

## Intervenção educacional de enfermagem para a identificação dos Eventos Adversos em hemodiálise

*Nursing educational intervention for the identification of Adverse Events in hemodialysis*

*Intervención educativa de enfermería para la identificación de los Eventos Adversos en hemodiálisis*

Priscila Garpelli Pássaro<sup>1</sup>, Ronaldo D'Ávila<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Sorocaba-SP, Brasil.

### Como citar este artigo:

Pássaro PG, D'Ávila R. Nursing educational intervention for the identification of Adverse Events in hemodialysis. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(Suppl 4):1507-13. [Thematic Issue: Education and teaching in Nursing] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0843>

Submissão: 14-06-2017 Aprovação: 18-11-2017

### RESUMO

**Objetivo:** Construir um programa educacional voltado para a capacitação dos técnicos de Enfermagem, que possibilite a compreensão dos Eventos Adversos (EA), visando adequar os registros de dados; elaborar instrumentos para os registros dos EA em pacientes em hemodiálise; e avaliar o conhecimento antes e após o programa educacional. **Método:** Foi realizada uma intervenção educacional através de um curso presencial e *online*, sobre como reconhecer e registrar os EA em hemodiálise. A efetividade do programa foi avaliada através do ganho de conhecimento medido através do registro online do quadro de EA em casos-problema fictícios antes e após o curso. **Resultados:** Participaram do estudo 16 técnicos de Enfermagem. No teste inicial, a nota média foi  $3,7 \pm 0,3$  pontos e na avaliação final,  $4,2 \pm 0,3$  pontos ( $p=0,0002$ ). **Conclusão:** Foi possível verificar que a intervenção educacional contribuiu para aumentar o conhecimento dos participantes e que a capacitação destes pode ser alcançada com cursos presenciais e a distância.

**Descritores:** Eventos Adversos; Intervenção Educacional; Hemodiálise; Enfermagem; Segurança do Paciente.

### ABSTRACT

**Objective:** To develop an educational program aimed at the qualification of the nursing technicians that makes possible the understanding of Adverse Events (AE), aiming to adapt the data records; to elaborate tools for the records of the AE in hemodialysis patients; and to assess the knowledge before and after the educational program. **Method:** An educational intervention was conducted through a classroom and online course on how to recognize and record AE in hemodialysis. The effectiveness of the program was assessed through the gain of knowledge measured through online record of the AE in fictitious problem cases before and after the course. **Result:** Sixteen nursing technicians participated in the study. In the initial test, the mean score was  $3.7 \pm 0.3$  points and in the final assessment was  $4.2 \pm 0.3$  points ( $p=0.0002$ ). **Conclusion:** It was possible to verify that the educational intervention contributed to increase the knowledge of the participants and that the training of these can be achieved with classroom and online learning courses.

**Descriptors:** Adverse Events; Educational Intervention; Hemodialysis; Nursing; Patient Safety.

### RESUMEN

**Objetivo:** Construir un programa educativo orientado a la capacitación de los técnicos de Enfermería, que posibilite la comprensión de los Eventos Adversos (EA), buscando adecuar los registros de datos; elaborar instrumentos para los registros de los EA en pacientes en hemodiálisis; y evaluar el conocimiento antes y después del programa educativo. **Método:** Se realizó una intervención educativa a través de un curso presencial y online, sobre cómo reconocer y registrar los EA en hemodiálisis. La efectividad del programa fue evaluada a través de la ganancia de conocimiento medido a través del registro online del cuadro de EA en casos-problema ficticios antes y después del curso. **Resultados:** Participaron del estudio 16 técnicos de enfermería. En la prueba inicial, la nota media fue de  $3,7 \pm 0,3$  puntos y en la evaluación final,  $4,2 \pm 0,3$  puntos ( $p = 0,0002$ ). **Conclusión:** Fue

posible verificar que la intervención educativa contribuyó a aumentar el conocimiento de los participantes y que la capacitación de éstos puede ser alcanzada con cursos presenciales ya distancia.

**Descritores:** Eventos Adversos; Intervención Educativa; Hemodiálisis; Enfermería; Seguridad del Paciente.

**AUTOR CORRESPONDENTE** Priscila Garpelli Pássaro E-mail: prigarpelli@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O surgimento, em meados do século 20, de métodos eficientes de depuração extrarrenal, especialmente a hemodiálise, permitiu que a morte precoce deixasse de ser o destino inevitável dos pacientes que perderam a função (parcial ou total) dos seus rins. A hemodiálise e o transplante renal, são, hoje, responsáveis pela sobrevivência de cerca de 2 milhões de pessoas no mundo. O Brasil, ao lado dos Estados Unidos, Itália, Japão e Alemanha, é um dos 5 países onde mais pacientes são dialisados e transplantados<sup>(1)</sup>.

