevados níveis séricos de fosfato e magnésio, dentre outros. A diálise tem um impacto insignificante na melhora do prurido, o que contribui para que se constitua em importante desafio terapêutico<sup>(15)</sup>. Dessa maneira, destaca-se a necessidade de os profissionais de saúde que lidam com esses pacientes terem conhecimento dessas manifestações, com o objetivo de realizar detecção precoce, manejo adequado, bem como cooperar com investigações que contribuam para esclarecer a fisiopatologia e com isso estabelecer tratamentos eficazes para a resolução dessas condições. Nesse contexto, o tratamento da hiperfosfatemia tem melhores resultados se sustentado pela tríade: uso de quelante, dieta adequada e adesão ao tratamento<sup>(15-17)</sup>.

Essa tríade pode ser viabilizada pela atuação do enfermeiro em ações educativas. A intervenção educacional de enfermagem propicia a abordagem do paciente de modo que se estabeleça comunicação e vínculo, além de facilitar a compreensão da doença e possibilitar maior adesão ao tratamento. A intervenção pode se constituir em informações impressas como material educativo, orientações personalizadas ou em grupo, com vistas a instrumentalizar o indivíduo para o autocuidado, como sujeito de sua terapêutica<sup>(18)</sup>. Desta forma pode contribuir com a redução da morbidade relacionada à doença e melhoria da qualidade de vida dessa população.

Diante do exposto, considera-se imperativa a realização desse estudo, o qual pode contribuir positivamente na qualidade da assistência ao doente renal. Infere-se que a intervenção educativa mobiliza os pacientes para a adesão ao tratamento, possibilita maior conhecimento sobre a doença, o tratamento da hiperfosfatemia e, conseqüentemente, diminui as complicações, a morbimortalidade e melhora a avaliação de sua qualidade de vida.

## OBJETIVO

Avaliar a efetividade de uma intervenção educacional de enfermagem para redução da hiperfosfatemia em pacientes renais crônicos em hemodiálise.

## MÉTODO

### Aspectos éticos

Os pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico foram consultados acerca da disponibilidade de participação na pesquisa e esclarecidos quanto aos objetivos do estudo e sigilo de sua identidade. Assim, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) entregue, em duas vias, permanecendo uma com o respondente e outra com o pesquisador, de acordo com a Resolução nº 196/96. O estudo foi precedido da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo.

### Desenho, local e período do estudo

Estudo quase experimental, com delineamento do tipo antes e depois, realizado no período de 2011 a 2014, em uma Unidade de Diálise Renal do interior do Rio Grande do Sul, a qual atende em média 110 pacientes por mês.

### População

Participaram do estudo 63 pacientes renais crônicos que atenderam aos critérios de inclusão, quais sejam: estar em programa de hemodiálise três vezes por semana, quatro horas de sessão; apresentar a média dos resultados mensais dos últimos seis meses do fósforo sérico acima de 5,5 mg/dL e alfabetizados. Foram excluídos os pacientes que apresentavam dificuldade de compreensão das orientações sobre o controle da doença, explicitadas no manual.

### Protocolo de estudo

Os dados foram coletados por meio de protocolo de estudo composto por Formulário de caracterização sociodemográfica, clínica e laboratorial. Essas informações foram coletadas diretamente dos prontuários dos pacientes.

Para a efetivação da intervenção educacional de enfermagem foi utilizado um manual para pacientes com hiperfosfatemia, com dez domínios, construído conforme preconizado por Echert<sup>(19)</sup>, à luz da Portaria da Secretaria de Atenção à Saúde / MS Nº 225, de 10 de maio de 2010<sup>(20)</sup>, que contempla o Protocolo e Diretrizes Terapêuticas – Hiperfosfatemia na Insuficiência Renal Crônica. O referido manual compreende orientações, em linguagem acessível aos pacientes, sobre DRC, hiperfosfatemia, sinais e sintomas, tratamento, uso de quelantes de fósforo, cuidados com alimentação, benefícios, riscos e alternativas para melhorar a qualidade devida relacionada à saúde<sup>(18)</sup>.

