

Infecção em acesso temporário para hemodiálise em pacientes com insuficiência renal crônica

Infections in temporary access for hemodialysis in chronic renal failure patients

Infección en el acceso temporal para hemodialis en pacientes con insuficiencia renal crónica

Arion Saraiva Reisdorfer;¹ Roberto Giugliani;² Viviane de Araújo Gouveia;³ Emmanuela Kethully Mota dos Santos;⁴ José Jairo Teixeira da Silva⁵

Como citar este artigo:

Reisdorfer AS, Giugliani R, Gouveia VA, Santos EKM, Silva JJT. Infecção em acesso temporário para hemodiálise em pacientes com insuficiência renal crônica. Rev Fun Care Online. 2019 jan/mar; 11(1):20-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.20-24>

RESUMO

Objetivo: Avaliar a ocorrência de infecções em pacientes com insuficiência renal crônica em uso do cateter temporário duplo-lúmen (CTDL). **Método:** Estudo prospectivo ou de seguimento realizado em uma Clínica de Nefrologia, em Recife (PE), Brasil, entre os meses de janeiro de 2009 a dezembro de 2010. A coleta foi realizada por meio da avaliação clínica e de prontuários de 88 pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) em tratamento hemodialítico. Os dados foram analisados por meio da quantificação das variáveis contidas no instrumento de coleta. **Resultados:** A infecção do sítio de inserção do cateter ocorreu em 52,3% dos pacientes, e em 47,7% foi verificada a infecção da corrente sanguínea associada ao cateter. **Conclusão:** É primordial a conscientização da equipe de saúde em relação aos cuidados na implantação e manipulação do cateter. As condições de higiene do paciente contribuem com processos infecciosos, sendo assim, ele precisa ser informado sobre os riscos de infecção.

Descritores: Insuficiência renal, Infecção, Cateteres para hemodiálise.

ABSTRACT

Objective: To value the occurrence of infections in chronic renal failure patients with use of catheter double-lumen temporary (CDL). **Methods:** Prospective study and follow-up, realized in a Clinical Nephrology, in Recife (PE), Brazil, between the months of January 2009 to December 2010. In this study 88 chronic renal failure patients participated (CRF) and who are undergoing hemodialysis. **Results:** the temporary double-lumen catheters enable the execution of the hemodialysis right after implantation, but it presents an inferior operational implant cost in comparison to the fully implantable ones or to the arteriovenous fistula (AVFs). **Conclusion:** It is prime to raise awareness of the health team regarding cares when implanting and manipulating the catheter (during the hemodialysis sessions and realization of bandages). The patient's hygiene conditions contribute with infectious processes, they need therefore to be informed about infection risks. **Descriptors:** Renal insufficiency, Infection, Catheters for hemodialysis.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la ocurrencia de las infecciones en pacientes con insuficiencia renal crónica en uso del catéter temporario doble lumen (CDL). **Métodos:** Estudio prospectivo y seguimiento, realizado en una Nefrología Clínica, en Recife (PE), Brasil, entre los meses de enero

2009 a diciembre 2010. El estudio incluyó 88 pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), sometidos al tratamiento de hemodialisis. La colecta de datos fue realizada mediante la evaluación clínica y del archivos. **Resultados:** El catéter temporario doble lumen (CDL) permite la actuación de hemodialisis poco después del implantación, sin embargo tiene menores costes operativos en comparación con el totalmente implantable o las fistulas arteriovenosas (FAVs). **Conclusión:** Es de suma importancia la sensibilización del personal de salud respecto a la implementación y manipulación del catéter (durante las sesiones de hemodialisis y vendajes). Las condiciones de higiene del paciente contribuye con procesos infecciosos, siendo así, ellos necesitan estar informados sobre los riesgos de infección.

Descriptores: Insuficiencia renal, Infección, Catéter para hemodialisis.