Estima-se que no ano de 2016, 122 mil pacientes renais crônicos estavam em tratamento dialítico crônico no Brasil<sup>(2)</sup>. As etiologias mais comuns da insuficiência renal crônica no Brasil são: hipertensão arterial (34%), diabetes *mellitus* (30%), glomerulonefrites crônicas (9%) e doenças policísticas renais (4%)<sup>(2)</sup>.

Apesar dos contínuos avanços tecnológicos e da melhora da compreensão das complicações clínicas, a sobrevivência do paciente em programa hemodialítico ainda é muito baixa quando comparada a população normal. Hoje, a sobrevida esperada para pacientes nos Estados Unidos, uma vez iniciada a diálise, é de apenas 8 anos para pacientes entre 40 e 44 anos de idade e de, aproximadamente, 4,5 anos para pacientes entre 60 e 64 anos<sup>(3-4)</sup>.

No Brasil, utilizando-se dados estimados obtidos através do Centro Brasileiro de Diálise, o número de óbitos em diálise em 2014 foi 21.281, o que corresponde a uma taxa de mortalidade bruta de 19,0%<sup>(5)</sup>. Como comparação, a mortalidade bruta entre pacientes em hemodiálise no Brasil é inferior a que tem sido descrita para a população norte-americana em diálise<sup>(6)</sup>, mas superior a de países como o Japão<sup>(7)</sup>. A morbidade desses pacientes também é elevada e são comuns problemas como: alterações cardiovasculares e cerebrovasculares<sup>(8)</sup>, complicações decorrentes de anormalidades do metabolismo mineral<sup>(9)</sup>, desnutrição<sup>(10-11)</sup>, infecções<sup>(12)</sup> e outras complicações.

Entre os fatores capazes de levar a melhora de sobrevida e diminuição da morbidade, supõe-se que seja importante o papel dos profissionais envolvidos com o procedimento dialítico. Embora não existam claras pesquisas atestando a possibilidade de que a qualidade da diálise possa sofrer influências da equipe cuidadora, a correlação inversa da qualidade da equipe com a sobrevida e com a diminuição da morbidade não deve ser desprezada<sup>(13)</sup>. Dessa maneira, espera-se que os profissionais envolvidos com a terapia dialítica sejam extremamente bem preparados para sua tarefa.

Entre esses profissionais, gostaríamos de destacar o trabalho dos técnicos de Enfermagem. Segundo a portaria nº 389, de 13 de março de 2014, do Ministério de Saúde<sup>(14)</sup>, as unidades de diálise no Brasil devem contar com um técnico de Enfermagem para cada 4 pacientes em hemodiálise. Devido à proximidade

física no trabalho e, portanto, a capacidade de monitorar os pacientes, o técnico de Enfermagem tem elevada importância no cuidado em hemodiálise.

As escolas formadoras de técnicos de Enfermagem visam formar um profissional apto para atendimento geral e, portanto, o ensino da hemodiálise não faz parte do seu currículo obrigatório. Assim, torna-se necessário que os alunos busquem, além do curso técnico, um aprimoramento para melhor qualificação para a hemodiálise. No entanto, esses cursos são opcionais e não existem exigências legais para que sejam realizados. Na prática, os técnicos em hemodiálise acabam aprendendo os cuidados específicos e desenvolvendo as habilidades necessárias para cuidar desses pacientes dentro da própria unidade de diálise em que trabalham<sup>(15-16)</sup>. O avançar de novas técnicas e novos saberes no tratamento hemodialítico é constante e isso exige a contínua educação desses profissionais.

Entre os aspectos educacionais necessários para a progressão do conhecimento dos profissionais envolvidos com hemodiálise, as práticas de segurança do paciente merecem relevância.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a segurança do paciente é definida como a redução dos riscos de danos desnecessários associados aos processos assistenciais em saúde até um mínimo aceitável. Este "mínimo aceitável está relacionado a tudo aquilo que é viável diante do conhecimento atual, dentro dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência é realizada"<sup>(17-18)</sup>. Pelas especificidades do procedimento dialítico, os Centros de Hemodiálise são locais que estão muito expostos aos riscos de ocorrências de Eventos Adversos (EA), definidos como incidentes que ocorrem durante a prestação do cuidado à saúde resultando em dano ao paciente<sup>(17,19-20)</sup>.

Nos últimos anos, a preocupação com a qualidade vem aumentando devido à alta taxa de ocorrência de EA durante a assistência, resultando em consequências, muitas vezes graves e irreversíveis para todos os envolvidos<sup>(21-22)</sup>. Por esses motivos, é importante que o paciente em hemodiálise seja continuamente observado. A presença de alterações clínicas durante a sessão de hemodiálise ou mesmo fora dela deve ser cuidadosamente analisada e registrada. Obviamente, para investir em melhoria da segurança dos pacientes, há a necessidade de melhorar a coleta de informações sobre os Eventos Adversos<sup>(21)</sup>.