Paralelamente foi elaborado um *checklist*, composto por 16 questões explicativas do manual para o paciente registrar diariamente suas ações de manutenção dos cuidados e controle da morbidade. Das 16 questões, 13 são dicotômicas tipo “sim ou não”, as quais denotam o entendimento e compreensão quanto ao conteúdo explicitado no respectivo manual. A questão 14 refere-se ao registro diário da intensidade do prurido, por meio de uma escala tipo Likert; considerou-se os seguintes escores com opção de resposta em escala tipo Likert (1-Nada; 2-Um pouco; 3-Mais ou menos; 4 – Muito e, 5 – MUITÍSSIMO). A questão 15 foi respondida ao término da intervenção pela pesquisadora, referente ao comparecimento

às sessões de hemodiálise conforme orientação médica e de enfermagem e, a questão 16 avaliava a atitude positiva frente à doença, adesão ao tratamento e percepção frente à sua qualidade de vida relacionada à saúde. O conteúdo do manual e o *checklist* foram validados por enfermeiros e, posteriormente por 21 pacientes, quanto à consistência interna<sup>(18)</sup>.

A validação do conteúdo do manual e do *checklist* foi realizada em duas fases: a primeira constituiu na validação por enfermeiros e a segunda por pacientes, com a técnica de Delphi. A versão preliminar do manual e do *checklist* foi apresentada a sete experts de enfermagem em nefrologia, que fizeram pequenas sugestões no texto. Uma vez obtido o consenso, a versão final foi reformulada e na segunda fase foi validada por 21 pacientes assistidos em uma Unidade Renal de hospital geral. Nesta fase, o paciente informava se o *checklist* contemplava o conteúdo do manual e se compreendia as questões, respondendo “sim ou não”. Em seguida, foi realizado o Teste Alfa de Cronbach para verificar o entendimento dos pacientes em relação às informações do manual e *checklist*<sup>(18)</sup>.

Aos pacientes que atenderam aos critérios de inclusão foi aplicado o protocolo de estudo. A intervenção educacional de enfermagem consistiu em orientações individuais aos participantes sobre os aspectos do manual impresso e ilustrado. Os exames laboratoriais considerados para análise foram os do mês em que o paciente foi incluído no estudo, sem ter sido submetido à intervenção (pré), a dosagem de 30 dias após o início do estudo e, a última, 60 dias após a intervenção (pós). Destaca-se que os exames laboratoriais avaliados foram: Fósforo, Cálcio, Potássio, Hematócrito, Hemoglobina, Fosfatase Alcalina, Paratormônio e o Índice de Remoção da Ureia (KtV), principal indicador de adequação da hemodiálise<sup>(21)</sup>.

### Análise dos resultados

Os dados foram analisados com o uso de estatística descritiva, processados no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 15.0. Para verificar a diferença entre as médias dos resultados laboratoriais dos pacientes hiperfosfatêmicos, utilizou-se a ANOVA, teste Tukey, teste t de Student e, para a relação entre a intensidade do prurido referida pelos pacientes, realizado o teste de correlação de Pearson.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentadas as características sociodemográficas e clínicas dos 63 pacientes hiperfosfatêmicos incluídos no estudo.

Constatou-se que 66,7% dos pacientes eram do sexo masculino, 63,5% casados, com média de idade de  $58,8 \pm 13,1$  anos. Quanto à escolaridade, avaliada pelos anos de estudos, a mediana foi igual a cinco anos. Em relação a renda, para 80,9% dos pacientes era derivada da aposentadoria. As causas mais frequentes da DRC foram a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Indeterminada e Diabete Mellitus (DM). Em relação ao tempo de diagnóstico da DRC, calculou-se mediana e percentis 25 e 75, e verificou-se que 25% dos pacientes foram diagnosticados a menos de dois anos, 50% a menos de cinco anos e 75% a menos de 10 anos. No que se refere ao

tempo em tratamento hemodialítico, 25% dos pacientes estão em tratamento a menos de 18 meses, 50% a menos de 36 meses e 75% deles a menos de 72 meses.

