

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES APRESENTADAS DURANTE A HEMODIÁLISE EM PACIENTES CRÍTICOS E PROPOSTAS DE INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

NURSING INTERVENTIONS FOR COMPLICATIONS PRESENTED DURING HEMODIALYSIS IN CRITICALLY ILL PATIENTS

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LAS COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE LA HEMODIÁLISIS EN PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS

Andressa Ferreira Santos Silva¹, Daniela Mendes Magalhães², Priscilla Roberta Silva Rocha³, Renata Ferreira da Silva⁴

RESUMO

Objetivos: Identificar complicações apresentadas durante as sessões de hemodiálise em pacientes de uma terapia intensiva do Distrito Federal. **Métodos:** Estudo descritivo, quantitativo, realizado num hospital público de Brasília, entre junho a agosto de 2015. Os dados foram coletados através de formulário e foram analisadas características como: prescrição da hemodiálise, sinais vitais e complicações durante as sessões de hemodiálise. **Resultados:** Foram analisadas 31 sessões de hemodiálise, com duração de três a quatro horas; 87,1% da amostra apresentaram pelo menos uma complicação; a média de complicações foi de 2,6 por procedimento. As principais complicações identificadas foram hipotensão, arritmias, hipoglicemia, coagulação do circuito extracorpóreo e hipotermia. Após a interpretação dos dados, foram elaboradas intervenções de enfermagem de acordo com *Nursing Interventions Classification (NIC)* de 2015. **Conclusão:** As principais complicações apresentadas foram: hipotensão, arritmias seguidas da hipoglicemia, hipotermia e problemas no circuito extracorpóreo, as quais exigem do enfermeiro, habilidade e conhecimento para reconhecê-las precocemente, de forma que sua competência seja capaz de solucionar intercorrências e garantir a qualidade da assistência.

Descritores: Insuficiência renal; Cuidados Críticos; Diálise renal; Processos de enfermagem.

ABSTRACT

Objectives: To identify complications presented during hemodialysis patients in an intensive care unit of the Federal District. **Methods:** A descriptive, quantitative study conducted in a public hospital in Brasília, held from June to August 2015. Data were collected through a form with the following data: hemodialysis prescription, vital signs and complications during hemodialysis session. **Results:** 31 hemodialysis sessions were analyzed, lasting three to four hours, 87.1% of patients had at least one complication, averaging 2.6 complications per procedure. The main complications were identified hypotension, arrhythmias, hypoglycemia, clotting of the extracorporeal circuit and hypothermia. After the interpretation of the data were prepared nursing interventions according to *Nursing Interventions Classification (NIC)* 2015. **Conclusion:** The main complications presented were hypotension, arrhythmias, followed by hypoglycemia, hypothermia and problems in the extracorporeal circuit, which require the nurse's ability and knowledge to recognize early so that their competence is able to solve intercurrents and guarantee the quality of care.

Keywords: Renal insufficiency; Critical Care; Renal dialysis; Nursing process.

RESUMEN

Objetivos: Identificar las complicaciones presentadas durante los pacientes de hemodiálisis en una unidad de cuidados intensivos del Distrito Federal. **Métodos:** Estudio transversal, estudio descriptivo, cuantitativo realizado en un hospital público en Brasília, que tuvo lugar de junio a agosto 2015. Los datos fueron recolectados a través de formularios con verificación de las siguientes características: prescripción de hemodiálisis, los signos vitales y complicaciones durante la sesión de hemodiálisis. **Resultados:** Se analizaron 31 sesiones de hemodiálisis, con una duración de 3 a 4 horas; 87,1% de los pacientes tenían al menos una complicación; el promedio de complicaciones fue de 2,6 por procedimiento. Después de la interpretación de los datos, se prepararon las intervenciones de enfermería de acuerdo con *Nursing Interventions Classification (NIC)* de 2015. **Conclusión:** Las principales complicaciones presentadas fueron: hipotensión, arritmias, seguidas de la hipoglicemia, hipotermia y problemas en el circuito extracorpóreo, las cuales exigen del enfermero habilidad y conocimiento para reconocerlas precozmente, a fin de que su competencia sea capaz de solucionar las disputas y garantizar la calidad de la asistencia.

Descritores: Insuficiencia renal; Cuidados críticos; Diálisis renal, Procesos de enfermería.