Uma das funções importantes para o técnico de Enfermagem diz respeito ao adequado registro da sessão de diálise<sup>(23)</sup>. Em relação aos Eventos Adversos ocorridos durante uma hemodiálise, por exemplo, é importante que os acontecimentos sejam muito bem registrados, pois sua simples menção, sem a descrição dos desfechos torna incompleto seu acompanhamento posterior e não permite adequada tomada de medidas para a sua compreensão e, quando possível, a sua minimização.

Baseado na relação da necessidade do aprendizado contínuo para o técnico de hemodiálise e na necessidade de melhor

compreensão e melhor registro dos Eventos Adversos em hemodiálise, desenvolvemos um trabalho onde criamos um modelo de registro de Eventos Adversos e um programa educacional voltado para a compreensão desse assunto para os técnicos de Enfermagem.

## OBJETIVO

Construir um programa educacional voltado para a capacitação dos técnicos de Enfermagem, que possibilite a compreensão dos Eventos Adversos e que vise adequar os registros de dados. Elaborar instrumentos para os registros dos Eventos Adversos em pacientes em hemodiálise. Avaliar o conhecimento antes e após o programa educacional.

## MÉTODO

### Aspectos éticos

Este estudo foi precedido da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Desenho, período e local do estudo

Tratou-se de um estudo sobre aprendizado, quase experimental, prospectivo, longitudinal, descritivo, e com enfoque quantitativo. Os dados referem-se a um projeto de intervenção. A pesquisa foi realizada no período de 10 de outubro a 10 de novembro de 2016, na unidade de diálise do Centro de Diálise e Transplante Renal de Sorocaba (CDTR).

### Participantes do Estudo

Os 23 técnicos de Enfermagem do CDTR foram convidados a participar do estudo. Três deles não ingressaram no estudo:

dois estavam temporariamente afastados do serviço e um não aceitou participar. No decorrer da intervenção educacional, quatro outros técnicos tiveram que abandonar a pesquisa, por motivos variados. Assim, 16 técnicos de Enfermagem concluíram o estudo. Para a pesquisa de satisfação em relação ao curso, obtivemos respostas de 14 participantes.

### Definição de evento adverso

Foi considerado Evento Adverso toda e qualquer complicação clínica e/ou laboratorial apresentada pelo paciente que faz hemodiálise, independente da sua origem. Um Evento Adverso podia ter sido iniciado dentro ou fora da sessão de hemodiálise<sup>(20)</sup>. A caracterização do evento como dependente ou não da hemodiálise foi um dos componentes da intervenção educacional.

### Protocolo do estudo

O estudo foi realizado em 4 fases. A 1ª fase correspondeu à criação das ferramentas para o desenvolvimento do curso. Inicialmente, foi desenvolvido um instrumento para registro uniformizado dos Eventos Adversos. O instrumento pode ser observado no Quadro 1.

Ainda na 1ª fase do estudo, foi desenvolvida a intervenção educacional, que foi baseada em ensino misto presencial e *online*. Para o ensino *online* e as avaliações antes e após o curso, utilizamos a plataforma *Moodle*, que é uma plataforma de aprendizagem à distância baseada em um *software* livre ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)). O acesso à plataforma *Moodle* foi feito através de autorização da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

As avaliações foram feitas utilizando-se 20 problemas sob a forma de casos clínicos fictícios, que ofereciam situações que deviam ser registradas pelos técnicos de Enfermagem. O Quadro 2 mostra um exemplo de caso clínico utilizado e no Quadro 3, as respostas esperadas devendo se observar que as respostas correspondem ao preenchimento da própria tabela.

**Quadro 1** – Instrumento individual para registros dos Eventos Adversos

Data		Descrição da Intercorrência	Conduta	Tratamento Medicamentoso	Outras Condutas	Hora Diálise X Evento Adverso	Desfecho	Intercorrências relacionadas à HD	Acesso venoso	Punção da FAV	Classificação Evento Adverso
Inicial	Final	Fraqueza, sensação eminente de morte, perda de consciência e hipotensão.	XXXXXX	SF 0,9% 400ml.	XXXXXX	2ª e 3ª hora.	Resolvido.	Sim.	Permcath.	Nenhuma.	Leve.
12/4/16	12/4/16										

Nota: Quadro individual para cada paciente, criado pelos pesquisadores para a anotação dos tópicos referentes aos Eventos Adversos. FAV- Fístula Arteriovenosa; HD- Hemodiálise; SF- Soro Fisiológico.

