COMPLICAÇÕES DO PROCEDIMENTO HEMODIALÍTICO EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA: intervenções de enfermagem[a]

Gabriela Lisangela Della-Flora da SILVA[b]
Elisabeth Gomes da Rocha THOMÉ[c]

RESUMO

Estudo retrospectivo realizado com o objetivo de identificar a prevalência de complicações durante a terapia hemodialítica em pacientes com insuficiência renal aguda (IRA) no centro de tratamento intensivo de um hospital universitário e as condutas de enfermagem realizadas durante esses episódios. Foram analisados 65 prontuários (282 sessões) de pacientes com diagnóstico médico de IRA, que realizaram terapia de substituição da função renal e apresentaram complicações durante as sessões de hemodiálise. Observou-se que as complicações intradialíticas mais prevalentes nas sessões foram: hipotensão arterial (35%), hipotermia (29%) e falta de fluxo no acesso vascular (24,1%). A conduta de enfermagem priorizada durante os episódios de complicações constituiu-se pelas avaliações clínica (66,8%) e do nível de consciência (59,9%). A busca de intervenções de enfermagem adequadas às diferentes situações no atendimento ao paciente em hemodiálise, bem como a educação permanente da equipe de enfermagem, são ações que podem minimizar os índices de intercorrências.

Descritores: Insuficiência renal aguda. Diálise renal. Cuidados de enfermagem.

RESUMEN

Estudio retrospectivo que identificó la prevalencia de complicaciones durante la terapia de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) en el centro de terapia intensiva de un hospital universitario y las conductas de enfermería realizadas durante esos episodios. Fueron analizados 65 prontuarios (282 sesiones) de pacientes con diagnóstico médico de IRA, que realizaron terapia de sustitución de la función renal y que presentaron complicaciones durante las sesiones de hemodiálisis. Se observó que las complicaciones intra dialíticas más prevalentes en las sesiones fueron: hipotensión arterial (35%), hipotermia (29%) y la falta de flujo en el acceso vascular (24,1). La conducta de enfermería priorizada durante los episodios de las complicaciones se constituyó por la evaluación clínica (66,8%) y por la evaluación del nivel de conciencia (59,9%). La búsqueda de intervención de enfermería adecuada a las diferentes situaciones de atendimiento al paciente en hemodiálisis, así como la permanente educación del equipo, son acciones que pueden minimizar los índices de acaecimientos.

Descriptores: Insuficiencia renal aguda. Diálisis renal. Atención de enfermería.
Titulo: Complicaciones del procedimiento de hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal aguda: intervenciones de enfermería.

ABSTRACT

This retrospective study has identified both the prevalence of complications during hemodialitic treatment in patients carrying acute renal failure (ARF) in an intensive care unit of a university hospital and the nursing conduct performed during those episodes. We have assessed sixty-five (282 sessions) records of ARF patients who underwent renal replacement therapy and presented complications during hemodialysis sessions. We have noticed that the most prevalent intradialitic complications were: arterial hypotension (35%), hypothermia (29%), and lack of flow in the vascular access (24.1%). The nursing interventions prioritized during episodes of clinical complications involved clinical assessment (66.8%) and evaluation of patients' consciousness level (59.9%). The search for nursing procedures that are suitable to different situations experienced by patients during hemodialysis, as well as the continuing education of the nursing team are actions that may minimize the intercurrence rate.

Descriptor: Renal insufficiency, acute. Renal dialysis. Nursing care.
Title: Complications of procedure on hemodialysis in acute renal failure patients: nursing interventions.

---

[a] Trabalho extraído da monografia de conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS), apresentada em 2007.
[b] Enfermeira graduada pela EEUFRGS, Brasil.
[c] Mestre em Enfermagem, Professora da EEUFRGS, Brasil.

INTRODUÇÃO

A insuficiência renal aguda (IRA) é uma das complicações mais grave que ocorre em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI)[1]. A incidência varia em torno de 10 a 25% dos casos e os pacientes apresentam uma alta taxa de morbidade e de mortalidade[2,3]. Apesar dos avanços tecnológicos dos últimos anos, a mortalidade por IRA entre os pacientes com necessidades dialíticas permanece inalterada, em torno de 50% dos casos e podendo chegar até 90%[2-5]. Um dos fatores responsáveis é que os doentes atuais com IRA são mais graves do que aqueles vistos nas décadas anteriores. Alguns fatores têm sido associados a um pior prognóstico como: oligúria, falência de múltiplos órgãos e sepsemia[5].