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) consiste em anormalidades da estrutura ou função dos rins, persistentes por mais de três meses, cujas causas estão relacionadas às doenças renais obstrutivas e primárias (glomerulonefrites e pielonefrites); doenças sistêmicas, como a hipertensão arterial, diabetes mellitus e a gota; doenças hereditárias; e malformações congênitas (síndrome de Alport, hipoplasia renal bilateral e válvula da uretra posterior).¹ Essa síndrome é classificada, de acordo com o grau de acometimento da taxa de filtração glomerular (TFG), em seis estágios com lesão renal presente. O primeiro estágio caracteriza-se por condição normal e TFG maior ou igual ≥ 90 ml/min; no segundo estágio, há uma discreta redução na TFG (60-89 ml/min); o terceiro estágio é dividido em duas fases (3a e 3b) – na fase 3a, há TFG entre 45-59 ml/min e entre 30-44 ml/min, na fase 3b, a insuficiência renal está presente; no quarto estágio (TFG entre 15-29 ml/min); e, no quinto estágio (TFG ≤ 15 ml/min), há indicação de transplante renal ou terapia renal substitutiva.¹⁻²

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é uma síndrome progressiva e, geralmente, irreversível da função renal de filtração glomerular, caracterizada pela deterioração das funções bioquímicas e fisiológicas de todos os sistemas do organismo, secundária ao acúmulo de catabólitos (toxinas urêmicas).³ Além disso, alterações do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico, acidose metabólica, hipovolemia, hipercalemia, hiperfosfatemia, anemia e distúrbio hormonal, hiperparatireoidismo, infertilidade, retardo no crescimento, entre outros.¹

Essa síndrome é considerada um grave problema de saúde pública mundial, devido à alta morbimortalidade e ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, bem como ao risco de cronificação, o qual tem sido relacionado a modificações na rotina de vida e altos custos de manutenção destes pacientes.³⁻⁴

Estudos mostram, em relação à incidência e prevalência da IRC, um aumento em proporções epidêmicas no Brasil e no mundo. No Brasil, em 2014, inquéritos epidemiológicos estimaram 112.004 pacientes em tratamento dialítico e taxas de prevalência e incidência de 552 (variação: 364 na região Norte e 672 na Sudeste) e 180 pacientes por milhão da população.¹ Dos pacientes prevalentes, 91% estavam em hemodiálise e 9% em diálise peritoneal, 32.499 (29%) estavam em fila de

espera para transplante. Dados de 2012 revelaram o aumento de tratamentos por terapia renal substitutiva ano a ano em nosso país, com duplicação de 2002 a 2012. O percentual de pacientes com acesso por cateter venoso central foi de 16,6% (curta permanência: 9,2%; longa permanência: 7,4%) e em uso de enxerto vascular (prótese) foi de 4,1%.^{1-2,4}

A IRC pode ser tratada, inicialmente, por meio de terapêuticas conservadoras, como tratamento dietético, medicamentoso e controle da pressão arterial. A indicação do programa dialítico será feita quando o tratamento conservador não é capaz de manter a qualidade de vida do paciente e quando há o surgimento de sinais e sintomas importantes da uremia.

Entre os métodos dialíticos oferecidos ao paciente com Insuficiência Renal Crônica, a hemodiálise é o programa substitutivo mais empregado para depuração do sangue, em que se utiliza um dialisador como meio para difusão entre sangue e líquido de diálise.⁶ A obtenção de uma via de acesso à circulação sanguínea, a utilização de materiais e equipamentos adequados e a disponibilidade de profissionais especializados contribuem sobremaneira para o sucesso da hemodiálise.⁷ Por sua vez, a associação ou a obtenção desses requisitos têm gerado alto custo operacional da hemodiálise, considerando a sua elevada complexidade tecnológica.⁷⁻⁸

