

HEMODIÁLISE: ANÁLISE DAS TAXAS DE INFECÇÃO RELACIONADAS AOS ACESSOS

Resumo: Identificar e analisar as taxas de infecção relacionadas aos acessos nos pacientes do Hospital localizado na Zona da Mata Mineira. Trata-se de um estudo descritivo, transversal, retrospectivo com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados analisando as fichas de notificação no período entre janeiro a dezembro de 2018. Os resultados apontam as bactérias Gram-positivas, especialmente os cocos, os microrganismos mais frequentemente isolados em amostras, destacando-se o *Staphylococcus sp* coagulase negativa. A taxa de bacteremia em pacientes com cateter duplo lúmen observada no período está entre 4,34% a 6,6%. A taxa de infecção do CDL chegou a 22,22%, do Permcath atingiu uma taxa de 13,33% e na FAV alcançou uma taxa de 7,31%. Os resultados apresentados mostram que o cateter duplo lúmen de curta permanência como principal fonte de infecção, podemos concluir e reforçar a importância de se confeccionar um acesso definitivo como a FAV visto às taxas reduzidas de infecção.

Descritores: Infecções Relacionadas a Cateter, Hemodiálise, Insuficiência Renal Crônica.

Analysis of cognitive ergonomics in nursing in hemodialysis clinic

Abstract: Occupational safety measures, aiming at the biopsychosocial integrity of the individual, were necessary for the development of norms that would lead to the minimization of occupational hazards existing in the workplace. Based on this context, the present study presented an analysis of cognitive ergonomics, among which the present risks, which influence the activities developed by nursing professionals. A bibliographic review of scientific nurses' care practices, leading the study to the understanding that this ergonomics contributes to psychosocial risks and, consequently, occupational risks. Therefore, through this reality that was raised by the research, it is proposed the commitment to direct the educational process to the nursing scope, in order to overcome the challenges that permeate the care in the hemodialysis clinic.

Descriptors: Occupational Risks, Work Nurse, Cognitive Ergonomics.

Hemodiálisis: análisis de las tasas de infección relacionadas con el acceso

Resumen: Identificar y analizar las tasas de infección relacionadas con los accesos en pacientes en el Hospital ubicado en la Zona da Mata Mineira. Este es un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con un enfoque cuantitativo. Los datos se recopilaban analizando los formularios de notificación de enero a diciembre de 2018. Los resultados apuntan a bacterias Gram-positivas, especialmente cocos, los microorganismos aislados con mayor frecuencia en las muestras, especialmente *Staphylococcus sp* coagulasa negativa. La tasa de bacteriemia en pacientes con catéter de doble luz observada en el período es de entre 4.34% a 6.6%. La tasa de infección de CDL alcanzó 22.22%, Permcath alcanzó una tasa de 13.33% y el FAV alcanzó una tasa de 7.31%. Los resultados presentados muestran que con el catéter de doble luz de luz corta como fuente principal de infección, podemos concluir y reforzar la importancia de hacer un acceso definitivo como la FAV vista en las tasas de infección reducidas.

Descriptores: Infecciones Relacionadas con el Catéter, Hemodiálisis, Falla Renal crónica.

Roberta Ferreira Schaefer

Enfermeira na Unidade de Sistema Urinário - HU UFJF. Especialista em enfermagem do trabalho. Especialização em Abordagem Multidisciplinar em Nefrologia.
E-mail: roberta.schaefer@ebserh.gov.br

Sabrina Cristina Cantarino Fernandes

Enfermeira Assistencial do Hospital Universitário de Juiz de Fora- HU UFJF. Especialista em UTI adulto e Neonatal. Especialista em Urgência e Emergência Pré e Intra-Hospitalar.
E-mail: sabrina.fernandes@ebserh.gov.br

Submissão: 18/08/2020
Aprovação: 03/12/2020

Como citar este artigo:

Schaefer RF, Fernandes SCC. Hemodiálise: análise das taxas de infecção relacionadas aos acessos. São Paulo: Rev Recien. 2021; 11(33):178-185.

DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2021.11.33.178-185>



Introdução

A doença renal crônica considerada um problema de saúde pública em todo o mundo de grande magnitude e relevância considerando os riscos, complexidade e custos. No Brasil, a incidência e a prevalência de falência da função renal tem se elevado de forma progressiva e sua evolução clínica está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade¹. A insuficiência renal crônica (IRC) é a perda gradual e irreversível da função renal, que conduz ao desequilíbrio da homeostase^{2,3}. Considerada uma enfermidade que compromete a função renal do indivíduo, provocando mudanças, como alterações físicas, psicológicas e sociais⁴.