A terapia de substituição da função renal, a diálise, é o tratamento mais empregado quando há perda da função renal na UTI. O fundamento desse tratamento é manter o paciente metabolicamente estável, sem problemas de uremia. Enquanto isso, tenta-se prevenir possíveis complicações, particularmente as infecciosas, nutricionais, cardiovasculares, respiratórias e digestivas, no sentido de que haja tempo para recuperação da função renal. Desta forma, contribui-se para a manutenção da vida e promoção do bem-estar do paciente[6]. O mesmo, submetido a esse tipo de terapia, está susceptível ao desencadeamento de diversas complicações decorrentes da sessão dialítica. As complicações podem ser eventuais, mas algumas são extremamente graves e fatais[7].

No início, o tratamento dialítico era um procedimento realizado pela equipe médica. No decorrer dos anos, a enfermagem passou a participar ativamente do tratamento da terapia de substituição renal, sendo responsável por toda parte técnica e de relação do paciente com o meio ambiente. Hoje, quem realiza quase exclusivamente esse procedimento é a equipe de enfermagem[3]. Portanto, fica evidenciada a importância da qualificação e do conhecimento que os profissionais da área de enfermagem devem possuir para atuar frente a possíveis complicações desencadeadas por essa forma de tratamento.

O procedimento hemodialítico gera complicações potenciais, por isso o enfermeiro deve estar apto a intervir em tais complicações, entre elas: hipotensão, hipertensão, câimbras musculares, náusea e vômito, cefaléia, dor torácica e lombar, prurido, febre e calafrios[8]. Conclui-se que a monitorização, a detecção e a intervenção frente a tais complicações é um diferencial para a obtenção de segurança e qualidade no procedimento de hemodiálise. Salienta-se a necessidade de realização de mais pesquisas na área de enfermagem para melhor definir a atuação da equipe frente às complicações.

Intervenção de enfermagem consiste em "qualquer tratamento, baseado no julgamento e conhecimento clínicos, realizado por um enfermeiro para aumentar os resultados do paciente/cliente. As intervenções de enfermagem incluem cuidados diretos e indiretos; aqueles voltados a indivíduos, famílias e comunidade, tratamentos iniciados por enfermeiros, por médicos e por outros provedores"[9].

Pelo fato da diálise ser um procedimento de alta complexidade realizado na maior parte das vezes pela equipe de enfermagem, no qual a atuação dos profissionais é decisiva diante do diagnóstico e controle das diferentes complicações decorrentes da sessão dialítica, elaborou-se este estudo com o objetivo de identificar a prevalência de complicações durante o tratamento hemodialítico em pacientes com IRA no Centro de Tratamento Intensivo Adulto (CTI) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e as condutas de enfermagem frente às complicações[10]. Esta pesquisa dará subsídios para a elaboração e execução do processo de sistematização do cuidado de enfermagem com estes pacientes.

METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo retrospectivo, realizado no Centro de Tratamento Intensivo Adulto do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, tendo como fonte 85 prontuários de pacientes internados no CTI adulto do HCPA, no período de janeiro a agosto de 2007, com diagnóstico médico de IRA e submetidos ao tratamento hemodialítico. A amostra constituiu-se da análise final de 65 desses prontuários de pacientes que foram submetidos ao tratamento renal substitutivo (hemodiálise intermitente e terapia de substituição renal contínua) e apresentaram complicações durante as sessões com margem de erro absoluta de 9% e nível de confiança de 95%.

Os critérios de inclusão constituíram-se pela escolha de pacientes adultos (≥ 18 anos) com

diagnóstico médico de IRA, que apresentaram complicações durante as sessões de diálise e tiveram registro de enfermagem relativo a estas complicações. Foram excluídos desta pesquisa pacientes com diagnóstico médico de IRA que não apresentaram complicações durante a sessão dialítica e cujas informações contidas nos prontuários não estavam registradas.

A coleta e o registro dos dados foram obtidos por meio de um formulário com questões relacionadas à idade, sexo, raça, o tipo de tratamento dialítico utilizado, o número de sessões realizadas por modalidade de tratamento como forma de caracterizar a amostra deste estudo. As questões estruturadas relacionadas às complicações durante o processo dialítico e conduta de enfermagem diante das complicações visam responder o objetivo do estudo.