¹Graduada em Enfermagem. Residência em Terapia Intensiva pela (FEPECS/SES/DF).²Graduada em Enfermagem. Mestre em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia pela Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP. Docente de Enfermagem na Escola Superior de Ciências da Saúde e do Curso Técnico em Enfermagem da Escola Técnica de Saúde de Brasília. ³Graduada em Enfermagem. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Docente de Enfermagem na Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia. ⁴Graduada em Enfermagem. Mestre em Ciências da Saúde pela Fundação de Ensino e Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (FEPECS/SES/DF).

Como citar este artigo:

Silva AFS, Magalhães DM, Rocha PRS, et al. Intervenções de Enfermagem Para Complicações Apresentadas Durante a Hemodiálise em Pacientes Críticos. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2018;8:e2327. [Access _____]; Available in: _____. DOI: <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.2327>

INTRODUÇÃO

A Insuficiência Renal Aguda (IRA) é definida como uma redução aguda da função renal em horas ou dias, associada à diminuição do ritmo de filtração glomerular e/ou do volume urinário e a distúrbios no controle do equilíbrio hidroeletrólítico e acidobásico. De acordo com a *Acute Kidney Injury Network (AKIN)*, a classificação da IRA pode se basear no percentual de elevação da dosagem sérica de creatinina e/ou no volume urinário, sendo classificada em estágios 1, 2 ou 3⁽¹⁻²⁾.

A IRA é a complicação mais comum, observada em pacientes críticos. Sua epidemiologia varia de acordo com o ambiente hospitalar, ocorrendo entre 20% a 40% dos pacientes criticamente enfermos⁽³⁾. Um alerta global estima que há mais de dois milhões de mortes por IRA a cada ano e aqueles que sobrevivem têm maior risco para desenvolvimento posterior de doença renal crônica, elevando a mortalidade^(2,4).

Eventos isquêmicos, nefrotóxicos, infecciosos, obstrutivos, hipotensão arterial, choque cardiovascular, insuficiência cardiovascular, hepática e respiratória, neoplasias e tempo médio de internação superior a sete dias são fatores de risco para o desenvolvimento da falência renal⁽⁵⁾.

No mundo, os eventos sépticos estão associados a uma ocorrência em mais de 50% dos casos e insuficiência renal aguda em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), seguidos de grandes cirurgias e baixo débito cardíaco⁽⁶⁾.

O quadro clínico da IRA está relacionado, principalmente, à doença de base e a alterações metabólicas decorrentes da disfunção renal. Em consequência dos quadros de oligúria e anúria, a manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, acidobásico e excreção dos produtos nitrogenados estão comprometidas^(5,6). Assim, a terapia renal substitutiva (TRS) é o principal tratamento da IRA, cujo objetivo é a correção das anormalidades metabólicas decorrentes da disfunção renal, a regulação do equilíbrio e balanços influenciados pelos rins (ácido - básico, eletrolítico, hídrico, volêmico e nutricional). Além disto, visa o manejo do líquido extracelular em pacientes com falência orgânica múltipla, a preservação e o auxílio na recuperação das funções orgânicas⁽¹⁾.

Apesar dos avanços tecnológicos, do aumento da sobrevida da população e da

sofisticação da terapêutica, a terapia renal substitutiva, em pacientes críticos, é uma terapêutica associada a intercorrências e complicações, visto a gravidade do quadro clínico, a presença de instabilidade hemodinâmica e a inadequação ou falência de mecanismos adaptativos naturais do corpo^(4,5). A hemodiálise é um procedimento de alta complexidade, realizada, predominantemente, pela enfermagem, que exige conhecimento específico, habilidade técnica, vigilância constante para que intervenções imediatas sejam implementadas frente às intercorrências⁽⁷⁾.

Desta forma, vale ressaltar que a *Nursing Interventions Classification (NIC)*⁽⁸⁾ consiste numa importante ferramenta que uniforma a linguagem clínica das intervenções de enfermagem para o registro e seleção das ações necessárias⁽⁸⁾. As intervenções de enfermagem devem ser decisivas para o controle das complicações oriundas do procedimento hemodialítico. Assim, o objetivo deste estudo foi identificar as principais complicações intradialíticas e as possíveis intervenções de enfermagem contidas na *Nursing Interventions Classification (NIC)*⁽⁸⁾.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em UTI de um hospital público de Brasília – Distrito Federal, no período de junho a agosto de 2015. Foram incluídos no estudo, através de amostra de conveniência, pacientes dialíticos com diagnóstico de IRA, de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos, internados na UTI do referido hospital. A hemodiálise realizada foi intermitente, do tipo convencional, com duração de três a cinco horas.