**Quadro 2 – Situação-problema (Caso clínico fictício)**

**Caso clínico 20**

O Sr. Pedro Rodrigues, 70 anos, tem FAV em MSD e está em tratamento hemodialítico há 4 anos. No dia 20 de julho de 2016 veio para a sessão de diálise em mau estado geral, referia que estava com forte diarreia (fezes líquida) há 1 dia e o seu peso estava abaixo do peso seco habitual. Apresentava PA = 90x60mmHg e FC de 100bpm. Ao tentar ligar a hemodiálise, o técnico de Enfermagem encontrou dificuldades para puncionar a FAV, que estava muito fraca. Foram necessárias 5 tentativas de punção e após 30 minutos do início da diálise o paciente apresentou hematoma na FAV, obrigando a desligar a máquina. Avaliado pela equipe médica, foi administrado dipirona, soro fisiológico (1000 ml) e Imosec. No dia 22/07/16 o paciente retorna para dialisar, refere melhora da diarreia e do quadro geral. PA = 110/70 mmHg. O hematoma estava bem melhor e a punção da FAV foi possível, sem intercorrências.

Nota: Problema elaborado pelo pesquisador. FAV- Fístula Arteriovenosa; PA- Pressão Arterial; FC- Frequência Cardíaca; MSD- Membro Superior Direito.

**Quadro 3 - Preenchimento esperado dos Eventos Adversos na tabela**

Data		Descrição da Intercorrência	Conduta	Tratamento Medicamentoso	Outras Condutas	Hora Diálise X Evento Adverso	Desfecho	Intercorrências Relacionadas à HD	Acesso Venoso	Punção da FAV	Classificação Evento Adverso	Observação
Inicial	Final	Refere diarreia há 1 dia e mal-estar geral. Apresenta PA 90x60 e FC 100bpm. Apresentando intercorrências com a FAV após 30 minutos do início da diálise, apresentando hematoma em FAV.	Avaliado pela equipe médica.	Administrado Dipirona, SF 0,9% 1000ml e Imosec.	Foi desligado a sessão de hemodiálise após 30 min.	0 a 1ª hora.	Resolvido.	Não.	FAV.	Superior a 4.	Leve.	No dia 22/07 paciente retorna na sessão de hemodiálise, referindo melhora do mal-estar da diarreia. Apresenta melhora do hematoma em FAV sendo possível realizar nova punção sem intercorrências.

Nota: Respostas elaboradas pelo pesquisador. FAV- Fístula Arteriovenosa; PA- Pressão Arterial; FC- Frequência Cardíaca; HD- Hemodiálise; SF- Soro Fisiológico.

Na segunda fase do trabalho, ainda antes do curso propriamente dito, os alunos receberam os casos clínicos individuais e foram convidados a preencher o registro das alterações detalhadas no caso clínico. O acesso aos problemas e informações virtuais era exclusivo para cada aluno, através da utilização de um login e uma senha. As respostas podiam ser enviadas até uma semana após o recebimento dos casos clínicos. Após esse período, a atividade foi encerrada e não era mais possível responder.

Na 3ª fase, realizou-se um treinamento do tipo *Blended-Learning*<sup>(24-26)</sup> (presencial e a distância) utilizando a plataforma Moodle. Na plataforma, foram disponibilizadas aulas explicativas e roteiros para preenchimento dos Eventos Adversos na planilha desenvolvida. Este treinamento ficou disponível na plataforma durante todo o período até o término do curso. Para desenvolver a parte presencial, a própria investigadora compareceu em dias e horários estipulados para conversar com os participantes e retirar as dúvidas referentes ao conteúdo teórico. O tempo de duração desta atividade foi de 2 semanas.

A 4ª fase constou da realização de uma nova avaliação dos alunos, após o curso, também através da plataforma Moodle.

Os alunos receberam o mesmo caso anterior, também de forma individualizada e também um caso clínico adicional, destinado a outro aluno na primeira avaliação. Essa distribuição foi feita de maneira aleatória e sem conhecimento dos participantes, de tal maneira que era extremamente reduzida à possibilidade de que eles discutissem os casos entre si. Essa atividade teve também a duração de 1 semana.

No total, a intervenção educacional incluindo as avaliações antes e após o curso, teve a duração de 30 dias.