Os dados foram processados e analisados pelo *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) através de uma estatística descritiva. Os resultados estão apresentados na forma de médias, percentagens e desvio padrão.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (COMPESQ/ENF) e pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, de acordo com o protocolo número 07-295.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Analisaram-se 65 prontuários de pacientes com diagnóstico médico de IRA, submetidos ao tratamento dialítico e que apresentaram complicações durante as sessões de hemodiálise. Os pacientes realizaram 618 sessões, destas, 282 apresentaram complicações, tendo uma média de ocorrências de complicações em 47,9% das sessões.

Dos pacientes que apresentaram complicações intradialíticas, observou-se que a idade mínima foi de 23 anos e a máxima de 89 anos. A idade média foi de 60,9 anos, sendo 32 pacientes (49,2%) com idade igual ou superior a 65 anos. Quanto ao sexo, 24 pacientes (36,9%) eram mulheres e 41 (63,1%) homens. A raça branca predominou frente aos pacientes que apresentaram complicações, com um total de 61 pacientes (93,8%) (Tabela 1).

O tratamento hemodialítico utilizado nos pacientes que manifestaram complicações constituiu-se pelas terapias de substituição renal contínua (TSRC) e hemodialítica intermitente. Destes pacientes com complicações durante a diálise, 18 (27,7%) deles foram referentes a TSRC, 23 (35,4%) ocorreu com a hemodiálise intermitente e 24 (36,9%) em ambas as modalidades.

Tabela 1 – Variáveis demográficas da população de pacientes com complicações intradialíticas no Centro de Tratamento Intensivo Adulto do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS, jan./ago. 2007.

Variável	n (%)
Idade (anos)	60,9 ± 16,2*
18 – 50	15 (23,1%)
51 – 64	18 (27,7%)
Acima de 65	32 (49,2%)
Sexo	
Masculino	41 (63,1%)
Feminino	24 (36,9%)
Raça	
Branco	61 (93,8%)
Não brancos	4 (6,2%)

* Variável expressa em média ± desvio padrão.
Nota: N = 65.

Em relação às complicações intradialíticas observadas durantes as 282 sessões com complicações – considerando que em uma mesma sessão o paciente apresentou uma ou mais complicações – observou-se que a hipotensão arterial foi a complicação intradialítica que mais prevaleceu. Ocorreu, em média, em 35% das sessões com complicações; seguidas pela hipotermia (29%), falta de fluxo do acesso vascular (24,1%), coagulação do filtro ou do sistema (18,7%), material extracorpóreo com defeito (7,4%), arritmias cardíacas (5,6%) e pressão venosa alta do sistema (4,2%). As complicações intradialíticas menos preponderantes foram: reações pirogênicas e/ou bacteremia (0,3%), êmbolo de ar (0,4%), agitação psicomotora (1,0%), hipertensão arterial (1,1%), hiperglicemia (1,9%) e sangramento no cateter (2,8%).

Quanto aos registros de enfermagem encontrados nos prontuários analisados – referentes às condutas de enfermagem prestadas durante os episódios de complicações – a avaliação clínica e a avaliação do nível de consciência foram as mais prevalentes. Ocorreram, em média, respectivamente, em 66,8% e 59,9% das sessões com complicações. Inversão das linhas do circuito extracorpó-

reo ocorreu em 27,2%, suspensão da sessão dialítica (23,1%), irrigação do sistema com solução salina (22,5%), troca do filtro ou do circuito extracorpóreo (13,3%), administração de fármacos conforme orientação médica (15,1%), alteração da ultrafiltração prescrita (15,5%), aquecimento do paciente com manta térmica (6,3%) e troca do método dialítico (3,2%) das sessões que obtiveram intercorrências.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A população deste estudo encontra-se na mesma faixa etária de outros estudos desta natureza, com média de idade de 60,9 anos. Isso se deve ao envelhecimento populacional e a possibilidade das pessoas apresentarem patologias mais graves, levando ao comprometimento renal e, como conseqüência, a IRA. A idade avançada é um fator de risco para o desenvolvimento da enfermidade[11].

Muitos trabalhos apresentam predominância do sexo masculino nos casos de IRA dialítica[12]. A constatação também foi observada no presente estudo. O sexo masculino (63,1%) predominou frente aos pacientes que manifestaram complicações durante o tratamento hemodialítico de IRA no CTI. Estudo mostra que os homens somente procuram ajuda para seus problemas de saúde quando estão com muita dor ou não conseguem trabalhar[13]. Tal fato pode ser associado à relação do sexo masculino ser o predominante entre os pacientes com IRA no CTI.