Atualmente, os cateteres temporários de duplo-lúmen (CTDL) e as fistulas arteriovenosas (FAV) são os dispositivos mais utilizados como vias de acesso ao sistema vascular no tratamento hemodialítico.⁶ Os cateteres de duplo-lúmen são acessos venosos centrais, em geral, utilizados como acessos vasculares temporários, tendo como vantagem a possibilidade da utilização imediata após a sua implantação.⁷ As FAVs são consideradas acessos vasculares permanentes e estão indicadas em pacientes com insuficiência terminal crônica terminal.^{3,7}

Apesar de serem muito utilizadas em serviços emergenciais, ao contrário da FAV, o CTDL está relacionado a maiores índices de complicações relacionadas a infecções por micro-organismos que colonizam a pele ou por aqueles que, eventualmente, contaminam o equipamento e as soluções profundas.⁹⁻¹⁰ Além disso, as técnicas aplicadas no manejo dos cateteres, os profissionais de saúde, a doença de base e as condições de higiene do paciente são considerados fatores inerentes no processo de controle de infecção relacionado a acessos temporários.¹¹

O uso do CTDL está relacionado a cerca de 48% a 73% das bacteremias presentes nos pacientes em tratamento. Um estudo realizado no norte do Paraná sobre os fatores de risco associados a infecções relacionadas à implantação do dispositivo em pacientes em tratamento dialítico em um hospital escola, revelou-se que 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter.^{4,10} Outra pesquisa realizada com 156 indivíduos em tratamento hemodialítico por cateter venoso central duplo-lúmen, na Universidade de São Paulo (UNIFESP), reportou a presença de infecção da corrente sanguínea em 94 dos pacientes.¹²

Se, por um lado, a qualidade da diálise e, consequentemente, o bem-estar e a sobrevivência do paciente dependem do acesso vascular, por outro, ele é considerado o maior fator de risco

para infecção, particularmente de bacteremia, nesse grupo de pacientes.

Diante do exposto, toma-se como pergunta norteadora: quais as características das infecções presentes em pacientes com Insuficiência Renal Crônica sob tratamento hemodialítico? Tendo em vista a exiguidade de maiores estudos acerca de infecções em pacientes ambulatoriais submetidos aos processos hemodialíticos, este estudo objetivou investigar e avaliar a ocorrência dessas infecções em pacientes com insuficiência renal crônica submetidos ao uso do cateter temporário duplo-lúmen em uma Clínica de Nefrologia.

MÉTODO

A trajetória metodológica delineada para o alcance do objetivo proposto está subsidiada no estudo prospectivo ou de segmento. O estudo foi desenvolvido em uma Clínica de Nefrologia, situada no Recife (PE). O grupo estudado correspondeu a 88 pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) submetidos ao tratamento hemodialítico por meio do cateter temporário duplo-lúmen (CTDL) que aceitaram participar do estudo e implantaram o referido cateter no período preestabelecido de janeiro de 2009 a dezembro de 2010. Assim, para a inclusão no estudo, estabeleceu-se um de dois anos consecutivos. Os dados foram coletados por meio de avaliação clínica e de prontuários.

Cabe esclarecer que o grupo de pacientes selecionados foi avaliado da implantação até a remoção definitiva do cateter. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos. Os pacientes foram esclarecidos quanto ao estudo, objetivos, sigilo da sua identidade, bem como a garantia da liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento. Acresce-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concedido na sua participação de acordo com a Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com número de CAAE – 0094.0.236.000-11. Para a análise dos resultados, foi realizada a quantificação apropriada de cada uma das variáveis contidas no instrumento de coleta de dados e elaborou-se um banco de dados por meio do programa Microsoft Excel.

