








## Atuação do enfermeiro intensivista no modelo colaborativo de hemodiálise contínua: nexos com a segurança do paciente

Intensivist nurse performance in the collaborative model of continuous hemodialysis: links with patient safety

Actuación del enfermero intensivista en el modelo colaborativo de hemodiálisis continua: nexos con la seguridad del paciente

### Como citar este artigo:

Andrade BRP, Barros FM, Lúcio HFA, Campos JF, Silva RC. Intensivist nurse performance in the collaborative model of continuous hemodialysis: links with patient safety. Rev Esc Enferm USP. 2019;53:e03475. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018004603475>

-  Bianca Ribeiro Porto de Andrade<sup>1</sup>
-  Fabiana de Mello Barros<sup>1</sup>
-  Honorina Fátima Ângela de Lúcio<sup>1</sup>
-  Juliana Faria Campos<sup>1</sup>
-  Rafael Celestino da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the Intensive Care Unit nurse's role in the management of continuous hemodialysis within the scope of the collaborative model, analyzing it regarding the links with patient safety. **Method:** A descriptive, qualitative, exploratory study based on the Reason safety model performed at the Intensive Care Unit of a specialized hospital, with nurses working in the direct management of continuous hemodialysis, who were interviewed using a script with its contents being thematically analyzed. **Results:** 23 nurses participated. The role of the intensive care nurse in continuous hemodialysis involves performing preparation/planning and monitoring/follow-up activities, based on interaction with technology and the application of specialized knowledge. The adopted collaborative model reflects on its qualification and availability in relation to the activities that need to be performed, with repercussions on patient safety. **Conclusion:** There are weaknesses in the participation by intensive care nurses in this continuous hemodialysis model which require elaboration of defensive barriers for the safety of the system.

### DESCRIPTORS

Critical Care Nursing; Renal Dialysis; Biomedical Technology; Patient Safety.

### Autor correspondente:

Rafael Celestino da Silva  
Rua Afonso Cavalcanti, 275 – Cidade Nova  
CEP 20211-110 – Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
[rafaenfer@yahoo.com.br](mailto:rafaenfer@yahoo.com.br)

Recebido: 21/02/2018  
Aprovado: 26/11/2018

## INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são destinadas ao atendimento de pacientes graves que exigem assistência à saúde ininterruptas e que necessitam de equipamentos e recursos especializados. Uma das complicações a que estão susceptíveis nesse ambiente é a lesão renal aguda (LRA), ocorrência comum em pacientes sob cuidados intensivos<sup>(1)</sup>.

A LRA tem sido definida como uma diminuição inesperada da taxa de depuração glomerular a partir de diferentes critérios diagnósticos, entre os quais os mais aceitos se baseiam na diminuição do débito urinário e na elevação da creatinina sérica<sup>(2)</sup>. No cenário da UTI, essa condição tem taxa de incidência e de mortalidade variando até 70%<sup>(3-4)</sup>.

Em face disso, a terapia de substituição renal é bastante utilizada na UTI, mormente a hemodiálise (HD) contínua. Esta afirmação é reiterada pelo dado de que, do contingente dos pacientes com LRA, entre aqueles mais graves, até 70% receberão a HD<sup>(5)</sup>. A HD contínua é empregada no tratamento de pacientes com LRA que apresentam instabilidade hemodinâmica na UTI. Tal técnica realiza a depuração do sangue e a remoção do excesso de fluidos e líquidos de forma contínua, com menos complicações e mais segurança ao paciente<sup>(6-7)</sup>.

Embora inicialmente a equipe médica tenha se responsabilizado pela condução do processo dialítico, com o tempo a enfermagem passou a participar ativamente deste processo. Na atualidade o enfermeiro tem papel-chave na realização da HD contínua, sendo responsável pelo paciente, maquinário e monitorização, contribuindo para a sua segurança e eficácia<sup>(8)</sup>.

Acerca desse aspecto, os estudos descrevem os três modelos de atuação do enfermeiro diante do emprego da HD contínua<sup>(9-10)</sup>. Há o modelo em que o enfermeiro especialista em nefrologia é o protagonista na condução da terapia, por possuir conhecimentos técnicos e especializados que lhes permite melhor manejo com a hemodiálise contínua. Entretanto, tem como desvantagem o número de profissionais e os conflitos com o enfermeiro da UTI<sup>(10)</sup>.

O segundo modelo é aquele conduzido totalmente pelo enfermeiro da UTI, tendo como vantagem o início precoce do tratamento, a facilidade de avaliação hemodinâmica do paciente e a eliminação de conflitos. Já o modelo colaborativo conta com a participação do enfermeiro nefrologista e o enfermeiro da UTI, proporcionando intercâmbio de conhecimentos. Assim, algumas UTI têm feito uma colaboração com as unidades de diálise para que os enfermeiros deste setor possam auxiliar durante a hemodiálise contínua<sup>(10)</sup>.

Este papel do enfermeiro na gestão da HD contínua encontra-se em discussão no mundo. Na Itália, por exemplo, não existe protocolo padronizado para a gestão da HD na UTI, cada unidade adota seus meios conforme os recursos locais<sup>(9)</sup>. Em discussão sobre a logística da HD e as implicações para o enfermeiro da UTI, afirma-se que a diálise na UTI é controversa, levantando questões sobre o custo, a equipe, a gestão e a qualidade<sup>(11)</sup>.

Tal discussão considera que a maior parte da responsabilidade recai sobre o enfermeiro da UTI, que é responsável

em iniciar a terapia, monitorar e solucionar problemas. A manutenção, educação continuada, competência e garantia de qualidade da terapia também é de responsabilidade da UTI, enquanto o estabelecimento de políticas e procedimentos são atribuições do enfermeiro da UTI junto com especialistas em nefrologia<sup>(11)</sup>.