A variação do índice de acertos no primeiro e no segundo teste foi utilizada como avaliação do curso. Consideramos como questões cada campo do instrumento que deveria ser preenchido conforme a compreensão de cada aluno e de acordo com o aprendizado que obtiveram durante o curso. Sendo assim, na questão número 1, os participantes tinham que preencher o campo com a data inicial do evento descrito no caso clínico, na questão número 2, a data final do encerramento do EA. Na questão número 3, o evento ocorrido e na quarta questão, a conduta tomada frente ao evento. Nas questões número 5 e 6, os alunos tinham que descrever, respectivamente, o tratamento

medicamentoso que foi realizado no evento e a conduta complementar, como solicitação de exames e outros procedimentos que foram necessários de acordo com o EA. Na questão número 7, era necessário descrever o momento em que ocorreu o EA, relacionado ao tempo decorrido da hemodiálise. Na oitava questão, os alunos deveriam descrever o desfecho do EA e nas questões 9 e 10, os alunos deveriam informar, respectivamente, se aquele evento tinha ou não alguma relação com a sessão de hemodiálise e qual era o tipo de acesso venoso do paciente. A décima primeira questão solicitava que os alunos descrevessem quantas punções haviam sido feitas na FAV do paciente e na questão 12 era exigido que os alunos relatassem qual havia sido a gravidade do EA ocorrido. Os casos clínicos continham todas as informações necessárias para as respostas. As 12 questões eram de preenchimento obrigatório para que os testes fossem contemplados e pudessem ser enviados ao sistema. Ao final de cada teste proposto, o aluno encontrava um campo denominado "observação", que era de preenchimento opcional e com objetivo de enriquecer a anotação se o aluno julgasse necessário.

As respostas às questões foram analisadas de maneira individual. A investigadora considerava com base no seu grau de satisfação a pontuação de cada resposta dos alunos. A avaliação era transformada em escala numérica, obedecendo aos seguintes critérios: nota 1: a investigadora discordava completamente da resposta fornecida; nota 2: a investigadora discordava parcialmente da resposta fornecida; nota 3: a investigadora não concordava e nem discordava da resposta fornecida; nota 4: A investigadora concordava parcialmente com a resposta; nota 5: concordava totalmente com a resposta. A média máxima que cada aluno poderia obter era, portanto, 5 (cinco). Outra observadora, enfermeira especializada em nefrologia, também acessou os testes e concordou com a pontuação da investigadora.

A comparação das médias de cada resposta entre os momentos antes e após o curso para cada técnico de Enfermagem foi analisada estatisticamente através do teste T de *Student*, que também foi utilizado para comparar as notas obtidas após o curso entre os alunos que fizeram um teste pela primeira vez contra os que já haviam respondido a esse mesmo teste antes do curso. Foi utilizado para os cálculos o programa *Excel – Microsoft Office Professional Plus 2010*.

Ao final do estudo, foi realizada uma pesquisa de satisfação sobre o curso para os participantes. Esse estudo foi respondido por 14 dos participantes do curso, sem a identificação do respondente. Foram avaliados 7 itens relacionados ao curso: Acesso/senha, aproveitamento do conteúdo do curso, ganho de conhecimento, curso a distância, curso presencial, tempo de duração do curso; e certificação do curso. A construção das respostas e a interpretação foram feitas utilizando-se a escala *Likert*, onde a resposta "A" significava falta de aprovação do aluno, "B" falta parcial, "C" indiferente, "D" a aprovação parcial e "E" aprovação total.

## RESULTADOS

Dos 16 técnicos de Enfermagem (alunos) participantes, 9 eram do sexo feminino (56%). A idade média dos participantes era de  $39 \pm 8,9$  anos e a média do tempo de experiência no setor de hemodiálise era de  $10 \pm 5,9$  anos, variando de 22 a 57 anos de idade. Os 16 alunos acessaram, no total, 825 vezes o curso na plataforma *Moodle*, com média de  $51,6 \pm 21,7$  acessos.

No teste inicial, a nota média dos alunos foi de  $3,7 \pm 0,3$  pontos (de um máximo de 5). Na avaliação final, feita após o curso, houve um significativo aumento da pontuação média das avaliações:  $4,2 \pm 0,3$  pontos ( $p=0,0002$ ). Como explicado anteriormente, no teste final, os alunos, além de responderem ao mesmo caso do teste inicial, responderam também a outro problema, que era o mesmo que estava sendo utilizado para a avaliação inicial e final de outro aluno. Quando comparamos os resultados entre as avaliações de casos novos e repetidos após o curso, observamos que a avaliação foi semelhante entre a dos alunos que nunca haviam visto esse caso contra a dos alunos que já conheciam o caso da avaliação inicial:  $4,3 \pm 0,3$  pontos contra  $4,2 \pm 0,3$  pontos, respectivamente ( $p=0,26$ ). A Tabela 1 demonstra a média inicial e final de cada questão. Como pode ser visto nessa tabela, as questões 1, 5, 7, 9, 10 e 11, que correspondiam, respectivamente, aos campos de preenchimento da tabela: Data do Evento, Tratamento Medicamentoso, Hora do Evento, tipo de Acesso Vascular e Número de Punções, obtiveram alto índice de acertos (nota superior ou igual a 3,6), mesmo no teste inicial, significando que eram questões de fácil interpretação e de uma temática bem conhecida pelos participantes. Como pode ser notado na Tabela 1, as questões (campos de preenchimento) 2,3,4,6,8 e 12 tiveram baixos índices de acerto (notas inferiores a 3,6) no teste inicial. Elas correspondiam, respectivamente, aos campos: Data Final do Evento Adverso, Descrição do Evento, Desfecho, Descrição da Conduta, Descrição de Condutas Complementares e a Classificação da Gravidade do Evento. Na avaliação após o curso, as questões 2,3,4 e 6 foram respondidas de forma significativamente melhor. As médias da questão 8 e 12, embora tenham sido mais elevadas no teste após o curso, não melhoraram de maneira significativa.

