



**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

PALMIANE DE REZENDE RAMIM BORGES

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO ASSOCIADA AO CATETER TEMPORÁRIO
PARA HEMODIÁLISE ENTRE PACIENTES EM UM HOSPITAL DO NORTE DO
PARANÁ**

**MARINGÁ
2013**

PALMIANE DE REZENDE RAMIM BORGES

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO ASSOCIADA AO CATETER TEMPORÁRIO
PARA HEMODIÁLISE ENTRE PACIENTES EM UM HOSPITAL DO NORTE DO
PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Área de Concentração: Enfermagem e o processo de Cuidado

Linha de pesquisa: O cuidado à Saúde nos diferentes ciclos da vida

Orientador: Prof. Dr.: João Bedendo

**MARINGÁ
2013**

PALMIANE DE REZENDE RAMIM BORGES

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO ASSOCIADA AO CATETER TEMPORÁRIO
PARA HEMODIÁLISE ENTRE PACIENTES EM UM HOSPITAL DO NORTE DO
PARANÁ**

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Bedendo
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Profª. Drª. Adriana Cristina de Oliveira
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Prof. Drª Ieda Harumi Higarashi
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

DEDICO

Dedico este trabalho a minha mãe Francisca, exemplo de sabedoria, que por muitas vezes abdicou de seus sonhos materiais para que os meus fossem concretizados.

Ao meu pai, Waldomiro, pela generosidade imensa ao investir nos meus estudos, e pela confiança que sempre depositou em mim, me estimulando a querer sempre mais.

Ao meu porto seguro e grande exemplo que tenho em minha caminhada. Obrigada pela vida, pelo amor e dedicação, sem vocês... eu nada seria!

Ao meu marido, Alan, pelo amor, companheirismo e pelo grande incentivo a realizar este sonho, sempre me estimulando a buscar novos conhecimentos, meu grande exemplo de professor!

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

À Deus por sua presença constante em minha vida, abrindo caminhos para que eu possa passar com tranquilidade, enchendo minha vida de bênçãos desde que nasci.

Ao meu orientador, Prof^o Dr. João Bedendo, pelo profissionalismo e dedicação, me transmitindo tranquilidade e segurança.

À Professora Dr^a Ieda Harumi Higarashi, pela doçura e disposição em ajudar desde suas disciplinas até minha defesa.

À Professora Dr^a Adriana Cristina de Oliveira, por colaborar nesta pesquisa com grandes contribuições desde minha qualificação.

Ao Hospital Evangélico de Londrina, por ter feito parte da minha história profissional, especialmente pela Gestora e Enfermeira Sandra Capelo e Enfermeira da CCIH Kátia Gomes, por me incentivarem e me receberem de portas abertas para realizar minha pesquisa.

Aos pacientes renais do Hospital Evangélico de Londrina, por me fazerem buscar cada vez mais conhecimentos, e pelo exemplo de perseverança e amor à vida.

Aos colaboradores da unidade de nefrologia do Hospital Evangélico de Londrina, que ajudaram direta ou indiretamente na concretização deste trabalho. Meus eternos agradecimentos e parabéns a todos vocês que dedicam suas vidas ao excelente atendimento destes pacientes que tanto necessitam.

Aos meus companheiros de turma, pelo convívio e amizade o que tornou esses anos vividos inesquecíveis e de grande aprendizagem, em especial Anna Lúcia, Helen Polyanna, Guilherme e Edmilson, por me socorrerem nos momentos em que me via sobrecarregada.

À minha grande amiga Camila Chirnev, pela hospitalidade em me receber sempre que precisava dormir em Maringá. Amigos são irmãos que Deus nos permite escolher!

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar
uma alma humana, seja apenas outra alma humana.

Carl Jung.

BORGES, PRR. **Prevalência de infecção associada ao cateter temporário para hemodiálise entre pacientes em um hospital do Norte do Paraná**. 56 f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem– Universidade Estadual de Maringá. Orientador: Prof.º Dr. João Bedendo. Maringá, 2013.