Outra autora ao analisar o papel do enfermeiro da UTI frente as técnicas de depuração renal defende que dentre os três modelos de organização da assistência o que se mostra com mais vantagem é o organizado a partir da atuação do enfermeiro da UTI, pelo seu conhecimento das condições do paciente, seu tratamento e do manuseio dos equipamentos<sup>(10)</sup>.

Esse debate sobre as vantagens e desvantagens acerca da aplicação de cada um desses modelos e sobre o profissional mais preparado para conduzir tal terapia evidencia a indefinição sobre o papel do enfermeiro da UTI. Assim, apesar de ser um procedimento de alto valor tecnológico, continua ocorrendo variação de sua aplicação na prática<sup>(12)</sup>.

No caso da pesquisa em tela, a observação exploratória da aplicação do modelo colaborativo de HD contínua trouxe à tona a reflexão sobre a atuação do enfermeiro da UTI nesse modelo e os riscos imbricados à segurança do paciente, principalmente quanto aos eventos adversos oriundos do manejo de tal tecnologia. Essa reflexão se assenta no modelo conceitual sistêmico da segurança do paciente, o qual expressa a perspectiva organizacional de compreensão dos acidentes no atendimento médico-hospitalar<sup>(13)</sup>.

Em tal abordagem os operadores do sistema são os herdeiros dos seus defeitos em vez de causadores de um acidente. Logo, para compreender os erros deve-se situá-los em relação ao contexto em que as pessoas estão trabalhando, na busca dos fatores sistêmicos que influenciam os profissionais, ao invés de uma abordagem isolada centrada na pessoa<sup>(13)</sup>.

Ao optar por esta ótica, busca-se demonstrar que falhas daqueles que operam o sistema, nesta pesquisa, os que exercem ações de cuidado direto do paciente e que, portanto, cometem falhas ativas, se dão em contextos específicos, muitas vezes proporcionados por condições latentes. Estas estão ligadas às decisões dos responsáveis pela projeção do sistema, suas normas, rotinas e processos, que num determinado momento podem se combinar com fatores do indivíduo, da tarefa, da equipe, do paciente e ameaçar a segurança do sistema<sup>(13)</sup>.

Desta feita, parte-se do pressuposto de que o modo como se configura o modelo colaborativo em que atua o enfermeiro da UTI no manejo da HD contínua pode ser uma destas condições latentes que repercute na segurança do paciente. Diante disso, objetiva-se: descrever a atuação do enfermeiro da UTI no manejo da hemodiálise contínua no âmbito do modelo colaborativo, analisando-a quanto aos nexos com a segurança do paciente.

## MÉTODO

### TIPO DE ESTUDO

Pesquisa de campo, do tipo exploratório-descritivo, com abordagem qualitativa. O modelo proposto por James Reason, voltado às condições que propiciam o erro e que integra a teoria do erro humano, é a base conceitual de análise<sup>(13)</sup>.

## CENÁRIO

Trata-se de instituição no município do Rio de Janeiro, de médio porte, referência em atendimento especializado. O lócus foi a UTI, que concentra 26 leitos destinados a pacientes graves. No mês de agosto de 2016, período da investigação, houve 76 sessões de HD contínua, uma média de 2,45 sessões por dia, justificando a escolha desse cenário.

No cenário da pesquisa, o modelo colaborativo é composto de dois enfermeiros da diálise, responsáveis pela gestão da HD contínua: um não tem especialização em nefrologia, possui experiência prática e teórica acerca da assistência ao paciente com LRA; o outro é credenciado para atuar no campo da nefrologia, incluindo o gerenciamento da HD. Esses enfermeiros são da própria UTI e exercem outras atividades de cuidado com os pacientes. O modelo abarca ainda médicos nefrologistas, intensivistas do setor e/ou os médicos assistentes.

A equipe médica elabora a prescrição médica, na qual há a indicação da HD contínua e os parâmetros para a sua realização. Tal prescrição é direcionada à equipe de enfermeiros plantonistas do setor, responsáveis pela instalação, manutenção e acompanhamento desse tratamento. Os enfermeiros da diálise que gerenciam a HD contínua são acionados sob demanda para o esclarecimento de dúvidas e resolução de problemas.

## COLETA DE DADOS

Os participantes do estudo foram os enfermeiros do setor da UTI adulto do hospital supracitado. A população foi composta de um quantitativo de 49 enfermeiros divididos em regime de plantão diurno e noturno, obedecendo a uma escala de 12 horas de trabalho e 60 horas de descanso, acrescida de quatro complementações de carga horária, com uma média de oito a nove enfermeiros por turnos de trabalho, subdivididos nas três subunidades da UTI.

Os seguintes critérios de inclusão foram estabelecidos: ser enfermeiro com atuação em UTI; em atividade no setor durante o período destinado à produção dos dados; atuar diretamente na assistência ao paciente crítico submetido à HD contínua; ter mais 3 meses de atuação na unidade, período em que o profissional recém-contratado recebe treinamento, não respondendo diretamente pela assistência ao paciente. Foram excluídos os enfermeiros que atuam na UTI, mas respondem pelo gerenciamento da HD contínua no setor.

A captação dos participantes se deu com os enfermeiros que atuavam nas três subunidades da UTI geral e de ambos os turnos. Para esta captação houve uma fase exploratória para obter familiarização com a realidade, aproximar-se dos participantes e convidá-los a participar da pesquisa. Essa imersão no campo buscou a naturalização da pesquisadora com os participantes e o seu preparo teórico, no exercício de aproximação e afastamento do fenômeno da pesquisa, considerando sua experiência prévia na unidade de atuação no manejo da hemodiálise contínua, para evitar vieses na análise/interpretação.