Este tipo de pesquisa inclui os estudos que propõem a construção de teorias e marcos conceituais pelo método avaliação e conferência dos resultados dos exames. Estudos conduzidos para traçar uma imagem do saber produzido ou os vazios em determinado fenômeno permitem que o pesquisador analise resultados de vários estudos de quem tem pesquisado o mesmo fenômeno e, portanto, a sua fonte de informação consiste em relatórios de pesquisas concluídas.¹²

O processo de coleta de exames dos pacientes desenvolveu-se a partir de um instrumento preenchido pelo profissional que estava atendendo-o, sendo que a literatura utilizada foi por meio dos meios eletrônicos (internet) e pesquisa em acervo de biblioteca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo estudado correspondeu a 88 pacientes do total de 329 indivíduos que são clientes da clínica, portadores de

IRC em tratamento hemodialítico por meio do CTDL. Os dados relativos ao sexo apontam que 63,6% dos indivíduos eram do sexo masculino.

Em relação à utilização CTDL na amostra, foi observado que 66 pacientes (75,0%) tiveram implante único, enquanto que 12 pacientes, ou seja, 13,6%, dispuseram de dois implantes, 4 pacientes (4,5%) utilizaram de três implantes, e 6 pacientes (6,8%), de quatro a sete.

Em relação ao local de inserção, as veias jugulares internas direitas e esquerdas foram os acessos mais utilizados (84,1%) dos implantes, seguidos de 9,1% na veia subclávia interna direita. No que diz respeito ao tempo de permanência dos 88 implantes utilizados, foram, em média, 30 dias, com 19 dias de mediana.

Tabela 1 - Distribuição casos infecção avaliados

| Infecção | Nº | % |
|---|----|------|
| Infecção de sitio de inserção de CTDL | 46 | 52,3 |
| Infecção de corrente sanguínea por microrganismo associada ao Cateter | 42 | 47,7 |

Fonte: dados da pesquisa

A infecção do sítio de inserção do cateter ocorreu em 52,3%, dos pacientes com média de 22 dias de uso, para o aparecimento dos sinais. Em 47,7%, foi verificado a infecção da corrente sanguínea associada ao cateter, com média de 30 dias de uso. (tabela 1) Do grupo estudado colheram-se 78 amostras de hemocultura, com 44,3% resultados positivos.

Tabela 2 - Sintomas relatados pelos pacientes com coleta de hemocultura

| SINTOMAS | Nº | % |
|--------------|----|-------|
| Febre | 24 | 30,76 |
| Calafrios | 23 | 29,48 |
| Sem sintomas | 31 | 39,74 |

Fonte: dados da pesquisa, 2010

Em relação aos principais sintomas relatados pelos pacientes com coleta de hemocultura (tabela 2), a febre esteve presente em 30,76% dos pacientes, e calafrios em 29,48%, sendo que 39,74% dos pacientes não apresentaram sintomas.

Tabela 3 - Distribuição de micro-organismos isolados nas hemoculturas de pacientes com IRC com tratamento hemodialítico por CTDL

| Microorganismo | Nº | % |
|--------------------------------------|-----------|-------------|
| <i>Gram +</i> | | |
| Staphylococcus aureus | 28 | 71,8 |
| <i>Gram -</i> | | |
| Acinetobacter baumannii | 01 | 2,6 |
| <i>Bacilo Gram - Não fermentador</i> | | |
| Enterobacter aerogenes | 04 | 10,3 |
| Klebsiella pneumoniae | 01 | 2,6 |
| Pseudomonas aeruginosa | 02 | 5,1 |
| Achromobacter xylosoxidans | 02 | 5,1 |
| <i>Fungo</i> | | |
| Cândida parapsitosis | 01 | 2,6 |
| Total | 39 | 100% |

Fonte: dados da pesquisa, 2010

As bactérias Gram-positivas foram as mais isoladas nas hemoculturas, sendo o *Staphylococcus aureus* em 71,8%, seguido do *Enterobacter aerogenes* em 10,3%, e os demais apresentaram incidência inferior.