**Tabela 1** – Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013

Características	n (%)
Sexo	
Masculino	42 (66,7)
Feminino	21 (33,3)
Idade*	58,87 ± 13,12
Estado civil	
Casado	40 (63,5)
Solteiro	10 (15,9)
Divorciado/separado	5 (7,9)
Viúvo	8 (12,7)
Escolaridade (anos de estudo)**	(4;5;7)
Renda	
Aposentadoria	51 (80,9)
Outra	12 (19,0)
Causa da doença renal	
Hipertensão arterial sistêmica	22 (34,9)
Indeterminada	18 (28,6)
Diabetes mellitus	10 (15,9)
Hipertensão arterial sistêmica + Diabetes mellitus	7 (11,1)
Outras	6 (9,5)
Tempo de diagnóstico da doença renal crônica (anos)**	(2;5;10)
Tempo em tratamento hemodialítico (meses)**	(18;36;72)

Nota: \* média ± desvio padrão; \*\* (Percentil 25; Mediana; Percentil 75)

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados dos exames laboratoriais dos pacientes hiperfosfatêmicos.

Houve redução estatisticamente significativa em relação às médias da creatinina e do fósforo, no início e após 30 dias da realização da intervenção educacional de enfermagem ( $p < 0,001$ ) porém, após 60 dias, ocorreu aumento dos valores médios de fósforo em relação à avaliação realizada aos 30 dias. Na análise comparativa entre as médias dos valores obtidos aos 30 e 60 dias não houve redução [5,80 ( $\pm 1,53$ ) versus 6,51 ( $\pm 1,74$ )], embora tenha se mantido inferior à dosagem inicial [7,06 ( $\pm 1,43$ )].

A análise dos valores da creatinina inicial, aos 30 e 60 dias da intervenção mostrou redução com diferenças estatísticas significantes [11,22 ( $\pm 3,10$ ) 8,95 ( $\pm 2,37$ ) e 8,61 ( $\pm 2,25$ ),  $p < 0,001$ ], respectivamente.

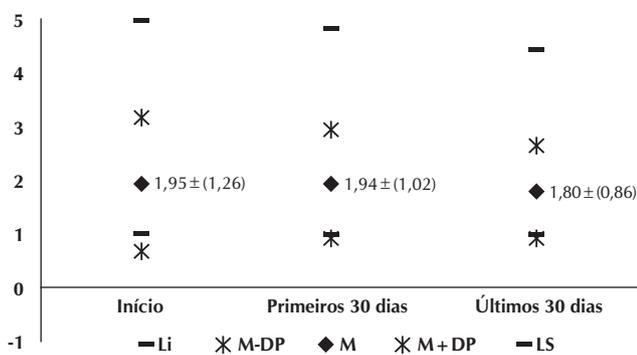
Quanto aos índices séricos de cálcio, houve aumento estatisticamente significativo entre as médias do início da IEE, 30 e 60 dias após [9,33 ( $\pm 1,34$ ), 9,55 ( $\pm 1,33$ ), 10,57 ( $\pm 1,66$ );  $p = 0,001$ ],

respectivamente. Quanto à ureia, potássio, hemoglobina, hematócrito, índice de remoção de ureia, fosfatase alcalina não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes entre as médias. Quanto ao PTH, ocorreu elevação com diferença estatisticamente significativa [465,78 ( $\pm 524,17$ ) versus 519,51 ( $\pm 621,81$ ),  $p < 0,05$ ] nas medidas obtidas do início do estudo e após 60 dias da intervenção educacional de enfermagem.

**Tabela 2** – Resultados dos exames laboratoriais dos pacientes hiperfosfatêmicos inicial, 30 e 60 dias após a intervenção educativa de enfermagem, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013