O tratamento hemodialítico é considerado a terapia renal substitutiva mais prevalente no mundo empregada aos portadores IRC, que consiste num processo de depuração do sangue através de uma membrana semipermeável, utilizando, para tanto, a ultrafiltração e o princípio de difusão e pressão osmótica através de vias de acesso ao sistema vascular, expondo, portanto, o paciente ao risco de contrair infecções considerando que o mecanismo de defesa encontra-se debilitado e também a presença de comorbidades associadas como hipertensão arterial, desnutrição, diabetes entre outras^{5,6,7}.

Durante as sessões de hemodiálise os pacientes estão expostos a fatores que facilitam a propagação de microrganismos como contato direto ou indireto através de dispositivos, equipamentos, superfícies ou mãos de profissionais da saúde. A qualidade da diálise, e conseqüentemente o bem-estar e sobrevida do paciente dependem do acesso vascular que é considerado o maior fator de risco para infecção que

incluem tanto a infecção do local de inserção do cateter como infecções de corrente sanguínea (ICS)^{8,9}.

Os acessos utilizados na hemodiálise incluem a fístula arteriovenosa (FAV), enxertos arteriovenosos e os cateteres centrais de curta e longa permanência⁹.

O cateter venoso central duplo lúmen (CDL) de curta permanência podem ser utilizados para a realização de hemodiálise, em especial nas situações de emergência em que não há acesso venoso permanente¹⁰. Os cateteres venosos centrais de longa permanência são utilizados em situações em que há necessidade de acesso prolongado ou definitivo ao sistema vascular e indicado para os pacientes nos quais outras vias já não são possíveis¹¹.

O cateter venoso central duplo lúmen representa o principal fator de risco para infecção primária da corrente sanguínea (IPCS), quando comparado a outros tipos de acesso, além de estar relacionado ao maior risco de mortalidade e/ou desenvolvimento de outras complicações, como endocardite, abscesso epidural e trombose^{5,10}.

Atualmente, considera-se que o índice de infecção nos serviços de saúde constitui um dos principais indicadores da qualidade da assistência^{12,13}. Por esse motivo, é de extrema importância identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de infecção que permitam nortear a elaboração e aplicação de medidas de prevenção buscando melhorar a qualidade da assistência visando redução nos índices de infecção e, conseqüentemente, garantir um cuidado de qualidade aos pacientes que necessitam de hemodiálise.

Considerando a gravidade da situação de risco e as altas taxas de infecção relacionada aos acessos apresentadas em outros estudos nos pacientes em

hemodiálise, sentimo-nos motivados a realizar esta pesquisa que teve como objetivo identificar e analisar as taxas de infecção relacionadas aos acessos nos pacientes em hemodiálise e realizar um levantamento dos agentes etiológicos isolados na pele pericater e na corrente sanguínea observados no período de janeiro a dezembro de 2018.

É reconhecido que os resultados deste estudo poderão trazer contribuições clínicas e gerenciais importantes à prevenção de maiores complicações infecciosas e consequentemente garantir a segurança do paciente dos pacientes em hemodiálise nesta instituição.

Material e Método

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, retrospectivo com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados analisando as fichas de notificação do serviço no período entre janeiro a dezembro de 2018, de todos os pacientes que foram submetidos às sessões de hemodiálise no setor do hospital universitário. O estudo compreendeu duas etapas: primeiramente coleta de dados através da análise das fichas padronizadas no setor e após finalização desta etapa estes dados foram processados e incluídos em gráficos para demonstração dos resultados. O instrumento analisado incluía dado como identificação do paciente, sexo, tipo de acesso, data da punção do acesso, resultados de culturas, resultados de hemoculturas. O critério utilizado para avaliar o possível quadro de infecção do paciente foi: coleta de hemocultura ou swab devido presença de sinais como, saída de secreção purulenta no local do acesso ou hiperemia, dor e edema no local do acesso.

O serviço do hospital em estudo oferece tratamento de terapia renal substitutiva em pacientes

portadores de doença renal aguda e crônica, através de hemodiálise e diálise peritoneal, além dos atendimentos ambulatoriais, biópsia renal para diagnósticos quando necessário. O hospital não realiza, atualmente, transplante renal. Este procedimento era realizado em hospital conveniado, entretanto, o convênio foi interrompido. Não há equipe de cirurgiões para realização do transplante. É importante ressaltar que os pacientes que realizaram transplantes no serviço antigo de nefrologia fazem acompanhamento no serviço.