Foram excluídos da pesquisa, pacientes menores de 18 anos e aqueles com insuficiência renal, mas sem necessidade de hemodiálise. Para coleta de dados, foi utilizado um formulário com questões estruturadas, elaborado pelos pesquisadores, contendo dados como: a identificação do paciente, prescrição da hemodiálise, sinais vitais e complicações ocorridas durante a sessão de hemodiálise.

Dentre as complicações avaliadas destacam-se: hipotensão, hipoglicemia, hipotermia, hipertermia, arritmias, coagulação do sistema extracorpóreo, falta de fluxo no acesso vascular e sangramentos. Os critérios utilizados para se caracterizar como complicações foram:

Pressão Arterial Média (PAM) < 65mmHg ou > 130mmHg, glicemia < 70mg/dl, temperatura axilar < 35.5°C e traçado arritmico do eletrocardiograma (ECG) do monitor. Foi considerado também como intercorrência, a presença do alarme na máquina de hemodiálise, indicando coagulação com consequente interrupção da sessão, falta de fluxo e sangramentos associados à punção ou anticoagulação. As sessões de hemodiálise intermitente, convencional, foram integralmente acompanhadas.

Os dados foram armazenados em banco de dados do *Microsoft Excel* e, posteriormente, analisados. As variáveis contínuas foram reportadas como medidas de tendência central (média e desvio padrão, após teste de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk), enquanto as variáveis categóricas foram representadas em valores absolutos e percentuais.

Após a interpretação dos dados, foram identificadas as principais complicações clínicas apresentadas e, então, selecionadas intervenções de enfermagem, de acordo com a Classificação de Intervenções de Enfermagem (*Nursing Intervention Classification – NIC*) -2015⁽⁸⁾.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa FEPECS/SES/DF, sob parecer CAEE: 44626014.9.0000.5553. Foram assegurados o sigilo e confidencialidade dos dados, em consonância com a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta a pesquisa com seres humanos no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 31 sessões de hemodiálise, das quais, 15 desses pacientes encontravam-se criticamente enfermos com diagnóstico de IRA em TRS; 87,1% dos pacientes apresentaram pelo menos uma complicação durante a sessão, e a média de complicações por procedimento foi de 2,6. Em pacientes críticos, em especial naqueles instáveis hemodinamicamente, há uma forte tendência ao uso da terapia contínua de substituição renal sobre a terapia intermitente, em razão da melhor manutenção da estabilidade hemodinâmica, melhor controle volêmico, metabólico e nutricional dos pacientes⁽⁵⁾.

Todas as sessões de hemodiálise foram intermitentes, com duração entre três a quatro horas, sendo realizadas diariamente ou em dias alternados. As hemodíalises intermitentes, em dias alternados, ocorreram em 74,2% pacientes, enquanto que, em 25,8%, a terapia renal substitutiva foi diária, ambas com durações de 3 a 4 horas.

Os acessos vasculares foram implantados, em sua maioria (80,6%), na veia femoral, 16,1% em veia subclávia e 3,2% em veia jugular interna. Observou-se que a preferência pela punção em veia femoral ocorreu devido a presença de outros dispositivos já instalados nos demais sítios vasculares.

O acesso vascular é ponto fundamental para iniciar a hemodiálise. Em casos agudos, comumente, é utilizado um acesso temporário por meio da inserção percutânea de um cateter em uma veia profunda ou central calibrosa. É preconizada a inserção do cateter de hemodiálise em veia jugular interna direita, pois a subclávia está associada a uma maior incidência de complicações como pneumotórax, hemotórax, perfusão da artéria subclávia, lesão no plexo braquial e uma incidência de até 40% de estenose venosa central.

As evidências indicam que a inserção, em acesso femoral, para realização de hemodiálise deve ser restrito e em casos extremos, no menor tempo possível. Além dos riscos citados acima, outro fator prejudicial relacionado ao acesso em veia femoral é a maior recirculação em decorrência do baixo fluxo pericater⁽⁹⁾, embora esta complicação não tenha ocorrido neste estudo.

As complicações ocorridas durante a hemodiálise, no paciente crônico, são bem conhecidas; porém, quando se refere aos pacientes agudos, submetidos à hemodiálise na unidade de terapia intensiva, muitas dessas manifestações podem passar despercebidas, serem reconhecidas tardiamente ou não serem relacionadas com o procedimento, devido ao contexto clínico já existente⁽¹⁰⁾. As intercorrências intradialíticas mais prevalentes foram a hipotensão, a hipoglicemia (4 casos antes e 2 casos após o término da sessão) e as arritmias (Tabela 1), complicações estas também frequentes em outros estudos^(8,11).