**Tabela 1** – Média das avaliações para cada questão antes e após o curso

Questões da Avaliação	Média/DP Inicial	Média/DP Final	p
1. Data Inicial	$4,8 \pm 0,7$	$5,0 \pm 0$	0,333
2. Data Final	$2,7 \pm 1,9$	$4,2 \pm 1,3$	0,009
3. Descrição da Intercorrência	$3,0 \pm 0$	$3,6 \pm 0,5$	0,0005
4. Conduta	$3,1 \pm 0,6$	$3,6 \pm 0,6$	0,040
5. Tratamento Medicamentoso	$3,6 \pm 0,6$	$3,9 \pm 0,6$	0,096
6. Outras Condutas	$3,1 \pm 0,8$	$3,8 \pm 0,4$	0,016
7. Hora de Diálise X Eventos Adversos	$4,0 \pm 1,1$	$4,4 \pm 1,2$	0,231
8. Desfecho	$3,4 \pm 1,4$	$3,9 \pm 1,4$	0,317
9. Eventos Adversos relacionados à Hemodiálise	$4,0 \pm 1,4$	$4,1 \pm 1,3$	0,669
10. Acesso Venoso	$5,0 \pm 0$	$5,0 \pm 0$	-
11. Punção da Fístula Arteriovenosa	$5,0 \pm 0$	$5,0 \pm 0$	-
12. Classificação do Evento Adverso	$2,8 \pm 1,3$	$3,6 \pm 1,5$	0,102

Ao final da pesquisa, foi feita uma pesquisa de satisfação sobre o curso, respondida por 14 técnicos. 12 dos técnicos concordaram que o curso foi bem aproveitado por eles e 2 técnicos referiram que o curso foi indiferente em termos de aproveitamento. Os 14 respondedores referiram que o seu conhecimento sobre os assuntos abordados aumentou.

## DISCUSSÃO

Criar mecanismos que permitam a compreensão de fatores potencialmente perigosos durante a prática de atendimento pode ser uma importante estratégia para minimizar os riscos habituais de uma sessão de diálise<sup>(27)</sup>.

Há uma estimativa que cerca de 98.000 pacientes morriam, por ano, nos Estados Unidos da América, no final do século 20, secundariamente a erros médicos potencialmente sujeitos a prevenção<sup>(28)</sup>. No caso da Hemodiálise, estudos confirmam a necessidade de padronização dos procedimentos, para minimização dos problemas<sup>(29)</sup>.

O instrumento para registro dos Eventos Adversos para hemodiálise que adaptamos em nossa pesquisa fornece informações que vão além dos dados normalmente anotados sobre um Evento Adverso na hemodiálise. Com essas informações, um determinado evento pode ser facilmente compreendido quando analisado. É possível até que essa documentação possa servir como roteiro para padronizações de condutas e compreensão do desfecho dos eventos. O instrumento e o curso foram baseados nos Eventos Adversos mais comuns em hemodiálise, como, por exemplo, os citados por Sousa *et al.*<sup>(19)</sup> e Garrick *et al.*<sup>(20)</sup>.

Partimos do princípio de construir como instrumento de registro, uma tabela onde procuramos incluir colunas que atendessem às especificações sobre os Eventos Adversos. A tabela permitia que os técnicos descrevessem o Evento Adverso que houve na sessão de diálise, mesmo se iniciado antes da hemodiálise. Consideramos importante o registro do Evento Adverso detalhado e de maneira uniforme e que, principalmente, nos trouxesse informações precisas sobre o evento e o desfecho, e término do Evento Adverso.

A caracterização de um Evento Adverso é uma tarefa difícil. Eventos adversos podem ser considerados apenas como os decorrentes de iatrogenia<sup>(30)</sup>. Em nosso trabalho, optamos por descrever qualquer alteração clínica apresentada pelo paciente como sendo Evento Adverso, mesmo que elas não fossem

originadas pelo procedimento hemodialítico em si. Um dos campos de preenchimento da tabela pergunta, exatamente, se o evento apresentado pelo paciente era decorrente ou não do procedimento dialítico.