Os participantes que aceitaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberam identificação

alfanumérica para garantir sua confidencialidade, na qual o código C= Entrevistado, seguido do número da ordem sequencial de captação.

A partir disso, deu-se início à produção dos dados por meio das entrevistas. Para a realização da entrevista, foi aplicado um roteiro semiestruturado construído com base em levantamento da produção de conhecimento sobre a HD contínua<sup>(11-12)</sup>. Este era composto de duas partes: a primeira foi voltada à coleta de dados profissionais acerca da formação e experiência; e a segunda, à exploração do objeto da pesquisa, cujas questões aludiam à atuação no manuseio da HD contínua, às dificuldades enfrentadas, à qualificação, e aos incidentes de segurança. Realizou-se teste-piloto com dois enfermeiros, não incluídos no *corpus* final, e não resultou em mudanças da versão preliminar do instrumento.

As entrevistas com os enfermeiros foram realizadas em sala reservada no próprio setor, conforme disponibilidade nos dias de plantão, com dispositivo digital do tipo MP4 e duração média de 30 minutos. Para a finalização das entrevistas empregou-se o critério da saturação teórica, ou seja, quando houve repetição dos dados e a não adição de elementos novos, os obtidos já eram suficientes para atender ao objetivo em relação ao fenômeno de investigação<sup>(14)</sup>.

Essa saturação foi verificada durante a fase de análise, a partir da aplicação da técnica de análise de conteúdo temático<sup>(15)</sup>. Inicialmente, realizou-se leitura flutuante do material, observando as mensagens nele contido. Em seguida ocorreu o levantamento dos indicadores, com a marcação em cada entrevista das unidades de registro temático (UR). Posteriormente, verificava-se o sentido em que tais temas eram mencionados, organizando-os em unidades de significado, dispostas numa planilha na qual se analisava o número de UR em cada entrevista.

Tal sistemática possibilitou detectar que na 18ª entrevista os temas passavam a se repetir em relação aos previamente identificados. Realizaram-se, assim, mais cinco entrevistas e finalizou-se a produção dos dados, uma vez que constatou-se o adensamento teórico necessário para responder à questão levantada. Logo, foi de 23 o número de investigados.

## ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

As unidades de significado foram registradas numa segunda planilha, com o número de UR e a sua porcentagem. Depois desta separação inicial das unidades de significação, houve o mapeamento dos conteúdos em relação à dimensão em que foram veiculados, levando-se em conta o referencial de segurança da pesquisa<sup>(13)</sup>, que serviu de base para as inferências em torno do conteúdo manifesto/latente. Posteriormente houve o reagrupamento por analogias, possibilitando o estabelecimento das categorias e o levantamento do número de UR, com o objetivo de demonstrar a sua significância.

## ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição investigada, no ano de 2016, parecer n. 1.540.723, em atendimento à Resolução n. 466/12, do

Conselho Nacional de Saúde que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos. Os participantes que aceitaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

### ATIVIDADES DO ENFERMEIRO DA UTI NO MODELO COLABORATIVO DE HD CONTÍNUA

O conjunto das UR que se referia à atuação do enfermeiro da UTI frente ao paciente crítico em HD contínua possibilitou a descrição das suas atividades em face da necessidade do manejo dessa tecnologia. Essas atividades se desenvolvem em fases nas quais o enfermeiro se insere no âmbito de sua atuação diante desse paciente, conforme se evidencia em 33 UR.

A primeira delas é a de preparação, marcada por conhecer a história e evolução clínica do paciente, as indicações para a HD contínua, a avaliação do acesso venoso onde se dará a HD, a solicitação dos materiais necessários para o início do tratamento e o preparo do equipamento com o preenchimento do circuito. Depois desse processo inicial, que integra conhecimentos sobre o paciente, a terapia empregada e o manuseio do equipamento, ocorre a fase de instalação, que é a conexão do paciente ao equipamento de HD, feita pelo enfermeiro.

*De acordo com a prescrição nefrológica que terá a indicação para aquele paciente, a gente solicita o material, monta a HD e vai fazendo os testes que ela vai pedindo para fazer, o prime que a gente vai fazendo antes de conectar no paciente, que é o soro fisiológico para preencher o circuito e, a partir disso, o paciente estando com o cateter de HD a gente conecta (C11 – até 5 anos de formada; até 5 anos no setor; não especialista em UTI).*

*Primeiro montar a HD, sendo que o paciente deve ter indicação para isso, estar com o pedido, prescrição e cateter para iniciar essa HD. Segundo a monitorização dessa terapia para observar e identificar as anormalidades que possam surgir, exemplo, os alarmes, e realizar futuras intervenções, acompanhar o laboratório para verificar necessidades de ajustes na máquina (C12 – até 5 anos de formada; até 5 anos no setor; especialista em UTI).*

O enfermeiro 12 sinaliza a coocorrência da fase de preparação e de instalação com a fase de acompanhamento, algo que se repetiu em 11 UR. Durante o acompanhamento, verificam-se os exames laboratoriais a cada 4 horas e faz-se a reposição dos eletrólitos com base na interpretação desses exames. O enfermeiro é o responsável por essas verificações e monitorização das alterações, uma vez que tem autonomia para realização da adequação das concentrações e velocidade dessas infusões, além de outros cuidados com o paciente.