RESUMO

A insuficiência renal crônica (IRC) em tratamento através da hemodiálise requer acesso vascular permanente que pode durar meses ou anos. Os acessos temporários através do uso de cateteres, são utilizados para insuficiência renal aguda (IRA), que necessita de acesso vascular imediato, ou em casos de pacientes com IRC que apresentam complicações nos acessos permanentes. Acessos temporários estão associados a maior taxa de infecção e tempo de internação, maior custo, menor sobrevida e piores resultados clínicos. O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência da infecção associada ao cateter temporário entre pacientes renais em tratamento hemodialítico em um Hospital do Norte do Paraná. Trata-se de uma pesquisa prospectiva, utilizando registros sociodemográficos, clínicos e bioquímicos a partir da consulta aos prontuários. Foram incluídos 129 pacientes em tratamento no hospital e submetidos à implantação do cateter no período entre novembro de 2012 a maio de 2013, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com doença renal aguda ou crônica. Os dados foram tabulados e tratados no programa do Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS), versão 15.0. Para caracterização da amostra foi realizado a estatística descritiva, verificação da normalidade dos dados e regressão logística seguido do teste de razão de chance (*odds ratio*). Para todas as análises considerou-se a significância estatística quando $p < 0,05$, com intervalo de confiança de 95%. Entre os pacientes que foram submetidos à implantação do cateter, 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter, 65% eram do sexo masculino, 65% possuíam idade igual ou superior a 60 anos, 85% utilizaram o cateter por terem sido diagnosticados com insuficiência renal aguda e 88% foram internados em unidade de terapia intensiva (UTI). Os principais microrganismos causadores de infecção, identificados em hemoculturas e culturas de ponta de cateter, foram *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus saprophyticus*. A elevada taxa de prevalência de infecção encontrada neste grupo é preocupante, entretanto a maioria dos diagnósticos foram definidos por

critérios variados que não o padrão ouro, que determina que seja realizado a cultura da ponta do cateter. A padronização dos métodos diagnósticos promoverá resultados mais congruentes. A incessante busca das causas que desencadeiam o processo infeccioso e as boas práticas de toda a equipe de saúde facilitarão a diminuição da prevalência da infecção relacionada ao cateter.

Palavras chaves: Insuficiência renal. Diálise renal. Infecções relacionadas ao cateter.

BORGES, PRR. Prevalence of infection associated with temporary catheter for hemodialysis in patients at a hospital in northern Paraná
56 f. Dissertation of Master in Nursing – State University of Maringá. Supervisor: Prof. Dr. João Bedendo. Maringá, 2013.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) treatment with hemodialysis requires permanent vascular access that can last several months or even years. Temporary access by catheters is used in cases of acute renal failure, which require immediate vascular access or in cases of CKD patients who have complications with permanent access. Temporary access is associated with higher infection rates and time of hospitalization, higher costs, reduced survival time and worse clinical results. This study aims at establishing the prevalence of temporary catheter-related infections among kidney patients during hemodialysis treatment in a hospital in the north of Paraná. This is a prospective research which has used sociodemographic, clinical and biochemical data from medical records. 129 patients being treated in the hospital, who have had a catheter inserted between November 2012 and May 2013, aged 18 years of age and older, male and female, suffering from chronic kidney disease or acute renal failure, took part in this research. The data were tabulated and treated using the software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 15.0. For sample characterization, it was performed a descriptive statistic, data verification of normality and logistic regression followed by odds ratio test. For all analysis, $p < 0.05$ was considered as statistically significant, with confidence interval of 95%. Among the patients who had the catheter inserted, 48.8% suffered from catheter-related infections, 65% were male, 65% were 60 years of age and older, 85% had the catheter because they were diagnosed with acute renal failure and 88% were hospitalized in intensive care unit. The main microorganisms which cause infection, identified in hemocultures and in catheter tip cultures, were *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus saprophyticus*. The high rate of infection prevalence found in this group is worrying. However, most of the diagnosis was defined using varied criteria, not gold standard, which establishes that the culture of the catheter tip is performed. The standardization of the diagnostic methods will lead to more congruent results. The constant search for the root

causes of the infection process and medical staff good practice will help lower the prevalence of catheter-related infection.

Key words: Renal Insufficiency. Renal Dialysis. Catheter-Related Infections.

BORGES, PRR. **Prevalencia de la infección asociada a catéter temporal para hemodiálisis en pacientes en un hospital en el norte de Paraná** 56 f. Dissertación de Maestría en Enfermería – Universidad Estadual de Maringá. Líder: Prof.º Dr. João Bedendo. Maringá, 2013.