Tabela 1 – Distribuição das complicações intradialíticas mais prevalentes ocorridas durante 31 sessões de hemodiálise a Unidade Terapia Intensiva. Brasília, 2015.

Complicações intradialíticas	Frequência absoluta	Frequência relativa
Hipotensão	18	85,7%
Hipotermia	5	16,1%
Hipoglicemia	6	12,9%
Falta de fluxo no acesso vascular	5	16,1%
Coagulação do sistema	4	12,9%
Arritmias cardíacas	8	25,8%
Sangramentos	2	3,2%

Fonte: dados referentes às sessões de hemodiálise da Unidade Terapia Intensiva de um hospital público do Distrito Federal, Brasília, 2015.

Um outro ponto a ser considerado é a perviedade do acesso venoso de hemodiálise. Uma avaliação desse cateter, antes de iniciar o procedimento, pode evitar complicações intradialíticas e desperdício de materiais. Um estudo transversal e quantitativo⁽¹¹⁾ avaliou relatos da equipe de enfermagem sobre eventos adversos em hemodiálise e encontrou pelo menos um relato de evento adverso, relacionado ao cateter de hemodiálise, ou seja, 100% da equipe presenciou um evento adverso envolvendo o acesso vascular. Além da posição inadequada, os eventos adversos de perviedade podem acontecer em consequência da obstrução do lúmen por um coágulo, impedindo o fluxo sanguíneo do paciente para a máquina de hemodiálise⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Neste estudo, a ocorrência de falta de fluxo no acesso vascular aconteceu em 5 (16,1%) sessões, embora tenha sido realizado o teste de perviedade antes do início de cada sessão. A avaliação da perviedade pode ser feita através da aspiração do conteúdo de heparina e sangue presentes no cateter, avaliando efluxo, e através da infusão de soro fisiológico 0,9%, avaliando influxo⁽¹⁰⁾.

O efeito *bola-válvula* é descrito⁽¹⁰⁾ como a formação de coágulo de fibrina, obstruindo a extremidade distal do cateter, podendo até permitir a infusão de soluções, mas tornando a aspiração ou refluxo do cateter difícil. Nestes casos, é recomendado a inversão das pontas do cateter (via de efluxo na via venosa e via de devolução na linha arterial) ou a infusão de trombolíticos sistêmicos⁽¹⁰⁾, por exemplo, os ativadores do plasminogênio tecidual.

Também é sugerida, como causa de sucção excessiva no influxo, a posição errônea da ponta do cateter ou trombo em valva

esférica. Neste estudo, houve cinco casos (16,1%) de falta de fluxo no acesso vascular, sendo que, em dois casos (6,5%) foram realizadas as inversões das pontas de cateteres, não sendo a melhor prática, mas solucionando, provisoriamente, a intercorrência, entretanto associada à redução da eficiência da diálise. Quando não é possível realizar a diálise com as pontas invertidas, um novo acesso vascular deve ser puncionado⁽⁸⁾.

Neste estudo, houve 4 (12,9%) episódios de coagulação do sistema. Das 31 sessões observadas, 19 (61,3%) usaram a irrigação do sistema com soro fisiológico, periodicamente, devido à contraindicação de heparinização, e em 12 (38,7%) utilizaram a anticoagulação com heparina fracionada com dose entre 2500UI/ml a 5000UI/ml, administradas no próprio *priming* ou infundidas diretamente na linha de efluxo do circuito extracorpóreo. A coagulação do sistema é, em 40% a 75% das vezes, a causa da suspensão da terapia dialítica. O estado clínico do paciente, a técnica de diálise e os materiais utilizados são fatores que predispõem a trombose nos circuitos extracorpóreos.

Sabe-se que, além desses fatores, o fluxo muito elevado favorece a turbulência, bem como o baixo fluxo (<100ml/min), promovendo a estase do sangue, sendo ambas situações, riscos para o processo de coagulação⁽¹²⁾. Vale ressaltar que os pacientes sépticos com lesão renal aguda tem um aumento significativo de plaquetas, leucócitos e a cascata de coagulação, aumentando o risco de coagulação do sistema, o que torna difícil a hemodiálise sem um método de anticoagulação⁽¹³⁾.

A coagulação do sistema é uma complicação bastante prevalente. Neste estudo, a anticoagulação do sistema ocorreu, predominantemente, nos casos de

anticoagulação com heparina fracionada 5000UI/ml.