*Então a gente basicamente administra as informações pedidas por ela, fazendo a troca das bolsas, reposição de eletrólitos, programações, e também checamos o laboratório do doente para termos parâmetros para alterações quanto às programações e reposições (C10 – mais de 10 anos no setor; mais de 10 anos de formada; não especialista em UTI).*

Ambas as etapas de preparação, instalação e acompanhamento, acontecem a partir de duas características, presentes em 15 UR. A primeira delas é a interface que o enfermeiro estabelece com a tecnologia que está acoplada ao paciente.

As entrevistadas 15 e 21 contribuem para sustentar essa afirmação quando mostram em seus excertos que o equipamento “fala” envia-lhes informações que orientam o manuseio.

*A máquina é “autodidata”, ela diz tudo, então a gente consegue resolver (C15 – até 5 anos no setor; de 5 a 10 anos de formada; especialista em UTI).*

*Também a máquina é muito autodidata, ela te diz qual é o problema, e então você já vai na raiz dele para tentar resolver da melhor maneira possível (C21 – de 5 a 10 anos no setor; de 5 a 10 anos de formada; não especialista na UTI).*

A segunda característica da atuação do enfermeiro é a autonomia para a tomada de decisão quanto à evolução da HD, com base na interpretação das informações emitidas pelo equipamento e pelo paciente. Para tanto, necessita-se que esse profissional tenha conhecimento acerca dessa tecnologia, de modo a subsidiar a busca pelas soluções para os problemas.

*Por exemplo, se ele está com o sódio baixo a gente pode chegar, pode subir um pouco de acordo com a prescrição, se na prescrição está 10 mililitros por bolsa dialisante, a gente pode chegar a 20 mililitros, e aí a gente vai titulando esses eletrólitos conforme a gasometria desse paciente vai mostrando para a gente, tanto os eletrólitos quanto o cloreto de cálcio quanto o citrato (C11 – até 5 anos de formada; até 5 anos no setor; não especialista em UTI).*

Diante da necessidade de conhecimentos dos profissionais, emerge entre enfermeiros mais experientes a reflexão sobre este modelo de atuação no qual os enfermeiros da UTI se inserem no cuidado do paciente na HD contínua. Assim, a aquisição desses conhecimentos muda a condição do enfermeiro da UTI, diferenciando-o dos demais colegas.

*Mudou, porque, assim, na realidade é raro ou quase zero você ver enfermeiro de UTI que faz diálise no seu próprio plantão com seu próprio paciente, então isso no início gerou muita expectativa até onde ia o nosso conhecimento, o nosso manejo em trabalhar tudo isso, porque é diferente, alguém vem faz a diálise, você observa, mas está na sua mão, aí daí por diante, quando você tem a máquina, o paciente, que você é o enfermeiro da diálise (C1 – mais de 10 anos de formada; mais de 10 anos no setor; não especialista em UTI).*

*(...) Não sei se é um benefício ou é ruim para a gente assumir essa responsabilidade em mais um método que consiste em quase uma circulação extracorpórea do paciente, então é uma responsabilidade muito grande, mas eu vejo com um aprendizado muito grande, um diferencial a outro profissional que não tenha esse conhecimento do método de HD (C21 – de 05 a 10 anos no setor; de 05 a 10 anos de formada; não especialista na UTI).*

### ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DO ENFERMEIRO DA UTI NO MODELO COLABORATIVO

As características das atividades do enfermeiro no âmbito do cuidado do paciente em uso de HD contínua levam os investigados a se remeterem ao modo como o trabalho é organizado, para estabelecerem nexos com o desempenho que obtêm e discutir as repercussões dessa organização na sua atuação profissional na perspectiva da segurança do paciente. Neste sentido, o tema da Organização do trabalho obteve 23 UR.



Isso porque tal atribuição do enfermeiro da UTI de conduzir parte da terapêutica da HD contínua se alia a outras que este já desenvolve no campo do cuidado intensivo. Assim, o enfermeiro assume uma função que em outros locais de trabalho é de responsabilidade do setor de HD, configurando mais uma demanda de trabalho, subtema com 12 UR.

*Na verdade é uma atribuição a mais que nós temos, a gente acaba assumindo mais uma responsabilidade, a gente sabe que a hemodiálise é uma terapia que de maneira geral é manuseada, é manipulada por uma especialista que acompanha esse tratamento (C10 – mais de 10 anos no setor; mais de 10 anos de formada; não especialista em UTI).*

*Assim, aumentou a minha atribuição de trabalho, porque na UTI que a gente, que eu atuo, é uma responsabilidade a mais, que muitas vezes questionam: “Porque neste hospital o enfermeiro faz isso e no outro hospital x não faz?” E acaba que tem enfermeiro que até já saiu do serviço por conta disso, foi trabalhar, foi para outro serviço por conta disso também (...) (C18 – até 5 anos no setor; até 5 anos de formada; não especialista em UTI).*

Tal demanda ocasiona um acúmulo de funções do enfermeiro, pois, além de responder pelo cuidado direto de outros pacientes que se encontram sob assistência intensiva na UTI e que também se utilizam de tecnologias de suporte à vida, precisam realizar um conjunto de atividades de cuidado com o paciente em processo de HD contínua, que ocupa grande parte do seu tempo e atenção. Assim, verifica-se um questionamento da organização do trabalho em relação ao número de pacientes por enfermeiro, sobretudo pelos inexperientes.