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica (IRC) en tratamiento a través de hemodiálisis requiere acceso vascular permanente que puede durar meses o años. Los accesos temporales a través del uso de catéteres son utilizados para insuficiencia renal aguda (IRA) que necesita de acceso vascular inmediato, o en casos de pacientes con IRC que presentan complicaciones en los accesos permanentes. Los accesos temporales están asociados a mayor tasa de infección y tiempo de hospitalización, mayor costo, menor sobrevida y peores resultados clínicos. El objetivo de este estudio ha sido determinar la prevalencia de la infección relacionada con el catéter temporal entre pacientes renales en un hospital del norte de Paraná. Se trata de una pesquisa prospectiva, utilizando registros sociodemográficos, clínicos y bioquímicos a partir de la consulta de expedientes médicos. Se incluyeron 129 pacientes en tratamiento en el hospital y sometidos a implantación del catéter en el período entre noviembre de 2012 y mayo de 2013, mayores de 18 años, de ambos sexos, con enfermedad renal aguda o crónica. Los datos han sido tabulados y tratados con el programa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, versión 15.0. Para caracterización de la muestra han sido realizadas la estadística descriptiva, la verificación de la normalidad de los datos y la regresión logística seguidos del test de razón de posibilidad (*odds ratio*). Para todos los análisis, se consideró la significancia estadística de $p < 0,05$, con intervalo de confianza del 95%. Entre los pacientes sometidos a implantación del catéter, el 48,8% presentaron infección relacionada con catéter, el 65% eran del sexo masculino, el 65% tenían edad igual a 60 años o más, el 85% utilizaron el catéter porque hubieran sido diagnosticados con insuficiencia renal aguda y el 88% fueron hospitalizados en la unidad de terapia intensiva (UTI). Los principales microorganismos causadores de infección, identificados en hemoculturas y culturas de punta del catéter, fueron *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus saprophyticus*. La elevada tasa de prevalencia de infección encontrada en este grupo es preocupante, sin embargo, la mayoría de los diagnósticos fue definida por criterios variados que no el patrón

oro, que determina que sea realizada la cultura de la punta del catéter. La estandarización de los métodos diagnósticos promoverá resultados más congruentes. La incesante búsqueda por las causas que desencadenan el proceso infeccioso y las buenas prácticas de los profesionales de la salud facilitarán la disminución de la prevalencia de la infección relacionada con el catéter.

Palavras clave: Insuficiencia renal. Diálisis renal. Infecciones Relacionadas con Catéteres.

Apresentação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem, com resultados apresentados sob forma de manuscritos científicos.

Lista de siglas

IRA	Insuficiência Renal Aguda
IRC	Insuficiência Renal Crônica
TRS	Terapia Renal Substitutiva
CVC	Cateter Venoso Central
FAV	Fístula Artério Venosa
CDL	Cateter Duplo Lúmen
IRCT	Insuficiência Renal Crônica Terminal
ICS	Infecção de Corrente Sanguínea
IRAS	Infecção relacionada à assistência em saúde
CTI	Centro de Terapia Intensiva
HD	Hemodiálise
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

Lista de Tabelas

Tabela 01	Distribuição dos agentes etiológicos causadores de infecção em pacientes com cateter temporário em tratamento hemodialítico. Londrina, 2013.....	31
Tabela 02	Distribuição de pacientes submetidos a implantação do cateter	

	temporário para hemodiálise, segundo variáveis de estudo e ocorrência de infecção.....	43
Tabela 03	Fatores associados a Infecção de cateter temporário para hemodiálise de acordo com as variáveis clínico-epidemiológicas do estudo. Londrina-PR, 2013.....	44
Tabela 04	Perfil das implantações do cateter segundo a localização, média de permanência e prevalência de infecção.....	45

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	14
2.OBJETIVOS	19
2.1.Geral...	19
2.2.Específicos	19

<u>3.METODOLOGIA</u>	20
<u>3.1.Delineamento do Estudo</u>	20
<u>3.2. Local de Estudo</u>	20
<u>3.3.População do Estudo</u>	20
<u>3.4.Aspectos éticos</u>	21
<u>4.0.RESULTADOS</u>	22
<u>4.1.Artigo 01</u>	22
<u>4.2.Artigo 02</u>	37
<u>5.0.CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	52
<u>6.REFERÊNCIAS</u>	53
<u>7. IMPLICAÇÕES DO ESTUDO PARA O ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA DA ENFERMAGEM</u>	55
<u>ANEXO</u>	56

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência renal é definida como uma incapacidade dos rins removerem as substâncias de degradação metabólica do corpo ou de realizar as funções reguladoras. Em consequência desta incapacidade, as toxinas geralmente eliminadas pela urina, acumulam-se nos líquidos corporais ocasionando alterações nas funções endócrinas e metabólicas, além de gerar distúrbios ácido-básicos e hidroeletrólíticos (RIBEIRO et al., 2008).