Exame	Inicial Média $\pm$ DP	30 dias Média $\pm$ DP	60 dias Média $\pm$ DP	Valor de p (ANOVA)
Ureia (mg/dl)	171,84 $\pm$ 47,92	177,16 $\pm$ 40,59	164,60 $\pm$ 35,94	> 0,05
Creatinina (mg/dl)	11,22 $\pm$ 3,10*	8,95 $\pm$ 2,37*	8,61 $\pm$ 2,25*	< 0,001
Cálcio (mg/dl)	9,33 $\pm$ 1,34*	9,55 $\pm$ 1,33*	10,57 $\pm$ 1,66*	< 0,001
Fósforo (mg/dl)	7,06 $\pm$ 1,43*	5,80 $\pm$ 1,53*	6,51 $\pm$ 1,74**	< 0,001
Potássio (mEq/l)	5,70 $\pm$ 1,04	5,38 $\pm$ 1,07	5,39 $\pm$ 0,89	> 0,05
Hematócrito (%)	32,96 $\pm$ 6,68	33,67 $\pm$ 7,29	33,28 $\pm$ 7,99	> 0,05
Hemoglobina (g/dl)	10,78 $\pm$ 2,10	10,79 $\pm$ 2,20	10,93 $\pm$ 2,19	> 0,05
Índice de Remoção da Ureia	1,43 $\pm$ 0,18	1,41 $\pm$ 0,15	1,42 $\pm$ 0,19	> 0,05
Fosfatase Alcalina (ui/l)	144,08 $\pm$ 65,01		153,68 $\pm$ 85,51	> 0,05 (Teste t)
Paratormônio (pg/ml)***	465,78 $\pm$ 524,17		519,51 $\pm$ 621,81	< 0,05 (Teste t)

Nota: DP = Desvio Padrão; Diferença significativa entre as médias - determinada segundo a ANOVA; \*  $p < 0,05$  diferença significativa entre as médias (Teste Tukey); Creatinina na média do início com a de 30 dias e com a de 60 dias; no Cálcio na média do início com a de 60 dias entre 30 e 60 dias; no Fósforo na média do início com a de 30 dias; \*\* $p < 0,001$  diferença significativa entre as médias do Fósforo nos 30 com 60 dias - determinada segundo o Teste Tukey;  $p < 0,05$  diferença significativa entre as médias do PTH no início e término da IEE - determinada segundo o Teste t de Student; \*\*\*  $p < 0,05$  diferença significativa entre as médias (Teste Tukey); \*\* $p < 0,001$  diferença significativa entre as médias do Fósforo (Teste Tukey); \*\*\* $p < 0,05$  diferença significativa entre as médias do PTH no início e término da IEE (Teste t de Student).



Nota: Legenda dos escores: 1-Nada; 2-Um pouco; 3-Mais ou menos; 4-Muito; 5 - Muitíssimo; Média  $\pm$  Desvio Padrão: Início-1,95  $\pm$  1,26; Primeiros 30 dias-1,94  $\pm$  1,02; Últimos 30 dias-1,80  $\pm$  0,86; Correlação significativa ( $p < 0,001$ ) entre: Início e primeiros 30 dias ( $r = 0,77$ ); primeiros 30 dias e após 60 dias ( $r = 0,79$ ); início e após 60 dias ( $r = 0,55$ ).

**Figura 1** – Avaliação diária do prurido no início, nos 30 primeiros dias e após 60 dias da intervenção educativa de enfermagem, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil, 2013

Na Figura 1 apresenta-se o valor médio ( $\pm$  DP) dos escores da avaliação diária do prurido no início, aos 30 dias e aos 60 dias da intervenção educacional de enfermagem. Foi verificada diminuição do prurido pela média e DP dos escores obtidos nos referidos períodos 1,95 ( $\pm 1,26$ ); 1,94 ( $\pm 1,02$ ) e 1,80 ( $\pm 0,86$ ). Foi identificada correlação significativa ( $p < 0,01$ ) entre o início e primeiros 30 dias da intervenção ( $r = 0,77$ ), entre os primeiros 30 dias e após 60 dias ( $r = 0,79$ ) e entre o início e após 60 dias da intervenção ( $r = 0,55$ ).

## DISCUSSÃO

Na população de pacientes hiperfosfatêmicos houve predomínio de pessoas do sexo masculino, com média de idade de 58,87 anos, com baixa escolaridade e aposentados. A mediana do tempo de diagnóstico da DRC foi de cinco anos e a mediana de tempo em tratamento hemodialítico de 36 meses. Estes resultados são similares aos de um estudo multicêntrico realizado com 43 pacientes hiperfosfatêmicos em tratamento em nove clínicas renais de Estocolmo, Suécia, com média de idade de 60,7 anos, 70% cursaram o ensino fundamental e 88% estavam em média a 31 meses em hemodiálise<sup>(22)</sup>. A doença mais frequentemente associada a DRC foi HAS (34,9%), resultado convergente com dados do inquérito de diálise<sup>(2)</sup> e de estudo realizado com 33 pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise<sup>(21)</sup>.