*Ter uma dedicação mais exclusiva com esse paciente, porque requer mais cuidado. É uma terapia que tira muito o nosso tempo porque você tem que ficar avaliando de 4 em 4 horas os exames, máquina alarma, acaba a bolsa, a atuação do enfermeiro que fica com esse paciente tinha que ser mais exclusiva, porque quando você fica só com esse paciente você sente diferença, vê que é um paciente que precisa da atenção do enfermeiro (...) (C6 – de 05 a 10 anos de formada; até 5 anos no setor; não especialista em UTI).*

Esse acúmulo de funções causa, pois, sobrecarga de trabalho e pode trazer repercussões na saúde do profissional, consequentemente, na sua atuação, conforme sinalizam sete UR, ilustradas pelos excertos dos enfermeiros 7 e 9:

*Acaba sobrecarregando, fato, porque ela precisa de uma atenção maior, o problema é o aumento da carga de trabalho durante o plantão. Sem dúvida que a sobrecarga repercute muito mais na atuação do enfermeiro, fazendo que trabalhe muito mais, vai trabalhar pior (C9 – mais de 10 anos de formado; mais de 10 anos no setor; especialista em UTI).*

*Acaba sendo uma responsabilidade muito grande, é uma atenção muito grande em manipular, além da prisma, são as drogas, é o paciente que ele nunca está só com ele e a prisma apenas, às vezes até está, conforme vai melhorando, mas no primeiro momento nunca é só ele. Sempre está com muita coisa, com muita atenção para o enfermeiro, se torna muito estressante (C7 – até 5 anos de formada; até 5 anos no setor; não especialista em UTI).*

Assim, o modo de organização do trabalho na HD contínua deve ser um fator de atenção para a segurança do paciente,

considerando que a sobrecarga gera riscos de incidentes, identificados em 26 UR, como os presentes nos relatos abaixo:

*Às vezes o plantão está tão agitado que a gente não consegue avaliar a gasometria na hora correta, de 4 em 4 horas, porque você tem mais dois pacientes, você vê a gasometria, já passou 1, 2 horas do resultado e o paciente estava com o potássio muito baixo ou muito alto. Isso são coisas que podem prejudicar a saúde dele e que você deveria ter mais atenção, e não tem por causa da sobrecarga, porque você está com ele e mais dois pacientes (C6 – de 5 a 10 anos de formada; até 5 anos no setor; não especialista em UTI).*

Tais incidentes são resultados de dificuldades no atendimento das demandas do paciente em HD, exemplificada pela resolução dos alarmes, reflexo da sobrecarga e de fragilidades relacionadas ao conhecimento do enfermeiro no âmbito do modelo colaborativo:

*A máquina alarmando e o colega está muito envolvido com o paciente, sem perceber o que está acontecendo, silenciando a máquina, até que ela não aceitou mais esse alarme e perdeu o Kit (C18 – até 5 anos no setor; até 5 anos de formada; não especialista em UTI).*

*Como aconteceu duas vezes (dificuldade com alarme) e não tivemos a possibilidade de fazer o retorno do sangue e tivemos que retirar a terapia e remontar a máquina (C8 – de 5 a 10 anos de formada; até 5 anos no setor; especialista em UTI).*

## DISCUSSÃO

Os resultados na categoria 1 tratam da inserção do enfermeiro da UTI na instituição investigada no cuidado do paciente em HD contínua, evidenciando a sua importância neste contexto, pois assume funções assistenciais e administrativas que demandam conhecimento sobre tal processo de cuidado. Essa necessidade é relevante de ser pensada considerando as atividades que executa na HD contínua, aspecto que aparece nos resultados quando abordam a sua participação na fase de acompanhamento da HD contínua com autonomia e segurança.

Alguns investigadores têm se preocupado com esta análise da qualificação presente nos dados empíricos<sup>(8,16-17)</sup>. Um exemplo é o levantamento de produções para identificar citações acerca da gestão de enfermagem e cuidados com a HD contínua e de informações com fabricantes das máquinas no Reino Unido. A partir disso os autores indicam princípios para orientar a prática de enfermagem, ao encontro do que se veicula em outras produções<sup>(8,16)</sup>.

O primeiro princípio se concentra na avaliação cuidadosa e constante do paciente, que envolve: avaliar as indicações para a HD contínua; ter a compreensão dos diferentes tipos de HD disponíveis, a fim de recomendar a escolha do que melhor corresponde ao indivíduo; entender fatores que afetam o fluxo sanguíneo e como minimizar complicações<sup>(8,16)</sup>.

O segundo princípio é ter um acesso vascular com um bom fluxo sanguíneo. O cateter deve estar situado em uma veia central, bem fixado à pele do paciente para evitar a remoção acidental, ter duplo lúmen e comprimento entre 15 e 24 cm. É preciso a certificação de que a velocidade da bomba é adequada para o sítio de punção do cateter, para evitar sucção desnecessária na

parede do vaso. Caso o fluxo de sangue ainda seja insuficiente, deve-se considerar mudar o cateter. A lavagem dos dois lúmens do cateter com cloreto de sódio a 0,9% é recomendada quando a terapia é finalizada, evitando a formação de trombos<sup>(8,16)</sup>.

Prevenir complicações é o terceiro princípio, a exemplo da embolia gasosa, com o objetivo remover o ar do circuito antes de conectar o equipamento ao paciente, que é realizado com cloreto de sódio a 0,9%, com ou sem heparina, conforme a condição do paciente<sup>(8,16)</sup>.

Como a terapia remove os fluidos e eletrólitos de uma forma não selecionada, é preciso verificar a necessidade de repor os eletrólitos no fluido de substituição da ultrafiltração em intervalos regulares (a cada 4-6 horas) e analisar a gasometria arterial quanto ao equilíbrio do pH e ao aumento de lactato. O gerenciamento do equilíbrio de fluidos também é importante para que não ocorra a hipovolemia, com quedas na pressão arterial, ou hipervolemia, com sobrecarga de fluidos, avaliando-se continuamente os sinais vitais<sup>(8,16)</sup>.