Classificada em 2 tipos, a insuficiência renal pode ser: aguda (IRA), se trata de uma redução abrupta da função renal, em horas ou dias, que pode ser reversível ou, insuficiência renal crônica (IRC), refere-se a uma perda progressiva e irreversível da função renal. O tratamento dialítico é indicado quando o tratamento conservador com dieta, medicamentos e controle da pressão arterial, não consegue manter a qualidade de vida do paciente, e o surgimento dos sinais e sintomas da uremia agravam o quadro (THOMÉ, 2007).

Nos últimos dez anos, o número de pacientes em diálise no país cresceu 115% e deve aumentar em uma proporção de 500 casos por milhão de habitantes a cada ano, no entanto, a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) estima que existam 10 milhões de pessoas com algum grau de doença renal crônica no país, se levada em conta uma prevalência de insuficiência renal estimada em cerca de 50/100.000 habitantes. (SBN, 2008)

O custo nacional do tratamento de terapias renais substitutivas, em relação às demais doenças, é consideravelmente alto, corresponde de 0,7% a 1,8% dos orçamentos em saúde. Mundialmente, gastos com diálise foram estimados em mais de 1 trilhão de dólares no ano de 2010 (MOURA et al., 2009).

A aplicação clínica da hemodiálise teve início em 1854. No Brasil, a primeira hemodiálise em paciente com insuficiência renal aguda (IRA) que sobreviveu, foi em 1949, época em que a terapia era indicada somente com a intenção de manter o paciente vivo tempo suficiente para recuperar a função renal (RIELLA, 2008). Somente em meados de 1960 é que a hemodiálise passou a ser utilizada para o tratamento de substituição renal de portadores de insuficiência renal crônica (IRC) (CARVALHO, 2001).

Desde o princípio da hemodiálise, a restrição das opções de acesso vascular já representava motivo de grande apreensão. A popularização da hemodiálise surgiu a partir

da década de 70 e os avanços tecnológicos trouxeram uma ampla gama de cateteres venosos ao mercado, que, associados à criação de novos biomateriais, expansão das tecnologias e controle das morbidades, impulsionaram o tratamento dialítico através do acesso provisório até que o acesso definitivo estivesse pronto pra uso. A partir daí, essa modalidade terapêutica propiciou o avanço na expectativa e na qualidade de vida dos indivíduos portadores de IRC em Terapia Renal Substitutiva (TRS), que passaram a apresentar maior longevidade e diminuição das complicações ao longo destes anos (RIELLA, 2008).

A cateterização venosa central (CVC) é uma escolha segura em circunstâncias clínicas que demandam acesso imediato à circulação, como nos pacientes com uremia que necessitem de hemodiálise. Neste caso específico, as opções de acesso são fístulas artério venosas, próteses construídas por enxertos artério venosos ou inserção de um cateter de luz única com *cuff* como o *perm-cath* (GROTHER et al., 2010). Entretanto, mesmo diante de tais opções, estudos revelam que os acessos vasculares para hemodiálise são constituídos, em grande parte, pela fístula artério venosa (FAV) e, havendo dificuldades para sua confecção, a principal indicação passa a ser o uso de cateter de duplo lúmen (CDL) (NICOLE; TRONCHIN, 2011).

Os acessos temporários são comumente usados em pacientes com IRA, doença renal terminal e necessidade de hemodiálise urgente, mas sem acesso disponível, e também naqueles pacientes com IRC que perderam seu acesso permanente, necessitando do tratamento e do acesso temporário até que o acesso definitivo seja restabelecido. Estes dispositivos podem ser inseridos nas veias subclávias, jugulares internas e femorais (COUTO, 2003). As desvantagens na utilização do cateter temporário incluem: alta incidência de complicações, baixa permanência em comparação com outros acessos vasculares, e menor fluxo de sangue (WADELEK, 2010). Cabe ressaltar-se que, em geral, um acesso permanente ideal deve fornecer o fluxo adequado conforme requerido pela prescrição da diálise, além de durar meses a anos e ter baixo índice de complicações (RIBEIRO, 2008).