A heparina é, ainda, o anticoagulante mais utilizado em procedimentos dialíticos; entretanto, pode induzir a trombocitopenia. O seu uso está associado a sangramentos em até 30% dos casos, aumentando assim a necessidade de transfusão. A incidência do uso de heparina neste estudo foi de 26 (83,9%), variando entre 2500 UI a 5000 UI, a depender do estado clínico/laboratorial do paciente.

Uma alternativa seria a administração regional de citrato, mas é conveniente monitorar os níveis séricos de cálcio e os riscos em pacientes hepatopatas, além dos custos elevados⁽¹⁴⁾. Nos EUA, a heparina não fracionada é a mais utilizada, enquanto na União Europeia, a heparina de baixo peso molecular é o anticoagulante de escolha⁽¹⁰⁾.

É importante considerar que, quando um sistema extracorpóreo coagula, há imediata suspensão da diálise com ou sem o retorno do sangue para o paciente. Estima-se que, além dos equipamentos do dialisador, o paciente perde aproximadamente 100-150ml de sangue, o que é muito comum em pacientes onde a anticoagulação é contraindicada⁽¹⁰⁾.

Apesar deste valor ser aceitável, deve-se fazer uma avaliação clínica e laboratorial, levando em consideração as perdas sanguíneas somadas por outros fatores.

Em relação ao nível de consciência, 61,3% estavam sedados; 29,1% estavam em estado de torpor e 9,7% estavam conscientes, dados estes corroborados por outros estudos, visto que, nas UTIs, é elevada a prevalência indivíduos que necessitam de sedação superficial ou profunda⁽³⁻⁴⁾.

A hipotensão é a complicação mais recorrente e a mais grave em pacientes críticos em terapia renal substitutiva relatada na literatura⁽¹⁵⁾. Todos os pacientes incluídos no estudo estavam hemodinamicamente estáveis, previamente à sessão, seja por estabilidade basal ou corrigida por drogas vasoativas e volume. A hipotensão ocorreu em 18 (85,7%) dos casos; os pacientes que estavam hemodinamicamente instáveis, antes do procedimento e em uso de noradrenalina, não foram considerados hipotensos durante a hemodiálise, o que pode ter ajudado a mascarar algum caso de hipotensão. O principal fator limitante das terapias intermitentes, em pacientes críticos, é a instabilidade hemodinâmica. A hipotensão intradialítica, além de diminuir a dose de diálise

ofertada, perpetua a lesão isquêmica, atrasando a recuperação da IRA⁽¹⁶⁾. A hipotensão intradialítica está associada a fatores relacionados à diálise (volume e taxa de ultrafiltração, redução da osmolaridade plasmática) e ao paciente (hipovolemia, disfunção cardíaca, vasodilatação).

É possível adotar algumas medidas para minimizar a hipotensão como o aumento da concentração de sódio, a diminuição da temperatura do dialisato, e a utilização de taxas de ultrafiltrações menores, lembrando que a melhor TRS para o doente com instabilidade hemodinâmica é a hemodiálise contínua estendida⁽¹⁷⁾. Em pacientes dependentes de doses de noradrenalina maiores que 0,2 mcg/kg/ min, já se torna preferível a hemodiálise estendida, assim como nos cardiopatas e hepatopatas descompensados, pacientes mais propensos à hipotensão intradialítica⁽⁸⁾.

Em relação à monitorização glicêmica, a mensuração da glicemia era feita de 3 a 5 minutos antes da hemodiálise, durante a sessão (após duas horas do início da diálise) e 3 a 5 minutos após o fim da hemodiálise. A hipoglicemia é uma intercorrência que precisa ser evitada e deve haver a verificação regular do controle glicêmico⁽¹⁰⁾. Neste estudo, a hipoglicemia esteve presente em 9,7%, antes da hemodiálise; 12,9%, durante; 6,5%, após a hemodiálise.

Houve a verificação da glicemia antes, durante e após o procedimento de diálise, o que comprova a necessidade de ser averiguada pelo menos duas vezes durante o procedimento de hemodiálise. Vale ressaltar que a mensuração glicêmica pode ser realizada por sangue capilar, venoso e arterial uma vez que, em pacientes instáveis hemodinamicamente, o sangue capilar pode apresentar resultados falseados^(10,17). Neste estudo, optou-se pela amostra de sangue da linha venosa do circuito extracorpóreo que, por muitas vezes, difere do resultado capilar.