Os dados relacionados ao sexo, neste estudo, mostraram a predominância de insuficiência renal crônica em pacientes do sexo masculino. Esses resultados corroboram com os encontrados nas literaturas. Acresce-se o inquérito epidemiológico brasileiro que evidenciou que 58% dos pacientes com IRC eram desse mesmo sexo.^{1,3-4}

O CTDL é uma via de acesso provisório (temporário) quando o paciente não apresenta acesso vascular definitivo como a FAV.¹³⁻⁴ Neste estudo, identificou-se que é expressivo o número de urgências para iniciar o tratamento de hemodiálise, e esse fato levou os nefrologistas a implantarem o CTDL como acesso temporário.

Com relação ao local de punção na inserção do CTDL, as veias jugulares, subclávias e femorais são preferencialmente utilizadas.¹⁵⁻⁶ O National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative (NFK-DOQI) recomenda como local de punção de primeira escolha para o implante a veia jugular interna. Observou-se que o tempo médio de permanência desses cateteres foi de 30 dias, o que excedeu ao recomendado pelo NFK-DOQI e pelo Centers for Disease Control (CDC), bem como a normatização nacional.¹³ Neste estudo, as veias jugulares internas foram as mais utilizadas, o que vai de encontro às recomendações científicas.^{12,14-5}

Na literatura científica nacional e internacional, está descrito que o cateter temporário duplo-lúmen para hemodiálise deve ser mantido até 5 dias na veia femoral e 21 dias nas veias jugulares e subclávias,^{13,17-8} fato este não informado pela instituição, justificando o longo tempo de permanência dos cateteres.

Neste estudo, foi evidenciado alto índice de infecção no sítio de inserção do cateter e da corrente sanguínea. Cabe ressaltar que a infecção é a segunda causa de morte entre pacientes com insuficiência renal, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares.¹⁶ Muitas dessas infecções estão associadas ao acesso vascular, principalmente o cateter temporário duplo-lúmen.^{10,12,15}

A bacteremia, na maioria dos casos apresenta uma elevação da temperatura corporal, porém, há casos em que há somente de hipertermia, resultando em uma complicação infecciosa não associada à bacteremia.⁹ Encontra-se discrepância entre os índices apresentados nos estudos de O'Hanlon e Reddan (2005), que pode ter relação com as técnicas adotadas pelas equipes no manuseio destes dispositivos. Essas técnicas abrangem, entre outras estratégias de prevenção, desinfecção adequadas das mãos, técnica asséptica na inserção do cateter e realização de curativos livres de contaminação.

É citado que um dos fatores de risco para infecção no local de inserção do CTDL é a permanência excessiva e sua manipulação de desconectar e conectar os protetores do cateter de duas a três vezes na semana para a hemodiálise.^{4,11} Por isso, são indicados e enfatizados os cuidados rigorosos de assepsia para quebrar a cadeia de infecção cruzada.¹³⁻⁴

As complicações infecciosas são comuns nos acessos vasculares de pacientes submetidos à hemodiálise.³ Há

controvérsias sobre a fonte responsável pela colonização do cateter temporário duplo-lúmen. Alguns autores apontam que a pele ao redor do cateter é a mais importante fonte de infecção; outros defendem que a conexão do cateter é mais importante, ou seja, a contaminação intraluminal.^{3-4,11} Outras fontes potenciais de contaminação intraluminal podem ser as mãos dos profissionais da saúde, que manipulam a conexão do cateter no processo do tratamento. Adicionam-se outras possíveis causas, como o local de inserção do cateter, número de hospitalização, nível de albumina, infecção por HIV, idade, diabetes mellitus, que são favoráveis para a infecção.^{1,2,12}

Complicações infecciosas do acesso vascular são fontes principais de morbidez e mortalidade entre os pacientes em hemodiálise.⁹ Segundo estudos, em cerca de 48% a 73% de todas as bacteremias que ocorrem no tratamento, o CTDL é o principal responsável por essas complicações.¹⁴

É significativo o número de pacientes em tratamento hemodialítico por meio do cateter temporário duplo-lúmen que apresentam infecção e necessitam de internação hospitalar.^{15,13}