Como a hemodiálise é uma modalidade de tratamento invasivo que requer cuidados especializados, demanda altos custos econômicos e, implica em desgaste físico e psicossocial, tanto de pacientes quanto de familiares, é importante que o enfermeiro conheça o perfil dos renais crônicos que presta assistência para intervir de forma adequada. Nesse sentido, salienta-se que em razão do contato próximo e contínuo com o paciente e, de suas responsabilidades pelos cuidados, os enfermeiros se constituem em um eixo que reúne uma série de ações, como a assistência integral e educação em saúde, envolvendo tanto a equipe de profissionais quanto os familiares cuidadores<sup>(23)</sup>.

No presente estudo a significativa redução dos valores séricos da creatinina e do fósforo, no início e após 30 dias da intervenção educacional de enfermagem, mostrou que a intervenção educacional de enfermagem foi eficaz. Na comparação das médias dos níveis séricos do fósforo no início e após 60 dias da intervenção não foi observada redução com diferença estatisticamente significativa, embora a média dos valores se mantivesse inferior à antes da intervenção.

Os pacientes hiperfosfatêmicos que foram submetidos a um programa educacional contínuo sobre o equilíbrio do cálcio e

do fosfato, no estudo multicêntrico de Estocolmo, foram identificados que a média plasmática de fosfato diminuiu significativamente após a intervenção (de 2,14 para 1,87 mmol,  $p < 0,05$ ) e manteve-se baixa ao longo do tempo, 1,78 mmol/l em 12 meses de acompanhamento ( $p < 0,001$ )<sup>(22)</sup>. Ademais, os autores evidenciaram que o conhecimento dos pacientes sobre a ingestão de alimentos, equilíbrio cálcio/fosfato e uso de aglutinantes de fosfato aumentou significativamente após a instrução ( $p < 0,001$ )<sup>(22)</sup>. Esses resultados mostram a efetividade de um programa de educação estruturado e reforçam a necessidade de se incluir na assistência intervenções educativas, visando maior adesão do paciente ao tratamento e melhores resultados clínicos.

Nesse contexto, sabe-se que a continuidade dos cuidados no domicílio requerem orientações de enfermagem a paciente e familiares, relacionadas às dificuldades no enfrentamento da doença e suas consequências, econômicas, emocionais e sociais<sup>(23)</sup>. Esses atores necessitam de um conjunto de conhecimentos para aderir à terapêutica e, além disso, de uma estratégia de apoio que proporcione mecanismos para lidar com a carga da doença. Nesse aspecto, destaca-se o papel do enfermeiro como educador em saúde, no intuito de manter uma comunicação efetiva com os pacientes e familiares e desenvolver intervenções a fim de ampliar conhecimentos e favorecer mudanças de comportamentos que se refletem nos resultados clínicos, laboratoriais e na qualidade de vida deles.

Resultados de um estudo de coorte, com 33 pacientes randomizados para dois grupos, que avaliou um programa de ensino-aprendizagem sobre o metabolismo e controle de níveis séricos de cálcio (Ca), fósforo (PO<sub>4</sub>), paratormônio, produto Ca/PO<sub>4</sub>, apontaram que um programa de curto prazo não produziu mudança significativa de comportamento, medida por parâmetros bioquímicos<sup>(21)</sup>. Diante dessa evidência, infere-se que programas desta natureza, para serem efetivos, devem ter caráter permanente e interdisciplinar, visando mudanças comportamentais e adesão às medidas dietéticas e farmacológicas.

Nesse contexto, um estudo de abordagem etnográfica realizado com enfermeiros de uma Unidade de Hemodiálise no México, estudou, na perspectiva do enfermeiro, necessidades e desafios do cuidado coordenado hospital-domicílio no atendimento a pacientes renais em hemodiálise<sup>(23)</sup>. Resultados demonstraram necessidades e desafios enfrentados pelos enfermeiros no cuidado dos renais crônicos e apontaram barreiras como a sobrecarga de trabalho e falta de uma estratégia sistemática para educação e orientação vitalícia dos pacientes, familiares e cuidadores<sup>(23)</sup>. De modo convergente, destaca-se a importância e necessidade de se ter uma estratégia além da orientação convencional fornecida, de forma multidisciplinar, para um cuidado coordenado hospital-domicílio, com o intuito de aumentar a adesão à terapêutica, a eficácia da terapia substitutiva e a qualidade de vida do paciente.