Outra importante complicação analisada neste estudo foi a hipotermia, sendo que cinco (16,1%) das sessões observadas apresentaram temperatura axilar, medida com termômetro, abaixo de 35,5°C. Embora a explicação da hipotermia em sessões de hemodiálise não seja totalmente esclarecida, é recorrente em TRS contínua e pode ser explicada pelo tempo maior de circulação extracorpórea; porém, é menos comum em hemodialis intermitentes, porque há um sensor de temperatura na máquina que monitora a temperatura da solução de diálise⁽⁸⁻¹⁵⁾.

Uma revisão integrativa de literatura⁽¹⁵⁾ sobre as complicações durante as sessões hemodialíticas encontrou dificuldades para correlacionar o episódio de hipotermia ao procedimento de hemodiálise, mas os autores afirmam que a hipotermia deve ser evitada por aumentar a taxa de mortalidade. É importante observar a temperatura corporal antes de iniciar a hemodiálise para que, em caso de hipotermia, poder relacionar ao procedimento.

Com base nas complicações intradialíticas identificadas neste estudo e considerando a importância de reconhecer as demandas do

paciente, torna-se necessário que intervenções de enfermagem sejam estabelecidas. Vale ressaltar que estas pautam-se em ações de cuidado, as quais objetivam contemplar a demanda identificada e, juntamente com as ações da equipe multiprofissional, melhorar a condição clínica do paciente^(11,17). Neste estudo, foram propostas intervenções de enfermagem de acordo com a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC)⁽⁸⁾ gerais (para o procedimento de hemodiálise) e específicas para as complicações intradialíticas, conforme evidenciado pelas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Proposta de intervenções de enfermagem para o procedimento de hemodiálise, segundo NIC (2015)⁽⁸⁾.

Procedimento	Intervenções de Enfermagem
Terapia por Hemodiálise	Checar o equipamento e as soluções, conforme protocolo.
	Usar técnica estéril para iniciar a hemodiálise e para as conexões dos cateteres e fixar bem as conexões.
	Uso de EPI's para evitar contato direto com o sangue do paciente.
	Iniciar a hemodiálise e administrar heparina conforme protocolo.
	Checar os monitores do sistema para garantir a segurança do paciente.
	Monitorar a pressão do sangue, pulso, respiração, temperatura e resposta do paciente durante a diálise e interromper a hemodiálise, de acordo com o protocolo.
	Instituir o protocolo adequado se o paciente ficar hipotenso.
Comparar sinais vitais pós-diálise e os dados químicos do sangue com os valores pré-diálise.	

Fonte: Classificação das Intervenções de Enfermagem – NIC, 2015.

Figura 2 - Proposta de intervenções de enfermagem para complicações intradialíticas, segundo NIC (2015)⁽⁸⁾.

Intervenções	Intervenções de Enfermagem
manutenção do acesso vascular central/diálise	Monitorar o aparecimento de sinais de oclusão do cateter (verificar a perviedade do cateter antes do procedimento).
	Monitorar o local de acesso quanto a sangramentos.
	Heparinizar o cateter recém-inserido e heparinizar o cateter após a diálise ou a cada 72 horas.
Controle de arritmias/cuidados cardíacos	Determinar, com o paciente ou família, o histórico de doenças e arritmias cardíacas.
	Monitorar e corrigir desequilíbrios ácido-básicos e eletrolíticos capazes de precipitar arritmias.
	Garantir o monitoramento constante do ECG.
	Monitorar a resposta hemodinâmica à arritmia e anotar a ocorrência, frequência e duração da mesma.
	Garantir o acesso à medicação de emergência para arritmias e administrar líquidos IV e agentes vasoconstritores prescritos, conforme indicação, para facilitar a perfusão tissular.
	Providenciar terapia antiarrítmica (medicação, cardioversão ou desfibrilador).
Monitorar as respostas do paciente após terapia antiarrítmica e monitorar a ocorrência de dispneia, fadiga, taquipneia e ortopneia.	
Regulação hemodinâmica	Auscultar sons cardíacos e admitir a presença de alterações na pressão sanguínea.
	Administrar medicamentos positivos inotrópicos para contratilidade e avaliar seus efeitos.
	Monitorar e documentar frequência, ritmo e bulhas cardíacas e monitorar pulso, perfusão capilar, temperatura e cor das extremidades.