A temperatura do paciente deve ser monitorada pelo menos quatro vezes durante a HD, e os fluidos de reposição e/ou dialisato, aquecidos antes de entrar no circuito ou nas linhas de acesso sanguíneo. Para minimizar o risco de infecção da corrente sanguínea, utiliza-se de um acesso endovenoso exclusivo para a HD contínua; nos curativos, aplica-se cobertura transparente, semipermeável, trocada a cada 7 dias; as manipulações são assépticas<sup>(8,16)</sup>.

Prever a coagulação do filtro é um aspecto útil para a enfermagem. Tal previsão é desejável para retornar o sangue do circuito para o paciente antes da coagulação e completa obstrução do circuito. Se os parâmetros da HD contínua indicam falha no circuito, interrompe-se o tratamento num momento em que se possa devolver o sangue ao paciente<sup>(16)</sup>.

Na pesquisa em tela, essas atividades do enfermeiro da UTI desenvolvem-se num modelo colaborativo, em que os enfermeiros da diálise responsáveis pelo gerenciamento da HD contínua não exercem tais atividades exclusivamente, pois assumem também outras atividades de cuidado relacionadas ao paciente na UTI. A análise da literatura vem indicando uma discussão atual sobre esta temática, conforme se observa nas publicações<sup>(8-9,17-18)</sup>.

Em hospital italiano, o problema enfrentado por administradores de enfermagem é que nenhuma regra geral tem sido recomendada para a HD contínua na UTI. Assim, o objetivo foi o de realizar um levantamento nacional sobre as práticas de enfermagem durante as terapias de substituição renal contínua. Um total de 119 questionários foram analisados, advindos de 44 hospitais diferentes e de 35 cidades italianas. Em geral, 23% dos participantes responderam que “a equipe de diálise” foi responsável por terapias de substituição renal contínua da UTI, enquanto 39% responderam que “o enfermeiro de cuidados críticos” realizava essa tarefa, e 38% “uma organização compartilhada” foi efetiva nos cuidados<sup>(9)</sup>.

Outros autores defendem o modelo colaborativo<sup>(8,18)</sup>. Neste caso, afirmam que há desafios para os enfermeiros da UTI alcançarem e sustentarem a proficiência no manuseio da HD contínua. Uma das razões é o fato de que tal atividade representa apenas parte da sua prática, o que gera uma motivação menor para iniciativas de qualificação e pesquisa.

Logo, no enfermeiro nefrologista recai a responsabilidade de demonstrar o valor da sua prática, fornecendo suporte para os enfermeiros da UTI sustentarem as melhores condutas<sup>(18)</sup>.

Quando a unidade de diálise localiza-se próxima da UTI, a abordagem colaborativa do cuidado de enfermagem pode ser proveitosa. O enfermeiro da diálise seria responsável por preparar a máquina, o circuito e dar início ao tratamento, enquanto o enfermeiro da UTI daria continuidade, gerenciando a HD e acionando o enfermeiro da diálise em caso de necessidade para a resolução de problemas e desconexão do circuito. O funcionamento independente da UTI requer estratégias educacionais para garantir a competência dos profissionais<sup>(8)</sup>.

Essas referências retratam controvérsias acerca de quem deve iniciar, entregar e gerenciar os métodos contínuos. Na pesquisa, o modelo colaborativo adotado na instituição compromete a maior participação dos enfermeiros da diálise, no planejamento e implementação das atividades de seguimento do cuidado de enfermagem relacionado à HD contínua, bem como no assessoramento à equipe multidisciplinar para a tomada de decisão.

Isso, por sua vez, dificulta a consolidação do modelo de organização da enfermagem quanto à HD contínua na UTI, que ainda não está bem estabelecido, conforme sinalizam os dados de que enfermeiros da UTI de outras instituições, em geral, não manuseiam a HD, o que gera questionamentos dos investigados, principalmente sobre o conhecimento do enfermeiro da UTI para a condução da HD e as implicações que esta responsabilidade traz.

Como consequência, constituem-se em obstáculos para o delineamento de diretrizes os protocolos e a produção de evidências que deem direcionamentos à prática do enfermeiro da UTI na condução da HD contínua com segurança, repercutindo na sua formação/qualificação.

Essa preocupação com a qualificação aparece em outras investigações<sup>(5,9)</sup>, como a que examinou as práticas de enfermagem relativas à HD contínua em UTI canadenses. Dos 73 instrumentos respondidos por responsáveis pela educação da enfermagem, a maior preocupação foi com a educação do pessoal e a manutenção da sua competência para o manejo da HD contínua, pois nem todos mantinham programas de treinamento consistentes<sup>(5)</sup>.

Observou-se também que no modelo colaborativo da unidade, as atividades se dão dentro de uma dinâmica do trabalho na qual cada enfermeiro responde pelo cuidado de dois pacientes em média. Nos dados empíricos, tal organização faz com que a HD configure-se como uma atribuição a mais para o enfermeiro e resulte no aumento da demanda de trabalho.

O questionamento sobre o acúmulo de funções sustenta o argumento de que o enfermeiro deveria ser exclusivo para o cuidado desse paciente, evidenciado nos excertos dos enfermeiros 6 e 11. Como essa distribuição exclusiva não ocorre, os inexperientes se sentem sobrecarregados, produzindo o discurso sobre o estresse, o que pode ser contrastado com evidências das repercussões nas condições do trabalho na perspectiva da segurança<sup>(19-21)</sup>.