Foram incluídos os pacientes renais crônicos atendidos pelo serviço de hemodiálise do hospital universitário no período compreendido entre fevereiro a dezembro de 2018. Foram excluídos os pacientes portadores de insuficiência renal aguda que fazem hemodiálise e pacientes em diálise peritoneal no serviço.

Resultados

Durante o período de estudo foram analisadas nº 115 de fichas de todos os pacientes atendidos pelo serviço de hemodiálise que era portadores de acessos tipo FAV, cateter duplo lúmen de curta permanência ou de longa permanência. No período de janeiro a maio de 2018 o serviço atuou com média de atendimento mensal de 89,8 pacientes. A partir de junho do referido ano o serviço foi ampliado com a implantação do 3º turno para realização de hemodiálise e aumentou a média de atendimento para 112,85 pacientes/mês.

Para melhor compreensão dos resultados incluímos na tabela 1 o número de hospitalizações dos pacientes incluídos no serviço no ano de 2018.

Tabela 1. Taxa de hospitalização dos pacientes do serviço de hemodiálise em 2018.

	Hospitalização	Nº pacientes HD
Janeiro	11,62%	86
Fevereiro	9,09%	88
Março	11,95%	92
Abril	7,69%	91
Mai	5,43%	92
Junho	10,61%	113
Julho	8,03%	112
Agosto	5,26%	114
Setembro	4,50%	111
Outubro	5,40%	111
Novembro	4,38%	114
Dezembro	5,21%	115

A taxa de hospitalização apresentou uma variação entre 4,38% à 11,95%. O perfil identificado nas fichas de notificação referentes ao motivo da internação foram as seguintes, porém não foram identificados os registros do primeiro turno. Causas infecciosas no total de 17 internações, seguidas das causas cardíacas no total de 11, cirurgias/oncológicas 6 internações, ginecológicas 2 internações, complicações pós implante de cateter de HD 2 e por fim causas clínicas no total de 16 internações.

No gráfico 1 apresentamos a relação do número de acessos no período analisado de janeiro a dezembro de 2018.

Gráfico 1. Número de acesso.

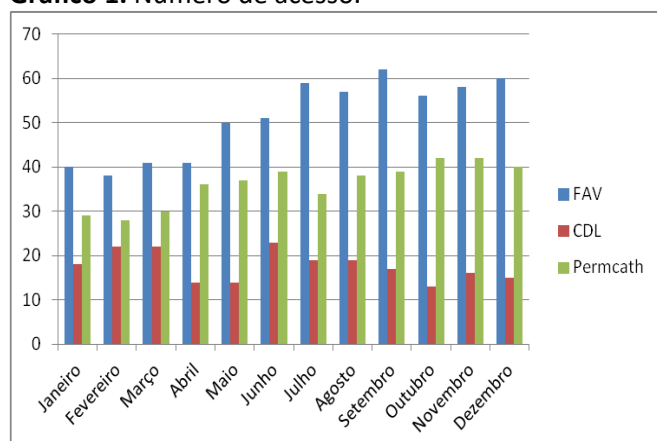


Tabela 2. Tipo de Acesso.

	CDL	FAV	Permcath
Janeiro	18	40	32
Fevereiro	19	38	31
Março	21	41	30
Abril	14	41	36
Mai	9	50	33
Junho	23	51	39
Julho	19	59	34
Agosto	19	57	38
Setembro	17	62	30
Outubro	13	56	42
Novembro	16	58	40
Dezembro	15	60	40

Observa uma predominância nos pacientes com FAV, visto que, constitui o acesso de longa permanência que permite a diálise efetiva e com menor número de intervenções e complicações.

Tabela 3. Distribuição da infecção relacionadas aos acessos.