	Manter o equilíbrio hídrico, administrando líquidos ou diuréticos, conforme apropriado e avaliar os efeitos da terapia hídrica.
	Administrar medicamento vasodilatador e/ou vasoconstritor, conforme apropriado e administrar medicamentos antiarrítmicos, conforme apropriado e monitorar efeitos.
Monitorização Hídrica	Determinar possíveis fatores de risco de desequilíbrio hídrico (hipertermia, diuréticos, insuficiência cardíaca, patologias renais, sudorese, disfunção hepática, infecção, estado pós-operatório, poliúria, vômito e diarreia) e monitorar peso.
	Monitorar a ingestão e eliminação e manter o registro preciso e monitorar as mucosas, turgor da pele e sede.
	Monitorar valores de eletrólitos séricos e urinários, monitorar valores de albumina sérica e proteína total e monitorar níveis de osmolaridade sérica e urinária.
	Monitorar a pressão sanguínea, frequência cardíaca e estado respiratório.
	Monitorar parâmetros hemodinâmicos invasivos, conforme apropriado.
	Monitorar cor, quantidade e gravidade específica da urina.
	Monitorar a ocorrência de distensão de veias do pescoço, crepitações pulmonares, edema periférico e aumento de peso.
	Administrar líquidos ou restringir a ingestão de líquidos.
	Administrar diálise, conforme apropriado, observando a resposta do paciente.
Controle da Hipoglicemia	Identificar o paciente com risco de hipoglicemia e monitorar níveis de glicose sanguínea.
	Determinar o reconhecimento de sinais e sintomas de hipoglicemia.
	Monitorar o surgimento de sinais e sintomas de hipoglicemia (tremores, transpiração, taquicardia, palpitações, calafrios, unidade na pele, delírio, palidez, fome, náusea, dor de cabeça, calor, vertigem, desmaio, confusão, coma, convulsão).
	Administrar glicose, se necessário.
	Revisar eventos anteriores à hipoglicemia para determinar a possível causa.
Tratamento da hipotermia	Cobrir com cobertores aquecidos ou aquecer o paciente.
	Monitorar e registrar a temperatura do paciente com um termômetro.
	Instalar aparelho para monitoramento contínuo da temperatura central, como convier.
	Monitorar a cor da pele.
	Monitorar a ocorrência de bradicardia, desequilíbrio eletrolítico, acidobásico e débito cardíaco.
	Monitorar o estado respiratório.

Fonte: Classificação das Intervenções de enfermagem – NIC,2015.

Vale ressaltar que as complicações intradialíticas encontradas e as intervenções propostas estão em consonância com outros estudos^(8,11,13,17), uma vez que estes abrangem intervenções para minimizar as alterações hidroeletrolíticas, hemodinâmicas, glicêmicas, além de cuidados relacionados à manutenção e boa funcionalidade do cateter de hemodiálise.

A falta de uma ficha de anotações e controle de enfermagem foi identificado como um fator limitante do estudo. O uso de um registro formal e rotineiro, descrevendo o procedimento e complicações apresentadas durante as sessões de hemodiálise, ajudaria a planejar a próxima sessão e evitar novas complicações. Através dos resultados encontrados neste estudo, sugeriu-se à instituição a implementação de uma ficha de evolução de enfermagem, contendo anotações horárias dos níveis pressóricos, frequência

cardíaca, níveis de glicemia e outras intercorrências, além de outros sinais vitais e prescrição de hemodiálise. Medidas simples como esta poderiam aumentar a segurança nos procedimentos e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da assistência prestada.

CONCLUSÕES

Neste estudo, as principais complicações intradialíticas foram aquelas relacionadas ao sistema hemodinâmico: hipotensão e arritmias. Também foi observado a ocorrência de hipotermia, hipoglicemia, coagulação do sistema e falta de fluxo vascular.

Embora sejam evidentes os avanços tecnológicos na área de hemodiálise, no uso de protocolos e técnicas seguras, ainda assim, o paciente está sujeito a complicações durante a terapia dialítica, o que requer do enfermeiro intensivista e nefrologista, um vasto

conhecimento clínico e uma abrangente destreza com os recursos empregados nesses procedimentos. Um planejamento de cuidados sistematizados e independente dos cuidados empregados na rotina diária deve ser construído para que auxilie toda a equipe de enfermagem envolvida na diálise. O uso de protocolos institucionais validados facilita e promove maior segurança nas intervenções realizadas.