O preenchimento da tabela pelos participantes mostrou-se difícil em alguns campos, principalmente antes do curso. O curso melhorou a compreensão dos Eventos Adversos e do preenchimento da tabela, sendo, portanto, a avaliação final dos alunos nitidamente superior a inicial. Apenas dois assuntos não obtiveram melhora significativa de sua compreensão após a intervenção educacional: a anotação do desfecho do evento e a classificação do Evento Adverso. A comparação das respostas ao mesmo teste antes e após o curso, com as respostas aos testes diferentes, que estavam sendo respondidos pela primeira vez após o curso também foi semelhante entre si, indicando uma melhora global do conhecimento após o curso. A capacitação oferecida no curso continha informações relevantes, extraídas da literatura sobre a definição e classificação de um Evento Adverso, de acordo com a OMS, além de fornecer informações que capacitavam a maneira correta do preenchimento da planilha.

### Limitações do estudo

Podemos apontar como limitações o número pequeno de técnicos participantes e o fato de que a metodologia não utilizou dados reais da prática diária da unidade.

### Contribuições para a área de Enfermagem

Acreditamos que o *Blended-Learning* se mostrou como ferramenta útil para a capacitação de técnicos de Enfermagem de uma unidade de diálise. A plataforma *Moodle* da PUC-SP possibilitou a aplicação dos conteúdos escolhidos para serem administrados a distância e foi uma ferramenta eficiente também para a avaliação *online*. Os participantes do curso mostraram-se satisfeitos na pesquisa de satisfação.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho, demonstramos que o instrumento educacional sobre Eventos Adversos em hemodiálise foi eficiente para a melhora do conhecimento sobre o assunto pelos técnicos de Enfermagem e que a sistematização de registro proposta pode contribuir para a organização e melhora da obtenção de dados de forma sistemática sobre os Eventos Adversos.

## REFERÊNCIAS

1. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int* [Internet]. 2011 [cited 2017 Feb 28];80(12):1258–70. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0085253815550047?via%3Dihub>
2. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo Brasileiro de Diálise 2016 [Internet]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Nefrologia; 2012[cited 2017 Feb 17]. Available from: <http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>
3. Collins AJ, Foley RN, Herzog C, Chavers BM, Gilbertson D, Ishani A, et al. Excerpts from the US Renal Data System 2009 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis*[Internet]. 2010[cited 2017 Feb 26];55(1-Suppl 1):A6–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2829836/>
4. Seckinger J, Dschietzig W, Leimenstoll G, Rob PM, Kuhlmann MK, Pommer W, et al. Morbidity, mortality and quality of life in the