Quanto aos índices séricos de cálcio, a elevação com diferença estatisticamente significativa entre as médias ( $p < 0,001$ ), comparadas no início da intervenção e aos 60 dias e aos 30 e 60 dias após a realização da intervenção educacional de enfermagem é divergente de estudo realizado em Estocolmo<sup>(22)</sup>. No estudo citado não foram verificadas diferenças significativas entre as médias de ureia, potássio, hemoglobina e hematócrito nos diferentes períodos de realização da intervenção.

O Índice de Remoção da Ureia (Kt/V) é o principal indicador de adequação da hemodiálise. No presente estudo não houve diferença estatisticamente significativa no Kt/V, quando comparado o valor obtido no início do estudo (1,43), aos 30 dias (1,41) e ao término do estudo (1,42). Este dado corrobora com a hipótese da intervenção educacional de enfermagem ter sido efetiva na diminuição do fósforo, elevação do cálcio e diminuição do prurido, independente do Kt/V.

Na análise da média dos escores da avaliação diária do prurido auto relatada pelos pacientes hiperfosfatêmicos, houve forte correlação na redução do prurido e estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) nos três momentos, início, 30 dias e 60 dias após a intervenção educacional de enfermagem. Assim, pode-se afirmar que a intervenção foi efetiva para redução da hiperfosfatemia e que, quanto mais informado o paciente estiver sobre sua doença e tratamento, melhor será a adesão ao tratamento, o que possivelmente pode impactar na redução da morbimortalidade e na qualidade de vida do renal crônico.

Em uma investigação-ação desenvolvida por enfermeiras educadoras foram utilizados processos de ensino-aprendizagem, de capacitação para o autocuidado e o empoderamento de idosos em duas localidades<sup>(24)</sup>. Foram intercaladas sessões educativas com encontros reflexivos após a ação educativa e os resultados mostram diferentes interesses educativos presentes aliados à necessidade de diálogo como referência para participantes e enfermeiras. Ainda, autores destacam a pertinência de adotar posições epistemológicas que contribuam para a maior autonomia, com vistas a uma aprendizagem dialógica em saúde<sup>(24)</sup>.

Diante dos dados apresentados pontua-se que realizar intervenções educativas e melhorar a adesão ao tratamento de pacientes renais crônicos é um grande desafio para a equipe multidisciplinar, pois quando esse processo é realizado de forma permanente os resultados são efetivos. Diferentes estudos apontam que de todos os profissionais de saúde que prestam cuidados a pacientes em diálise, os enfermeiros estão na posição ideal para influenciar mudanças por causa de seu contato contínuo em cada sessão<sup>(13,25-26)</sup>. Em particular, o presente estudo evidencia a efetividade de uma intervenção educacional de enfermagem individualizada, centrada no paciente, a qual pode ter mais sucesso em vez de um "one size fits all". Nesse sentido, avalia-se o uso do manual e do *checklist* mensal individual como elementos positivos, que podem ser utilizados pelos enfermeiros que atuam em nefrologia, com resultados positivos na adesão do paciente ao tratamento da hiperfosfatemia e com redução dos danos que esta pode causar na vida do paciente.

### Limitações do estudo

Destacam-se como limitações deste estudo o tamanho da amostra, a falta de um grupo controle e o fato de a intervenção educacional de enfermagem ter sido utilizada uma única vez na inclusão do paciente e não de forma continuada, o que possivelmente possa ter contribuído para a discreta elevação do fósforo entre os 30 e 60 dias. Ainda, embora os enfermeiros estejam bem posicionados para influenciar a aderência ao tratamento, a inclusão de todos os profissionais da equipe multidisciplinar, liderados pela pesquisadora, poderia maximizar a intervenção educativa.