Diferentes estudos relacionados a bacteremia em pacientes com CTDL apontaram que é significativa a presença de *Staphylococcus aureus* nos resultados de hemoculturas, bem como nas culturas de ponta de cateter.¹⁴

Autores relatam que, frequentemente, as bacteremias em pacientes de hemodiálise estão relacionadas à infecção do acesso vascular, podendo evoluir para pneumonias adquiridas pela via hematogênica.¹⁹ Os germes mais frequentes são o *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* e outras bactérias Gram-negativas.⁷

A temática infecção é ampla, complexa e remete à reflexão de aspectos básicos, como a higienização das mãos. A transmissão de micro-organismos pelas mãos da equipe de saúde é a mais importante via para as infecções exógenas, considerando que o patógeno é introduzido em um local suscetível, principalmente por meio de um procedimento invasivo.^{20,10}

O reconhecimento da seriedade das complicações tem levado os profissionais a planejar as medidas de prevenção e controle, especialmente da infecção.^{3,5} Outra preocupação se refere ao tipo de curativo realizado na inserção do cateter; estes devem ser inspecionados diariamente e trocados sempre que o paciente for dialisado, utilizando técnica asséptica e soluções antissépticas mencionadas na legislação nacional.^{1,4} Durante a realização do curativo, deve ser inspecionada a presença de hiperemia, secreções, hematomas e questionar o paciente sobre intercorrências como hipertermia, dor na inserção do cateter, sangramento local, entre outros.^{1,5}

A realização de fístula arteriovenosa precocemente é a conduta que mais previne complicações.¹¹ O treinamento especializado dos profissionais que manuseiam o cateter temporário duplo-lúmen colabora na redução da incidência dessas infecções.^{6,8} Vale destacar que, apesar da complicação infecciosa, os CTDL têm sido um avanço importante para as pessoas que necessitam de tratamento hemodialítico em situações emergenciais.

CONCLUSÃO

As infecções relacionadas aos cateteres de hemodiálise são mais frequentemente causadas por *S. áureos*, visto que esse agente é residente natural da pele. Mas observa-se que a colonização pode ocorrer também por bactérias do gênero *Staphylococcus epidermidis* (é o mais frequente).

Esses micro-organismos são capazes de aderir e colonizar qualquer superfície biomaterial. Quando esses micro-organismos atingem a corrente sanguínea, seja na inserção do cateter ou na manipulação do mesmo, ocorre uma bacteremia, que, quando não contida, pode causar uma infecção com graves comprometimentos clínicos, podendo resultar em septicemia ou ainda em morte.

Sabendo que a infecção é a segunda causa de mortalidade e morbidade de pacientes com IRC, só perdendo para causas cardiovasculares, chega-se à conclusão de que é de extrema importância a conscientização da equipe de saúde em relação aos cuidados na implantação do cateter e sua manipulação (durante as sessões de hemodiálise e realização dos curativos). Sendo assim, o enfermeiro possui um papel primordial na preservação da qualidade da assistência oferecida e no processo de educação em saúde, pois ele acompanha os pacientes desde a implantação do cateter até a manutenção.