Revisão sistemática sobre a influência da carga de trabalho da enfermagem na ocorrência de eventos adversos verificou que a sobrecarga influenciou o desfecho infecção e úlcera por pressão<sup>(19)</sup>. Estudo que avaliou a incidência de

eventos adversos e sua associação com a carga de trabalho da enfermagem, dimensionamento da equipe e perfil de gravidade do paciente, detectou, em 4 meses, a ocorrência de 39 eventos adversos em 304 pacientes admitidos. Os pacientes que tiveram eventos adversos apresentaram maior pontuação da carga de trabalho da enfermagem, não havendo associação com o dimensionamento da equipe<sup>(20)</sup>.

Destaca-se, por fim, a investigação que mediu a carga de trabalho da enfermagem em 190 pacientes de uma UTI com LRA e verificou que esses possuíam NAS (Nursing Activities Score) superior aos pacientes sem LRA, principalmente os classificados nos estágios 2 e 3, que usam suporte avançado, como a HD, requerendo mais cuidados de enfermagem<sup>(21)</sup>.

O modelo de Reason orienta-se segundo o princípio de que errar é humano. Logo, os erros não são provenientes de más pessoas, mas resultantes de sistemas mal desenhados. É preciso, pois, conhecer esses defeitos para poder se antecipar aos erros, isto é, elaborar mecanismos e estratégias para evitar o erro e mitigar os eventos adversos. Esses mecanismos são as barreiras para impedir que erros atinjam o paciente, semelhantes às camadas de um queijo suíço<sup>(13)</sup>.

Portanto, neste modelo explicativo propõe-se o enfraquecimento dos erros latentes do sistema, criando camadas defensivas complexas que consideram os fatores envolvidos<sup>(13)</sup>. Os dados da pesquisa apontam que a configuração na organização da assistência ao paciente em HD contínua é um erro latente que dificulta a consolidação da atuação do enfermeiro da UTI.

Isso porque, como o modelo colaborativo não é efetivamente implementado, compromete o acompanhamento da sua atuação, detectando dificuldades e implementando estratégias de fortalecimento de sua competência, particularmente de enfermeiros com pouca vivência prática. Como consequência, há a falha ativa relatada por C8, que

pela dificuldade de interpretação não conseguiu solucionar o alarme, causando a perda sanguínea do paciente.

Além disso, como neste modelo os enfermeiros responsabilizam-se pelo cuidado de pacientes sem HD, há dificuldades para atender a todas as demandas de trabalho, gerando estresse e sobrecarga que se refletem na prática e implicam a segurança do paciente.

## CONCLUSÃO

Os resultados indicam que o enfermeiro da UTI atua no cuidado do paciente em HD contínua executando atividades de preparo/planejamento e monitorização/acompanhamento, as quais ocorrem a partir da interação que ele estabelece com a tecnologia e da aplicação de conhecimentos especializados no campo da nefrologia. Isso conduz ao julgamento clínico e à tomada de decisão com autonomia, de modo a garantir a segurança da atuação.

O modelo colaborativo adotado se reflete na sua qualificação e disponibilidade frente às atividades que os enfermeiros precisam executar durante o manejo da tecnologia, repercutindo na segurança do paciente e fragilizando o papel que os profissionais da UTI desempenha frente a esta terapêutica.

Recomenda-se, como barreira de segurança, maior participação dos enfermeiros da diálise, referência para a HD, a partir da elaboração de um programa de acompanhamento sistemático dos enfermeiros e de gerenciamento das dificuldades, com diretrizes que ajudem a subsidiar sua atuação. Pelas dificuldades dos inexperientes no gerenciamento das demandas e a complexidade da HD contínua, é preciso revisar a distribuição dos pacientes por enfermeiro.

Há poucas experiências nacionais de atuação de enfermeiros da UTI na HD contínua, o que se constituiu numa limitação para a comparação e significação dos dados.

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever a atuação do enfermeiro da Unidade de Terapia Intensiva no manejo da hemodiálise contínua no âmbito do modelo colaborativo, analisando-a quanto aos nexos com a segurança do paciente. **Método:** Pesquisa exploratória-descritiva, qualitativa, baseada no modelo de segurança de Reason, realizada na Unidade de Terapia Intensiva de hospital especializado, com enfermeiros atuantes no manejo direto da hemodiálise contínua, os quais foram entrevistados com o uso de um roteiro cujos conteúdos passaram por análise temática. **Resultados:** Participaram 23 enfermeiros. A atuação do enfermeiro da terapia intensiva na hemodiálise contínua envolve executar atividades de preparo/planejamento e de monitorização/acompanhamento, a partir da interação com a tecnologia e da aplicação de conhecimentos especializados. O modelo colaborativo adotado traz reflexos na sua qualificação e disponibilidade frente às atividades que precisa executar, repercutindo na segurança do paciente. **Conclusão:** Há fragilidades na participação dos enfermeiros da terapia intensiva neste modelo de hemodiálise contínua que requerem a elaboração de barreiras defensivas para a segurança do sistema.

## DESCRIPTORES

Enfermagem de Cuidados Críticos; Diálise Renal; Tecnologia Biomédica; Segurança do Paciente.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la actuación del enfermero de la Unidad de Cuidados Intensivos en el manejo de la hemodiálisis continua en el ámbito del modelo colaborativo, analizándola en cuanto a los nexos con la seguridad del paciente. **Método:** Investigación exploratoria descriptiva, cualitativa, basada en el modelo de seguridad de Reason, llevada a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos de hospital especializado, con enfermeros actuantes en el manejo directo de la hemodiálisis continua, quienes fueron entrevistados mediante un guión cuyos contenidos pasaron por análisis temático. **Resultados:** Participaron 23 enfermeros. La actuación del enfermero de cuidados intensivos en la hemodiálisis continua involucra llevar a cabo actividades de preparación/planificación y de monitoreo/seguimiento, desde la interacción con la tecnología y la aplicación de conocimientos especializados. El modelo colaborativo adoptado trae reflejos en su calificación y disponibilidad frente a las actividades que necesita llevar a cabo, repercutiendo en la seguridad del paciente. **Conclusión:** Hay fragilidades en la participación de los enfermeros de los cuidados intensivos en este modelo de hemodiálisis continua que requieren la creación de barreras defensivas para la seguridad del sistema.