	Infecção CDL	Infecção FAV	Infecção Permcath
	%	%	%
Janeiro	11,11	0	6,25
Fevereiro	10,52	2,63	6,45
Março	4,76	7,31	13,33
Abril	7,14	0	5,55
Mai	22,22	2	3,03
Junho	13,04	1,96	2,56
Julho	10,52	0	2,94
Agosto	10,52	1,75	0
Setembro	0	0	0
Outubro	7,69	0	9,52
Novembro	6,25	0	5
Dezembro	0	0	2,5

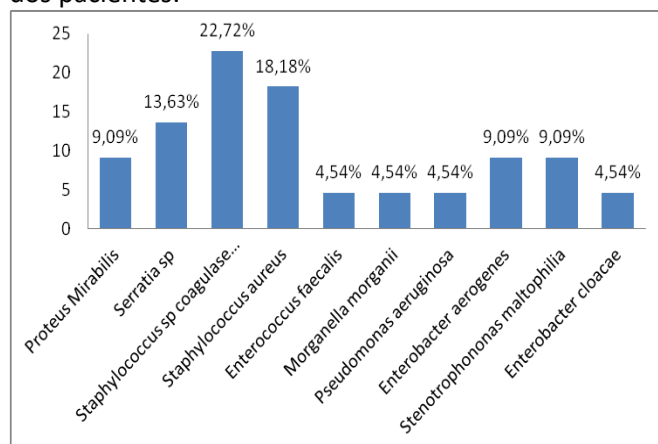
Ao relacionarmos os dados o estudo apresenta uma redução no número de infecções relacionadas ao cateter duplo lúmen nos últimos 4 meses.

Tabela 4. Relação da distribuição da bacteremia relacionada aos acessos.

	CDL %	FAV %	Permcath %
Janeiro	5,55	0	0
Fevereiro	5,26	0	3,22
Março	0	2,43	3,33
Abril	0	0	0
Mai	0	0	0
Junho	4,34	0	0
Julho	0	0	0
Agosto	0	0	2,63
Setembro	0	0	0
Outubro	0	0	0
Novembro	0	0	0
Dezembro	6,66	0	2,5

O gráfico 2 apresenta a distribuição dos agentes microbiológicos isolados no ano de 2018. Base do cálculo com referência na Nota técnica ANVISA 02/2019- Sistema Nacional de Vigilância epidemiológica da IRAS e resistência microbiana em serviços de diálise.

Gráfico 2. Perfil microbiológico isolados nas culturas dos pacientes.



Os resultados apontam as bactérias Gram-positivas, especialmente os cocos, os microrganismos mais frequentemente isolados em amostras, destacando-se o *Staphylococcus sp coagulase negativa*, observado em 5 amostras isolados no sítio de inserção do cateter, seguido do *Staphylococcus aureus*, isolado em 4 pacientes, sendo 1 identificado

na hemocultura. Entre os gram-negativos podemos destacar *Proteus Mirabilis* (2), *Serratia sp* (3), *Enterococcus faecalis* (1), *Morganella morganii*(1) *Pseudomonas aeruginosa*(1), *Enterobacter aerogenes* (2), *Stenotrophomonas maltophilia* (2), *Enterobacter cloacae* (1).

Do total de casos positivos em hemoculturas podemos observar uma predominância dos Gram-negativos, entre eles destacamos *Stenotrophomonas maltophilia*, *Enterobacter aerogenes* e *Morganella morganii*.

As amostras da pele pericaterter foram obtidas usando-se um swab. Os principais motivos relacionados à troca do cateter duplo lúmen em hemodiálise analisado no ano de 2018 são primeiramente devido ao mau funcionamento do dispositivo com (21) ocorrências, infecção pericaterter com (14), Bacteremia (4), saída acidental (3), vazamento (2) e infecção da prótese (1). Observamos 7 ocorrências de troca do cateter porém sem registro pelo qual foi necessário a substituição do mesmo.

Discussão

A Portaria GM/MS nº 2616/1998 traz a definição que a vigilância epidemiológica das infecções ocorre através da observação ativa, sistemática e contínua de sua ocorrência e de sua distribuição entre pacientes, hospitalizados ou não, e dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência, com vistas à execução oportuna das ações de prevenção e controle. A base de cálculo deste estudo teve como referência a Nota Técnica nº 06/2017 GVIMS/GGTES/ANVISA: Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Serviços de Diálise^{14,15}.

Os resultados deste estudo destacam-se entre os motivos de internação as causas infecciosas, seguidas de causas clínicas.

É importante considerar que uma das medidas de prevenção de infecção se refere à redução de implante de cateteres e, quando necessária sua utilização, realizar a retirada o mais precocemente possível, priorizando como acesso de escolha a FAV³.

O Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica realizado em 2016 demonstra que o percentual estimado de pacientes em hemodiálise com acesso por cateter venoso central alcançou o índice de 20,5% no ano¹⁶. Já no Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica realizado no ano de 2017 a proporção estimada de pacientes em hemodiálise com cateter venoso central continuou a aumentar, chegando a 22,6%¹⁷.