Entre as complicações que surgiram durante a terapia hemodialítica, a hipotensão arterial foi a complicação intradialítica mais prevalente encontrada neste estudo, provavelmente, devido à instabilidade hemodinâmica dos pacientes criticamente doentes, à remoção excessiva de líquidos pela diálise e à reposição inadequada de líquidos. Estudos demonstram que as alterações hemodinâmicas são as principais complicações que surgem nos pacientes durante a terapia hemodialítica intermitente em função da instabilidade dos pacientes críticos. Isto se deve ao processo de circulação extracorpórea que remove grande volume de líquidos em um espaço de tempo muito curto causando hipovolemia. Evento, como este, leva redução do volume intravascular, aumento de substâncias vasodilatadoras e redução das vasoconstrictoras. Conseqüentemente, há uma redução do débito cardíaco e da resistência vascular periférica causando a hipotensão arterial[3,14,15].

Os métodos contínuos de diálise se adaptam melhor às necessidades dos pacientes instáveis hemodinamicamente. Por isso, a hipotensão arterial, neste tipo de terapia, é considerada um evento raro entre as sessões. Mesmo assim, ela pode ocorrer pela disfunção cardíaca e pela remoção excessiva de volume intravascular, principalmente no início da terapia enquanto o sangue preenche o circuito[16].

Hipotermia foi outra complicação potencial encontrada nesta pesquisa. Apresentou-se, em média, em 29% das sessões com complicações e está relacionada, sobretudo, à TSRC devido ao resfriamento do sangue pela circulação extracorpórea. Esse tipo de complicação é freqüente durante a terapia. Os pacientes que estão normotérmicos podem ficar hipotérmicos e os febris podem ficar normotérmicos, pois a linha do sangue e/ou a solução de dialisato ficam expostos à temperatura ambiente; fato este, que leva a temperatura do corpo reduzir-se pela perda de calor por convexão[17]. Na terapia intermitente este evento é raro de ocorrer, porque há um sensor de temperatura na máquina que monitora continuamente a temperatura da solução de diálise[18].

As taxas elevadas de falta de fluxo do acesso vascular encontradas neste estudo podem estar relacionadas à constante necessidade de mobilização do paciente para procedimentos. A contínua movimentação do paciente, dobras no cateter, assim como coágulos no vaso, influenciam na eficácia do fluxo sanguíneo através do cateter de acesso[17]. O acesso vascular para ser eficiente deve oferecer um fluxo sangüíneo efetivo, rápido, constante e capaz de ser utilizado repetidas vezes[19].

A coagulação do filtro/sistema e a taxa de pressão venosa elevada do circuito – encontradas neste estudo – indicam que estejam relacionadas à falta de fluxo no acesso vascular e à ausência de anticoagulação em pacientes com risco de sangramento. As pressões crescentes do sistema podem indicar problemas no acesso, bem como a coagulação do circuito ou do filtro que ocorre provavelmente quando o paciente não está recebendo a anticoagulação ou as soluções de reposição[4].

Arritmias cardíacas são consideradas complicações freqüentes durante a hemodiálise, sendo observadas principalmente em pacientes com doenças cardíacas[14]. No presente estudo, elas prevaleceram na média de 5,6% das sessões em que houve complicação, levando-se em consideração que

os pacientes realizam terapia contínua e/ou intermitente. Muitos são idosos e já manifestam alterações cardíacas. Os pacientes em estado crítico podem desenvolver arritmias durante terapia intermitente, devido ao volume de sangue extracorpóreo significativo ou às trocas rápidas de líquidos, eletrólitos ou osmolaridade. Enquanto, nas terapias contínuas, resulta em menor instabilidade hemodinâmica, sendo menos comum este evento entre as sessões, devido à remoção lenta e contínua do sangue[17].

De acordo com a literatura pesquisada, existem poucos trabalhos que abordam os problemas mecânicos como intercorrências durante as sessões de hemodiálise na UTI. A ruptura de equipo é uma complicação potencial e pode estar relacionada a defeito de fabricação, à linha mal ajustada na bomba de sangue e à falta de fluxo com "mastigamento" do seguimento da bomba[3]. Neste estudo, circuito extracorpóreo com defeito foi uma das complicações potenciais e envolve desde a ruptura de equipo até defeito no funcionamento da máquina.