### Contribuições para a área da Enfermagem

Realizar essa pesquisa remete a ampliação do conhecimento para a enfermagem como ciência, no que tange a ampliação de evidências, com ênfase na utilização de intervenção educativa para empoderar o paciente renal crônico e, desta forma, torná-lo sujeito do seu tratamento. Os resultados dessa investigação igualmente podem ser importantes tanto para enfermeiros quanto para os demais integrantes da equipe de saúde que atuam no cuidado ao renal crônico, com a finalidade de refletir, discutir e implementar ações educativas para qualificar a assistência a esse percentual expressivo da população e que requer tratamento específico para manutenção da vida, com qualidade.

### CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo ressaltam a relevância em estabelecer intervenções educativas com os pacientes renais crônicos hiperfosfatêmicos em hemodiálise, tendo em vista

que a realização da intervenção educacional de enfermagem auxiliou na redução dos níveis do fósforo sérico, da creatinina e na redução do prurido.

Como o enfermeiro é o profissional que gerencia a equipe responsável pelo cuidado do paciente em uma Unidade Renal deve considerar e fazer uso da intervenção educacional de enfermagem como ferramenta imprescindível para o sucesso do tratamento. Além disso, o enfermeiro interage continuamente com o paciente e seus familiares, o que favorece a realização de atividades educacionais visando elucidar aspectos sobre a doença e alternativas para redução de danos à saúde e um melhor enfrentamento da doença crônica.

Desta forma, a intervenção educacional de enfermagem foi efetiva para redução da hiperfosfatemia e, quanto mais informado o paciente estiver sobre sua doença e tratamento, melhor será a adesão ao tratamento o que possivelmente trará impacto na qualidade de vida, na redução da elevada morbidade e mortalidade que acomete esta população.

### REFERÊNCIAS

1. Sesso RCC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Chronic dialysis in Brazil - report of the Brazilian dialysis census, 2011. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2012[cited 2016 Jan 10];34(3):272-7. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/jbn/v34n3/en\\_v34n3a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbn/v34n3/en_v34n3a09.pdf)
2. Sesso RS, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Census 2014. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2016[cited 2016 Jan 10];38(1):54-61. Available from: <http://www.jbn.org.br/details/1830/en-US/brazilian-chronic-dialysis-census-2014>
3. Guerra-Guerrero V, Sanhuesa-Alvarado O, Caceres-Espina M. Quality of life in people with chronic hemodialysis: association with sociodemographic, medical-clinical and laboratory variables. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2012[cited 2016 Jan 10];20(5):838-46. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/04.pdf>
4. Carvalho AC, Cuppari L. Controle da hiperfosfatemia na DRC. *J Bras Nefrol*. 2011;33(Supl1):1-6.
5. Custódio MR, Canziani MEF, Moysés RMA, Barreto FC, Neves CL, Oliveira RB, et al. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o tratamento do hiperparatireoidismo secundário em pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2013[cited 2016 Jan 10];35(4):308-22. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v33s1/v33s1a02.pdf>
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int* [Internet]. 2009[cited 2016 Jan 10];76(Suppl113):1-2. Available from: [http://www.kdigo.org/clinical\\_practice\\_guidelines/pdf/CKD/KDIGO%20CKD-MBD%20GL%20KI%20Suppl%20113.pdf](http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO%20CKD-MBD%20GL%20KI%20Suppl%20113.pdf)
7. Oliveira RB, Moysés RMA. FGF-23: state of the art. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2010[cited 2016 Jan 10];32(3):323-31. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/jbn/v32n3/en\\_v32n3a15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbn/v32n3/en_v32n3a15.pdf)
8. Machado AD, Bazanelli AP, Simony RF. Avaliação do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Rev Cienc Saúde* [Internet]. 2014[cited 2016 Jan 10];7(2):76-84. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/17758/11847>
9. Moysés RMA, Cancela ALE, Gueiros JEB, Barreto FC, Neves CL, Canziani MEF, et al. KDIGO CKD-MBD Discussion forum: brazilian perspective *J Bras Nefrol* [Internet]. 2010[cited 2016 Jan 10];32(3):229-36. Available from: <http://jbn.org.br/novo/details/1222/en-US>
10. Suki WN, Zabaneh R, Cangiano JL, Reed J, Fischer D, Garrett L, et al. Effects of sevelamer and calcium-based phosphate binders on mortality in hemodialysis patients. *Int Rim*. 2007; 72(9):1130-7.
11. Voormolen N, Noordzij M, Grootendorst DC, Beetz I, Sijpkens YW, van Manen JG, et al. High plasma phosphate as a risk factor for decline in renal function and mortality in pre-dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2007;22(10):2909-16.
12. Isakova T, Gutiérrez OM, Wolf M. A model for randomized trial targeting phosphorus metabolism in chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2009;76(7):705-16.
13. Sandlin K, Bennett PN, Ockerby C, Corradini AM. The impact of nurse-led education on haemodialysis patients' phosphate binder medication adherence. *J Renal Care* [Internet]. 2013[cited 2016 Jan 10];39(1):12-8. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-6686.2013.00343.x/epdf>
14. Karavetian M, Ghaddar S. Nutritional education for the management of osteodystrophy (NEMO) in patients on haemodialysis: a randomised controlled trial. *J Renal Care* [Internet]. 2012[cited 2016 Jan 10];39(1):19-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3944148/pdf/nrp-8-103.pdf>