Assim, pela observação dos aspectos analisados, pode-se afirmar que foi possível identificar as principais complicações presentes durante a hemodiálise em pacientes criticamente enfermos, sendo possível descrever as principais intervenções que auxiliaram na prestação de cuidados diretos e contínuos ao paciente em hemodiálise, garantindo um procedimento seguro e um resultado eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Comitê de Insuficiência Renal Aguda. Insuficiência renal aguda. São Paulo; Sociedade Brasileira de Nefrologia; 2007 [citado em 5 dez 2007]. Disponível em: https://sbn.org.br/app/uploads/Diretrizes_In_suficiencia_Renal_Aguda.pdf
2. Li PKT, Burdmann EA, Mehta RL. Injúria renal aguda: um alerta global. *J Bras Nefrol.* 2013;35(1):1-5. <https://doi.org/10.5935/01012800.20130001>
3. Chawla LS, Amdur RL, Faselis C, Li P, Kimmel PL, Palant CE. Impact of acute kidney injury in patients hospitalized with pneumonia. *Crit Care Med.* 2017;45 (4):600-6. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002245>
4. Peres LAB, Wandeur V, Matsuo T. Preditores de injúria renal aguda e de mortalidade em uma Unidade de Terapia Intensiva. *J Bras Nefrol.* 2017;37(1): 38-46. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150007>
5. Xin X, Sheng N, Zhangsuo L, Chunbo C, Gang X, Yan Z et al. Epidemiology and clinical correlates of AKI in Chinese hospitalized adults. *Clin. J Am Soc Nefrol.* 2015;10(9):1510-8. <https://doi.org/10.2215/CJN.02140215>
6. Ávila MON, Rocha PN, Zanetta DMT, Yu L, Burdmnn EA. Balanço hídrico, injúria renal aguda e mortalidade de pacientes em unidade de terapia intensiva. *J Bras Nefrol.* 2014;36(3):379-88. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20140054>
7. Nunes TF, Brunetta DM, Leal CM, Pisi PCB Roriz-Filho JS. Insuficiência renal aguda. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2010;43(3):272-82. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i3p272-282>
8. Silva GLDF, Thomé EGR. Complicações do procedimento hemodialítico em pacientes com insuficiência renal aguda: intervenções de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009 [citado em 15 dez 2015];30(1):33-9. Disponível em: http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGaucha_deEnfermagem/article/view/3844/6557
9. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. Manual de diálise. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
10. Cleto S, Soares MRR, Andrade LC. Paciente renal: conceito e cuidados. In: Viana RAPP, Whitaker IY. *Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências.* Porto Alegre: Artmed; 2011. p. 866-77.
11. Sousa MRGde, Silva AEBC, Bezerra ALQ, Freitas JS, Miasso AI. Eventos adversos em hemodiálise: relatos de profissionais de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;47(1):76-83. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000100010>
12. Garcés EO, Victorino JA, Veronese FV. Anticoagulação em terapias contínuas de substituição renal. *Rev Assoc Med Bras.* 2007;53(5):451-5. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302007000500023>
13. Albino BB. Avaliação comparativa das intercorrências dialíticas de pacientes com lesão renal aguda submetidos a sessões de hemodiálise prolongada de 6 e 10 horas [dissertação]. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho; 2013 [citado em 2 out 2013]. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/108555>
14. Almeida BR, Silva JV. Insuficiência renal aguda. In: Guimarães HP, Assunção MSC, Carvalho FB, Japiassu Am, Veras KN, Nacul Fe et al. *Manual de terapia intensiva: AMIB.* São Paulo: Atheneu; 2014. p. 689-97.
15. Custodio FB, Lima EQ. Hemodiálise estendida em lesão renal aguda. *J Bras Nefrol.* 2013;35(2) 142-6.

<http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20130023>

16. Argollo APB, Faustino TN, Faustino TN, Pedreira LC. Valores glicêmicos oferecidos pelo glicosímetro portátil, utilizando sangue de diferentes vias de coleta: estudo de validade. Rev Bras Ter Intensiva. 2010;22(4):351-7.
<https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000400007>
17. Costa RHS, Dantas ALM, Leite EMD, Lira ALBC, Vitor AF, Silva, RAR. Complicações em pacientes renais durante sessões hemodialíticas e intervenções de enfermagem. Rev Pesq Cuid Fundam Online 2015 [citado em 15 dez 2015];7(1):2137-46. Disponível em:
http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidado_fundamental/article/view/3411/pdf_1468

Nota: Este trabalho foi realizado durante o Programa de Residência em Enfermagem, no hospital público de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista.

Recebido em: 25/07/2017

Aprovado em: 28/11/2017

Endereço de correspondência:

Andressa Ferreira

Qe 02 bloco B2 apto 306 - Lúcio Costa

CEP: 71100-067 - Distrito Federal - Brasil

E- mail: andressaxferreira@gmail.com