Entre as complicações intradialíticas menos predominantes encontradas durante as sessões de hemodiálise com complicação, a com menor freqüência foi êmbolo de ar no circuito, vindo ao encontro da literatura pesquisada. Isso se deve a presença de detectores de ar nas máquinas, que tornou esse tipo de complicação rara. A hipertensão arterial foi outra complicação considerada pouco freqüente durante a hemodiálise[14], como foi observado no presente trabalho.

Diante das complicações mais prevalentes encontradas neste estudo, verificou-se nos prontuários analisados que, as intervenções de enfermagem realizadas priorizavam, principalmente, avaliações clínica e do nível de consciência do paciente. Considera-se que a avaliação clínica, neste trabalho, refere-se ao exame físico no qual a enfermagem avalia as alterações hemodinâmicas, condições de pele, padrão respiratório e perfusão periférica. Nesta pesquisa, optou-se em separar a avaliação do nível de consciência da avaliação clínica, porque em algumas situações apenas a avaliação do nível de consciência é realizada e não uma avaliação clínica completa. Não foi encontrado na literatura estudo semelhante que pudesse ser utilizado como fonte de comparação. Há somente estudos em ambulatório de hemodiálise onde o perfil do paciente atendido se difere do presente estudo, ou seja, pacientes com estabilidade hemodinâmica.

Inversão das linhas do sistema foram condutas muito utilizadas pelos enfermeiros do CTI em razão da falta de fluxo no acesso vascular. A inversão das linhas é uma prática comum para aumentar o fluxo de sangue em cateter venoso central, porém reduz a eficiência da diálise[19]. O enfermeiro tem autonomia para inverter as vias durante o processo hemodialítico, lavar o sistema, aumentar ou diminuir a pressão da bomba de sangue e do fluxo sanguíneo e suspender o tratamento por intercorrência quando for necessário[20].

Outras intervenções priorizadas pelos enfermeiros durante os episódios de complicações foram: irrigação do sistema com solução salina, alteração da ultrafiltração prescrita e suspensão da sessão dialítica, principalmente nos episódios de hipotensão arterial. Caso ocorra hipotensão arterial durante a hemodiálise deverá ser infundido solução de soro fisiológico ou expansores de volume, conforme prescrito e ajustar a velocidade de filtração da modalidade dialítica. Após a resolução da situação emergencial, comunicar a equipe médica sobre ocorrido[16].

Troca do filtro ou do sistema constou nos registros de enfermagem durante os episódios de complicações por coagulação do filtro/sistema ou por defeito do circuito extracorpóreo. Nos episódios de hipotermia foram priorizados, de acordo com os registros, o uso de manta térmica para o aquecimento do paciente. Nos casos mais graves, quando essa medida não foi eficiente, a solução foi a interrupção do tratamento.

CONCLUSÕES

Os pacientes que apresentaram complicações intradialíticas foram submetidos à terapia de substituição renal contínua e/ou a terapia hemodialítica intermitente, evidenciando que não existem métodos de diálise livre de complicações, em virtude do estado do paciente internado no centro de tratamento intensivo ser hemodinamicamente instável. Observou-se que as complicações intradialíticas mais prevalentes neste estudo, constituíram-se pela hipotensão arterial seguida pela hipotermia, que estão relacionadas ao controle de líquidos destes pacientes e ao controle da máquina.

A atuação do enfermeiro diante das diferentes complicações intradialítica, presente neste trabalho, resume-se no tratamento sintomático dos episódios de complicações, além das avaliações clí-

nica e do nível de consciência dos pacientes. A compreensão do funcionamento do circuito da hemodiálise e de suas complicações potenciais possibilita ao enfermeiro priorizar ações durante os episódios de complicações. Deste modo, toda sistematização e conduta de enfermagem que possam interceder positivamente na melhoria da qualidade das terapias hemodialíticas, visando diminuir as taxas de intercorrência, são bem-vindas e, por si só, já justificam a realização deste estudo.

Frente ao que foi exposto – da escassez de trabalhos sobre este tema – nota-se a necessidade de realização de mais pesquisas sobre as complicações que ocorrem durante os tratamentos hemodialíticos nos Centros de Terapia Intensiva, buscando as intervenções de enfermagem tanto de forma preventiva como curativas. O sucesso na realização da terapia dialítica está relacionado com a disponibilidade de uma equipe de enfermagem capacitada para este tratamento. Deste modo, conclui-se que a busca de intervenções de enfermagem adequadas às diferentes situações no atendimento ao paciente em hemodiálise, do mesmo modo que a educação permanente da equipe de enfermagem, são ações que podem aumentar a qualidade do cuidado de enfermagem e, conseqüentemente, diminuir os índices de intercorrências durante o tratamento hemodialítico no CTI.