15. Lupi O, Rezende L, Zangrando M, Sessim M, Silveira CB, Sepulcri MA et al. Cutaneous manifestations in end-stage renal disease. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2011[cited 2016 Jan 10];86(2):319-26. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n2/en\\_v86n2a15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n2/en_v86n2a15.pdf)
16. Savica V, Santoro D, Monardo P, Mallamace A, Bellinghieri G. Sevelamer carbonate in the treatment of hyperphosphatemia in patients with chronic kidney disease on hemodialysis. *Ther Clin Risk Manag* [Internet]. 2008[cited 2016 Jan 10];4(4):821-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2621379/pdf/TCRM-4-821.pdf>
17. Covic A, Rastogi A. Hyperphosphatemia in patients with ESRD: assessing the current evidence linking outcomes with treatment adherence. *BMC Nephrology* [Internet]. 2013[cited 2016 Jan 10];14(153):1-9. Available from: <http://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2369-14-153>
18. Stumm EMF, Kirchner RM, Belasco A, Guido LA, Barbosa DA. Validation of a manual for patients with hyperphosphatemia. *J Nurs UFPE*. 2013;7(9):5485-9.
19. Echer IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2005[cited 2016 Jan 10];13(5):754-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n5/v13n5a22.pdf>
20. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 225 de 10 de maio de 2010. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas: hiperfosfatemia na insuficiência renal crônica [Internet]. 10 mai 2010[cited 2016 Jan 10]; Available from: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pcdt\\_](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pcdt_)
21. Araujo LPR, Figueiredo AEPL, D'Avila DOL. Evaluation of an educational program on calcium and phosphorus metabolism for patients on hemodialysis. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(4):928-32.
22. Gardulf A, Palsson M, Nicolay U. Education for dialysis patients lowers long-term phosphate levels and maintains health-related quality of life. *Clin Nephrol*. 2011;75(4):319-27.
23. Tejada-Tayabas LM, Partida-Ponce KL, Hernandez-Ibarra LE. Cuidado coordenado hospital-domicílio para pacientes renais em hemodiálise sob a perspectiva do profissional de enfermagem. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2015[Internet]23(2)225-33. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/pt\\_0104-1169-rlae-23-02-00225.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/pt_0104-1169-rlae-23-02-00225.pdf)
24. Gomez SS, Moya JLM. La interacción entre la perspectiva epistemológica de las enfermeras educadoras y los participantes (en programas educativos): límites y oportunidades en el desarrollo del empoderamiento para el fomento del autocuidado em salud. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2015[cited 2016 Jan 10];24(2):301-9. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n2/es\\_0104-0707-tce-24-02-00301.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n2/es_0104-0707-tce-24-02-00301.pdf)
25. Van Camp YP, Huybrechts SA, Van Rompaey B, Elseviers MM. Nurse-led education and counselling to enhance adherence to phosphatebinders. *J Clin Nurs* [Internet]. 2012[cited 2016 Jan 10];21(9-10):1304-13. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2011.03967.x/abstract>
26. Idier L, Untas A, Koleck M, Chauveau P, Rasclé N. Assessment and effects of therapeutic patient education for patients in hemodialysis: a systematic review. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2011[cited 2016 Jan 10];48(12):1570-86. Available from: [http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489\(11\)00329-4/abstract](http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489(11)00329-4/abstract)