REFERÊNCIAS

1. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Report of the Brazilian chronic dialysis census 2014. *J Bras Nefrol*. [Internet]. 2014 [cited 2016 may 28]; 38(1):54-61. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/0101-2800-jbn-38-01-0054.pdf>
2. Santos RLG, Oliveira DRF, Nunes MGS, Barbosa RMPB, Gouveia VA. Avaliação do conhecimento do paciente renal crônico em tratamento conservador sobre modalidades dialíticas. *Rev enferm UFPE on line*. [Internet]. 2015 [cited 2016 jul 10]; 9(2):651-60. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/7360>.
3. Silva PLN, Oliveira RS, Prates FC, Sena CC, Prates DC, Souto SGT. Prevalência De Infecções Em Cateter De Duplo Lúmen Em Um Serviço De Nefrologia. *Rev enferm UFPE on line*. [Internet]. 2014 [cited 2016 jun 15]; 8(7):1882-7. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/5577>.
4. Borges PRRB, Bedendo J, Fatores de risco associados à infecção de cateter provisório em pacientes sob tratamento dialítico. *Texto Contexto Enferm*. 2015; 24(3):680-5.
5. Oliveira APC, Souza AS, Mendonça AEO, Silva RAR. Complicações Intradialíticas Em Pacientes Com Insuficiência Renal Crônica Submetidos à Hemodiálise: Revisão Integrativa. *Rev enferm UFPE on line*. [Internet]. 2013 [cited 2016 fev 11]; 7(esp):6639-45. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2547>.
6. 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. *J Bras Nefrol*. 2014; 36(3):324-324.
7. Sousa MRG, Silva AEBC, Bezerra ALQ, Freitas JSF, Miasso AL. Eventos adversos em hemodiálise: relatos de profissionais de enfermagem. *Rev esc enferm USP*. 2013; 47(1):76-83.
8. Rosetti KAG, Tronchin DM. Avaliação da conformidade da prática assistencial de manutenção do cateter temporário duplo lúmen para hemodiálise. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014; 22(1):1-6.
9. Cais DP, Turrini RNT, Strabelli TMV. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2009; 21(3):269-275.
10. Santos I, Rocha RPF, Berardinelli LMM. Necessidades de orientação de enfermagem para o autocuidado de clientes em terapia de hemodiálise. *Rev Bras Enferm*. 2011; 64(2):335-42.
11. Nicole AG, Tronchin DMR. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(1):206-14.
12. Dallé J, Lucena AF. Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes hospitalizados durante sessões de hemodiálise. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(4):504-10.
13. Grothe C, Belasco AGS, Bittencourt ARC, Vianna LAC, Sesso RCC, Barbosa DA. Incidence of Bloodstream Infection Among Patients on Hemodialysis by central Venous Catheter. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2010; 18(1):73-80.
14. Esmanhoto CG, Taminato M, Fram DS, Belasco AGS, Barbosa DA. Microrganismos isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínica relacionada. *Acta Paul Enferm*. 2013; 26(5):413-20.
15. De Souza RA, Oliveira EA, Silva JMP, Lima EM. Avaliação do acesso vascular para hemodiálise em crianças e adolescentes: um estudo de coorte retrospectivo de 10 anos. *J Bras Nefrol*. 2011; 33(4):422-430.
16. Ferreira, Viviane. Acesso venoso central para hemodiálise: avaliação prospectiva da ocorrência de complicações [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005 [cited 2016 jun 14]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-16082005-140714/>.
17. Ferreira ACB, Deprá MM, Pies OTC, Sousa ICR, Rocha LKM, Silva JCPS. Infecções em cateter de hemodiálise: aspectos microbiológicos e de resistência em uma unidade de referência de Belém. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2010 [cited 2016 fev 11]; 18(1):1-8. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n4/a4372.pdf>.
18. Junior MAN, Petnys A, Melo RC, Rabboni E. Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? *J Vasc Bras*. 2013; 12(3):221-225.
19. Linardi F. Importância do acesso vascular para hemodiálise no Brasil. *J Vasc Bras*. 2013; 12(4):261-263.
20. Silva GM, Gomes IC, Andrade EIG, Lima EM, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Acesso permanente vascular em Pacientes Renais crônicos Terminais no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(2):241-8.

Recebido em: 24/05/2017

Revisões requeridas:12/07/2017

Aprovado em: 24/08/2017

Publicado em: 01/01/2019

Autora responsável pela correspondência:

Emmanuela Kethully Mota dos Santos

Rua Pânfilo Falcão de Melo, nº 77, Centro

Pernambuco, Brasil

CEP: 55.700-000

E-mail: manukms@hotmail.com