REFERÊNCIAS

1 Yu L. Diálise em UTI: indicações e princípios. In: Zilberstrin B. Manual de terapia intensiva: procedimentos práticos. São Paulo: Robel; 1995. p. 385-400.

2 Liaño F, Pascual J. Acute renal failure: causes and prognosis. In: Berl T, Bonventre J, editors. Atlas of diseases of the kidney. Philadelphia: Current Medicine; 2001. p. 8.1-8.15.

3 Barros E, Manfro RC, Thomé FS, Gonçalves LF. Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

4 Paton MB. Continuous renal replacement therapy. Nursing. 2003;33(6):48-50.

5 Yu L, Abensur H, Barros EJG, Homsi E, Burdmann EA, Cendoroglo-Neto M, et al. Insuficiência renal aguda: a diretriz da Sociedade Brasileira de Nefrologia. J Bras Nefrol. [Internet] 2002 [citado 2007 abr 21];24(1):37-9. Disponível em: http://ww.sbn.org.br/JBN/24-1/ 6diretriz_IRA.pdf.

6 Thomé FS, Manfro RC, Barth JHD. Insuficiência renal aguda. In: Menna Barreto SS, Vieira SRR, Pinheiro CTS. Rotinas em terapia intensiva. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. p. 263-74.

7 Fava SMCL, Oliveira AA, Vitor EM, Damasceno DD, Libânio SIC. Complicações mais freqüen tes relacionadas aos pacientes em tratamento dialítico. REME: Rev Min Enferm. 2006;10(2):145-8.

8 Nascimento CD, Marques IR. Intervenções de enfermagem nas complicações mais freqüentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura. Rev Bras Enferm. 2005;58(6):719-22.

9 Mccloskey JC, Bulechek GM. Classificação das intervenções de enfermagem. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.

10 Silva GLDF. Complicações durante a hemodiálise em pacientes com insuficiência renal aguda: intervenções de enfermagem [monografia]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.

11 Costa JAC, Vieira-Neto OM, Moysés-Neto M. Insuficiência renal aguda. Medicina (Ribeirão Preto). [Internet] 2003 [citado 2007 abr 16];36: 307-24. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n4/insuficiênciarenalagudate rapiaintensiva.pdf.

12 Carmo PAV, Amaral CF, Paiva ARB, Ribeiro CCOS, Tonazio G, Bastos MG, et al. Insuficiência renal aguda dialítica: experiência em hospital universitário. J Bras Nefrol. 2006;28(1):7-14.

13 Ludwig MLM. O contexto de um serviço de emergência: com a palavra, o usuário [dissertação]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2000.

14 Castro MCM. Atualização em diálise: complicações aguda em hemodiálise. J Bras Nefrol. 2001;23(2):108-13.

15 Okano I, Lizuka IJ, Laselva CR. Terapias contínuas de reposição da função renal. In: Knobel E. Terapia intensiva: enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 367-82.

16 Swearingen P, Keen JH. Manual de enfermagem no cuidado crítico: intervenções em enfermagem e problemas colaborativos. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.

17 Schell HM. Segredos em enfermagem na terapia intensiva. Porto Alegre: Artmed; 2005.

18 Daugirdas JT, Blanke PG, Ing TS. Manual de diálise. 3ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2003.

19 Balbinotto A, Garcés EEO, Thomé FS, Guimarães JF, Barros E. Protocolo de acesso vascular para hemodiálise: cateter venoso central. Rev HCPA. 2006;26(3):78-86.

20 Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Nefrologia, Serviço de Medicina Intensiva, Serviço de Enfermagem em Terapia Intensiva. Protocolo de substituição da função renal para pacientes criticamente enfermos com insuficiência renal aguda no CTI do HCPA através de hemodiálise veno-venosa contínua (HDVVC). Porto Alegre; 2005.

Endereço da autora / *Dirección del autor* / *Author's address:*
Gabriela Lisangela Della-Flora da Silva
Rua General Sérgio de Oliveira, 81, ap. 12,
Praia de Belas
90110-090, Porto Alegre, RS
E-mail: enfgabriela@yahoo.com.br

Recebido em: 23/04/2008
Aprovado em: 06/10/2008