- ageing haemodialysis population: results from the ELDERLY study. *Clin Kidney J* [Internet]. 2016[cited 2017 Feb 25];9(6):839–48. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5162412/pdf/sfw087.pdf>
5. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Census 2014. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2016[cited 2017 Feb 22];38(1):54–61. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/en\\_0101-2800-jbn-38-01-0054.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/en_0101-2800-jbn-38-01-0054.pdf)
  6. United States Renal Data System. 2014 USRDS Annual Data Report [Internet]. Bethesda; National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2014[cited 2017 Feb 21]. Available from: <https://www.usrds.org/2014/view/>
  7. Wakasugi M, Kazama JJ, Yamamoto S, Kawamura K, Narita I. Cause-specific excess mortality among dialysis patients: comparison with the general population in Japan. *Ther Apher Dial* [Internet]. 2013[cited 2017 Feb 18];17(3):298–304. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-9987.2012.01144.x/epdf>
  8. Levin A. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic kidney disease prior to dialysis. *Semin Dial* [Internet]. 2003[cited 2017 Feb 28];16(2):101–5. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1525-139X.2003.16025.x/epdf>
  9. Abe M, Okada K, Soma M. Mineral metabolic abnormalities and mortality in dialysis patients. *Nutrients* [Internet]. 2013[cited 2017 Feb 12];5(3):1002–23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3705332/pdf/nutrients-05-01002.pdf>
  10. Rao P, Reddy GC, Kanagasabapathy AS. Malnutrition-inflammation-atherosclerosis syndrome in chronic kidney disease. *Indian J Clin Biochem* [Internet]. 2008[cited 2017 Feb 10];23(3):209–17. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3453445/pdf/12291\\_2008\\_Article\\_48.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3453445/pdf/12291_2008_Article_48.pdf)
  11. Pecoits-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P, Pecoits-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P. The malnutrition, inflammation, and atherosclerosis (MIA) syndrome: the heart of the matter. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2002 [cited 2017 Feb 10];17(suppl-11):28–31. Available from: [https://doi.org/10.1093/ndt/17.suppl\\_11.28](https://doi.org/10.1093/ndt/17.suppl_11.28)
  12. Berman S. Infections in patients undergoing chronic dialysis. In: Merigan TC Jr, Barriere SL, Ho DD, editors. *Antimicrobe Infectious Disease & Antimicrobial Agents* [Internet]. Pittsburgh, PA: Antimicrobe; c2010-2017[cited 2017 Feb 17]. Available from: <http://www.antimicrobe.org/e41.asp>
  13. Foley RN, Hakim RM. Why is the mortality of dialysis patients in the United States much higher than the rest of the world? *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2009[cited 2017 Feb 20];20(7):1432–5. Available from: <http://jasn.asnjournals.org/content/20/7/1432.full.pdf+html>
  14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 389, de 13 de março de 2014. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília, (DF); 14 mar. 2014 [cited 2017 Feb 10]. Available from: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2014/prt0389\\_13\\_03\\_2014.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html)
  15. Kobayashi RM, Leite MMJ. Formação de competências administrativas do técnico de enfermagem. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2004[cited 2017 Feb 19];12(2):221–7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n2/v12n2a11.pdf>
  16. Governo do Rio Grande do Sul. Secretaria do Estado da Educação. Lições do Rio Grande: referencial curricular para as escolas estaduais [Internet]. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Educação; 2009[cited 2017 Feb 20]. Available from: <http://portal.doprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011650.pdf>
  17. Runciman W, Hibbert P, Thomson R, Schaaf T, Sherman H, Lewalle P. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2009[cited 2017 Feb 26];21(1):18–26. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2638755/pdf/mzn057.pdf>
  18. World Health Organization. The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. version 1.1 [Internet]. Washington, DC – WHO; 2009 [cited 2017 Feb 20]. Available from: [http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_full\\_report.pdf](http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf)
  19. Sousa MRG, Silva AEBC, Bezerra ALQ, Freitas JS, Miasso AI. Adverse events in hemodialysis: reports of nursing professionals. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013[cited 2017 Feb 12];47(1):75–82. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/en\\_a10v47n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/en_a10v47n1.pdf)
  20. Garrick R, Kliger A, Stefanchik B. Patient and facility safety in hemodialysis: opportunities and strategies to develop a culture of safety. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2012[cited 2017 Feb 10];7(4):680–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3315342/>
  21. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014[cited 2017 Feb 10]. Available from: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/documento\\_referencia\\_programa\\_nacional\\_seguranca.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf)
  22. Costa R, Padilha MI, Amante LN, Costa E, Bock LF. O legado de Florence Nightingale: uma viagem no tempo. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2009 [cited 2017 Feb 12];18(4):661–9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n4/07.pdf>
  23. FUNDAP. Programa de Formação de Profissionais de Nível Técnico para a Área da Saúde no Estado de São Paulo. Referencial curricular terapia renal substitutiva [Internet]. São Paulo: FUNDAP; 2011 [cited 2017 Feb 17]. Available from: [http://tecsau.gov.br/pdf/Referencial\\_Curricular\\_Terapia\\_Renal\\_Substitutiva.pdf](http://tecsau.gov.br/pdf/Referencial_Curricular_Terapia_Renal_Substitutiva.pdf)
  24. Silva AN, Santos AMG, Cortez EA, Cordeiro BC. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2015[cited 2017 Feb 10];20(4):1099–107. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n4/1413-8123-csc-20-04-01099.pdf>

25. Singh H. Building effective blended learning programs. *Educ Technol [Internet]*. 2003[cited 2016 Feb 10];43(6):51–4. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/3eed/cb0ffd625cf518a162434e5ad45cecab9a18.pdf>
  26. Mateus Filipe AJ, Orvalho JG. Blended-learning e aprendizagem colaborativa no ensino superior. In: *Anais do 7º Congresso Iberoamericano de Informática y Educación [Internet]*. Mar del Plata; 2007[cited 2017 Feb 10]. Available from: <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com216-225.pdf>
  27. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) [Internet]. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 02 Apr 2013 [cited 2017 Feb 10]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)
  28. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To err is human: building a safer health system*. Washington (DC): National Academy Press; 2000.
  29. Silver SA, Thomas A, Rathe A, Robinson P, Wald R, Harel Z, et al. Development of a hemodialysis safety checklist using a structured panel process. *Can J Kidney Health Dis [Internet]*. 2015[cited 2017 Feb 10];2:5. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349476/pdf/40697\\_2015\\_Article\\_39.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349476/pdf/40697_2015_Article_39.pdf)
  30. Zambon L, Daud-Gallotti R, Padilha K, Vasconcelos T, Inoue N, Rodrigues F, et al. Patient safety in ICUs: adverse events characterization and potential risk factors. *Crit Care [Internet]*. 2011[cited 2017 Feb 10];15(Supl-1):P481. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068410/pdf/cc9901.pdf>
-