## DESCRIPTORES

Enfermería de Cuidados Críticos; Diálisis Renal; Tecnología Biomédica; Seguridad del Paciente.

## REFERÊNCIAS

- Alenezi F, Alhazzani W, Ma J, Alanazi S, Salib M, Attia M, et al. Continuous venovenous hemofiltration versus continuous venovenous hemodiafiltration in critically ill patients: a retrospective cohort study from a Canadian tertiary centre. *Can Respir J* [Internet]. 2014 [cited 2016 May 31];21(3):176-80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4128463/>
- Levi TM, Souza SP, Magalhães JG, Carvalho MS, Cunha AL, Dantas JG, et al. Comparison of the RIFLE, AKIN and KDIGO criteria to predict mortality in critically ill patients. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2013 [cited 2016 May 31];25(4):290-6. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n4/en\\_0103-507x-rbti-25-04-0290.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n4/en_0103-507x-rbti-25-04-0290.pdf)
- Gallagher M, Cass A, Bellomo R, Finfer S, Gattas D, Lee J, et al. Long-term survival and dialysis dependency following acute kidney injury in intensive care: extended follow-up of a randomized controlled trial. *PLoS Med* [Internet]. 2014 [cited 2016 May 31]; 11(2): e1001601. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3921111/>
- Ponce D, Abrão JMG, Albino BB, Balbi AL. Extended daily dialysis in acute kidney injury patients: metabolic and fluid control and risk factors for death. *PLoS One* [Internet]. 2013 [cited 2016 May 31];8(12):e81697. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3859511/>
- Bourbonnais FF, Slivar S, Tucker SM. Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) practices in Canadian hospitals: where are we now? *Can J Crit Care Nurs*. 2016;27(1):17-22.
- Allegretti AS, Hundemer G, Chorghade R, Cosgrove K, Bajwa E, Bhan I. Perspectives of continuous renal replacement therapy in the intensive care unit: a paired survey study of patient, physician, and nurse views. *BMC Nephrol* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 31];16:105. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4501124/>
- Cabrera AR, Adame JLN, Almaráz JEL. Terapias continuas de reemplazo renal en pacientes críticos con lesión renal aguda. *An Med Asoc Med Hosp ABC* [Internet]. 2015 [citado 2018 Mar. 12];60(2):110-7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2015/bc152f.pdf>
- Baldwin I, Fealy N. Clinical nursing for the application of continuous renal replacement therapy in the intensive care unit. *Semin Dial*. 2009;22(2):189-93. DOI: 10.1111/j.1525-139X
- Ricci Z, Benelli S, Barbarigo F, Coccozza G, Pettinelli N, Di Luca E, et al. Nursing procedures during continuous renal replacement therapies: a national survey. *Heart Lung Vessel* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 31];7(3):224-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4593015/>
- D'Ávila M. La enfermera de UCI: pieza clave para el éxito de las técnicas depurativas continuas. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar. 12];23(1):1-3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239911000903>
- Golestaneh L, Richter B, Amato-Hayes M. Logistics of renal replacement therapy: relevant issues for critical care nurses. *Am J Crit Care*. 2012;21(2):126-30.
- Rewa O, Villeneuve PM, Eurich DT, Stelfox HT, Gibney RT, Hartling L, et al. Quality indicators in continuous renal replacement therapy (CRRT) care in critically ill patients: protocol for a systematic review. *Syst Rev* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 31];4:102. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520065/>
- Reason J. Human errors: models and management. *BMJ*. 2000;320(7237):768-70.
- Minayo MCS. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. *Rev Pesq Qual* [Internet]. 2017 [citado 2018 jan. 31];5(7):1-12. Disponível em: <http://rpq.revista.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/82/59>
- Vaismoradi M, Turunen H, Bondas T. Content analysis and thematic analysis: implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nurs Health Sci*. 2013;15(3):398-405. DOI: 10.1111/nhs.12048
- Richardson A, Whatmore J. Nursing essential principles: continuous renal replacement therapy. *Nurs Crit Care*. 2015;20(1):8-15. DOI: 10.1111/nicc.12120
- Cabrera LS, Alonso JM, Sánchez-Palacios M. Enfermería de cuidados intensivos y terapias continuas de reemplazo renal. *Enferm Clin*. 2009;19(2):95-7.
- Ellis K. Who should provide continuous renal replacement therapies? Nephrology nurses are better prepared to provide CRRT. *Nephrol Nurs J*. 2007;34(2):228-9.
- Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jan 31];50(4):679-89. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342016000400683](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000400683)
- Ortega DB, D'Innocenzo M, Silva LM, Bohomol E. Analysis of adverse events in patients admitted to an intensive care unit. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 31];30(2):168-73. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v30n2/en\\_1982-0194-ape-30-02-0168.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v30n2/en_1982-0194-ape-30-02-0168.pdf)
- Coelho FUA, Watanabe M, Fonseca CD, Padilha KG, Vattimo MFF. Nursing activities score and acute kidney injury. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 31];70(3): 499-505. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n3/0034-7167-reben-70-03-0475.pdf>



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.