Estudo realizado no Paraná entre novembro de 2012 e maio de 2013 demonstrou que Durante o período de estudo, 129 pacientes foram acompanhados. Constatou-se que 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter provisório para hemodiálise. Os resultados mostraram relação estatística significativa entre tempo de permanência do cateter com a presença de infecção. Ainda aponta como o principal responsável por cerca de 48 a 73% das bacteremias que ocorrem nos pacientes em hemodiálise⁵.

Fatores de risco tais como o período de permanência do acesso, a colonização cutânea no local da introdução do cateter e a manipulação frequente da linha venosa são responsáveis para o desenvolvimento de infecções relacionadas à corrente sanguínea¹⁸.

Sobre o tempo de permanência podemos relacionar com complicações infecciosas. Estudos

afirmam que grande parte dos pacientes que permanecem com o cateter num período superior a 30 dias, fica mais vulnerável a infecção, necessitando muitas vezes de tratamento com antibióticos^{5,12,13,19}.

Constatamos que nos cateteres implantados e mantidos por um período superior a 30 dias evoluíram com infecção da corrente sanguínea, da pele pericaterer.

No presente estudo observa-se que o perfil microbiológico encontrado aponta o *Staphylococcus sp coagulase negativa*, como principal agente presente nas infecções. Estudo realizado no Brasil apontam índices semelhantes aos apresentados neste estudo^{6,10}. Podemos considerar que o *Staphylococcus aureus* é residente da flora natural da pele, sendo um dos fatores de sua prevalência nas taxas de infecção do cateter¹³. Estudo realizado em Belém aponta resultados referentes à predominância do *S. aureus* nas culturas de swab presente em 50% dos casos. Neste mesmo estudo mostrou que o *S. aureus* apresentou grande sensibilidade à vancomicina com 3,2% de resistência⁶.

A pele é considerada principal fonte para colonização e infecção de cateter de curta duração. As bactérias presente na pele deslocam-se pela superfície, colonizando a extremidade distal, resultando em infecção. Esses microrganismos também podem colonizar a superfície interna do cateter, onde esses se aderem podendo causar infecção local e a disseminação hematogênica. Quando cateteres são utilizados por longos períodos, a colonização intraluminal é maior do que a extraluminal¹⁸.

Observou-se uma ocorrência de bacteremia relacionada à FAV. Comparado-se a taxa de infecção

nos três tipos de acessos (cateter duplo lúmen de curta permanência, cateter duplo lúmen de longa permanência e FAV) podemos concluir que o uso do CDL corresponde a um risco de infecção maior em relação à FAV.

Estudos revelam que a confecção de FAV é considerada a conduta mais adequada devido menor número de intervenções e apresentar baixos índices de infecção^{19,20}.

A taxa de bacteremia em pacientes com cateter duplo lúmen observada no período está entre 4,34% a 6,6%.

Os principais motivos relacionados à troca do cateter duplo lúmen em hemodiálise analisado são devido ao mau funcionamento seguido de infecção pericater. Estudos mostram a alta incidência de complicações, como: infecção, trombose, baixa permanência, em comparação com outros acessos vasculares, e menor taxa de fluxo sanguíneo, fato que reduz a eficácia da hemodiálise⁵.

Profissionais da saúde devem estar atentos a precauções e instituindo medidas de controle de qualidade mais eficientes e eficazes, visando à redução da transmissão destes patógenos em ambientes hospitalares. A redução das ICSRC é possível quando o conjunto de medidas de prevenção é aplicado adequadamente na assistência ao paciente, desde a escolha do local de inserção, antisepsia no local, paramentação da equipe, vigilância das infecções, cuidados na manutenção do cateter^{5,13,18}.

Conclusão

Os resultados apresentados confirmam os estudos já publicados que afirmam que o cateter duplo lúmen de curta permanência sendo a principal fonte de infecção, porém sua utilização é necessária

nos casos de emergência e pela possibilidade de uso imediato, também podemos concluir e reforçar a importância de se confeccionar um acesso definitivo como a FAV visto às taxas reduzidas de infecção^{5,19}.

Recomendamos realização de novos estudos com análise dos dados e indicadores dos serviços de hemodiálise, buscando conhecer com maior profundidade a realidade dos serviços nacionais de hemodiálise.

O impacto deste estudo para a gestão e assistência consiste no reconhecimento das taxas de infecções relacionadas aos acessos dentro do serviço de hemodiálise, buscando medidas para minimizá-las. Além disso, esses dados reforçam, para os gestores do serviço, a necessidade de melhorar os registros das fichas de notificação, bem como a implantação de metas a serem alcançadas pela equipe visando à segurança do paciente.

Acreditamos que o controle da infecção nos serviços de saúde é uma responsabilidade de todos os profissionais envolvidos na assistência e no cuidado ao paciente, desde a implantação do cateter como também ações na vigilância, no controle e na verificação da manutenção do cateter.

É necessário implantação de ações educativas com a equipe e orientações para o paciente, incluindo a necessidade de documentar as ações implantadas e observações no contato com o paciente, por meio de anotações para acompanhar sua evolução.

Referências

1. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. São Paulo: Rev Assoc Med Bras. 2010, 56(2):248-253.
2. Ramos IC, Chagas NR, Freitas MC, Monteiro ARM, Leite ACS. A teoria de Orem e o cuidado a

paciente renal crônico. Rio de Janeiro: Rev Enferm UERJ. 2007; 15(2):444-449.

3. Lessa SRO, Bezerra JNM, Barbosa SMC, Luz GOA, Borba AKOT. Prevalência e fatores associados para a ocorrência de eventos adversos no serviço de hemodiálise. Florianópolis: Texto Contexto Enferm. 2018; 27(3).

4. Knihns NS, Sartori DL, Zink V, Roza BA, Schirmer J. A vivência de pacientes que necessitam de transplante renal na espera por um órgão compatível. Florianópolis: Texto Contexto Enferm. 2013; 22(4):1160-1168.

5. Borges PRR, Bedendo J. Fatores de risco associados à infecção de cateter provisório em pacientes sob tratamento dialítico. Florianópolis: Texto Contexto Enferm. 2015; 24(3):680-685.

6. Ferreira AC, Deprá MM, Pies OT, Sousa IC, Rocha LK, Saraiva FJC. Infecções em cateter de hemodiálise: aspectos microbiológicos e de resistência em uma unidade de referência de Belém. São Paulo: Rev Soc Bras Clínica Médica. 2014; 12(4):1-4.

7. Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem medicocirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000.

8. Fram DS, Taminato M, Ferreira D, Neves L, Belasco AGS, Barbosa DA. Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. São Paulo: Acta Paul Enferm. 2009; 22(1):564-568.

9. Cais DP, Turrini RNT, Strabelli TMV. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. São Paulo: Rev Bras Terapia Intensiva. 2009; 21(3):269-275.

10. Schwanke AA, Danski MTR, Pontes L, Kusma SZ, Lind J. Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors. Brasília: Rev Bras Enferm. 2018; 71(3):1115-1121.

11. Neves J, Milton A, Petnys A, Melo RC, Rabboni E. Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? Porto Alegre: J Vasc Bras. 2013; 12(3):221-225.

12. Vieira AF, Cruz I. Produção científica de enfermagem sobre ensino procedimento / tratamento de cateter de dupla luz para hemodiálise: implicações para a enfermeira de métodos dialíticos. Rio de Janeiro: Online Braz J Nurs. 2002; 1(1):11-14.

13. Ribeiro RCHM, Oliveira GASA, Ribeiro DF, Cesarino CB, Martins MI, Oliveira SAC. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. São Paulo: Acta Paul Enferm. 2008; 21:212-215.

14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Portaria N° 2.616, de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Diário Oficial da União 12 maio de 1998.

15. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica nº 06/2017 GVIMS/GGTES/ANVISA. Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Serviços de Diálise, Brasília: Anvisa; 23 janeiro de 2019.

16. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. São Paulo: Jornal Brasileiro Nefrologia. 2017; 39(3):261-266

17. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Inquérito Brasileiro de diálise crônica 2017. São Paulo: J Bras Nefrologia. 2019; 1-7.

18. Esmanhoto CG, Taminato M, Fram DS, Belasco AGS, Barbosa DA. Microrganismos isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínica relacionada. São Paulo: Acta Paul Enferm. 2013; 26(5):413-420.

19. Leite DS, Camargo NLB, Cordeiro FB, Schuinski AFM, Baroni G. Repercussões vasculares do uso de CDL em pacientes hemodialíticos: análise ecográfica dos sítios de inserção. São Paulo: J Bras Nefrol. 2014; 36(3):320-324.

20. Pessoa NRC, Linhares FMP. Pacientes em hemodiálise com fístula arteriovenosa: conhecimento, atitude e prática. Rio de Janeiro: Esc. Anna Nery. 2015; 19(1):73-79.