Os fatores de risco relacionados à infecção por introdução dos cateteres se deve a uma variedade de situações, como: o local que o cateter foi inserido, o tempo de duração do cateterismo, o tipo de material que constitui o cateter, número de lúmens, repetição do procedimento, frequência da manipulação, tipo de curativo utilizado, os microrganismos

envolvidos na colonização do cateter, a gravidade do estado clínico e o quadro imunológico do paciente (ROSS et al., 2006).

Com o propósito de definir a fonte de microrganismos que colonizam os cateteres venosos e acarretam infecção de corrente sanguínea, uma gama de mecanismos tem sido proposta, focando sobretudo: o aspecto da pele ao redor da inserção do cateter, causa da propagação da infecção local ou sistêmica e a investigação das possíveis ocorrências de contaminação do cateter durante sua inserção quer seja por falha na assepsia da técnica ou iatrogenia por manipulações repetidas. É de extrema relevância considerar a importância da lavagem das mãos antes deste procedimento, bem como a paramentação adequada para que a equipe de profissionais não seja veículo de contaminação (GROTHER et al., 2010).

Há evidências de que pacientes que realizam hemodiálise possuem um alto risco de infecção devido aos efeitos imunossupressores causados pela insuficiência renal crônica terminal (IRCT), comorbidades, alimentação inadequada e a necessidade de manutenção de acesso vascular por longos períodos (FRAM, 2009). Considera-se também que as hemodíalises ocorrem simultaneamente em um mesmo ambiente, o que vem facilitar a disseminação de microrganismos por contato direto ou indireto com dispositivos, equipamentos, superfícies ou mãos de profissionais da saúde.

Especificamente, há uma complicação muito frequente relacionada ao cateter, representada pela bacteremia, que pode ser originada por uma gama de microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos. O tratamento padrão da bacteremia inclui a adoção de antibióticos sistêmicos, e até mesmo a remoção do cateter infectado. A vantagem da adoção da antibioticoterapia é a possibilidade de recuperar o cateter e poupar o paciente de novo procedimento invasivo. Já a desvantagem surge, quando há uma demora na retirada do cateter infectado que, progressivamente, expõe o paciente a complicações como endocardite, abscesso peridural, artrite séptica e osteomielite. O sucesso da terapêutica varia por tipo de organismo, sendo muito alta para Gram-negativos e infecções por *Staphylococcus epidermidis*, e muito pobre naquelas ocasionadas por *Staphylococcus aureus* (PETERSON et al., 2009).

Os microrganismos mais frequentemente isolados durante a bacteremia associada ao cateter são *S. aureus* e *S. epidermidis*, através do túnel do cateter, estes microrganismos alcançam a corrente sanguínea. A fixação das bactérias à superfície do cateter depende de interações de 3 fatores: o acolhimento, que reage com o cateter como um corpo estranho; os fatores microbianos, que constituem a matriz do biofilme; e de um terceiro fator, que

desempenha um papel na ligação do processo, que é o material do cateter (AOKI et al., 2005)

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. Os germes mais frequentes da bacteremia são o *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* e outras bactérias Gram-negativas (FERREIRA et al., 2005).

Ainda sobre os microrganismos, estudos afirmam que frequentemente são os *Staphylococcus coagulase-negativa* (SCN) e *Staphylococcus aureus* que colonizam a superfície externa do cateter, enquanto patógenos nosocomiais como *Pseudomonas sp.*, *Stenotrophomonas sp.*, *Acinetobacter sp.*, *Enterococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, e *Candida sp.* comumente colonizam o lúmen do cateter (TRAUTNER; DAROUICHE, 2004).

A literatura em geral, destaca que o *S.aureus* é um dos microrganismos mais frequentes na infecção da corrente sanguínea (ICS) dos pacientes em hemodiálise, mostrando altas taxas de morbidade e mortalidade entre pacientes que desenvolveram infecções de corrente sanguínea relacionadas ao uso de cateter provisório para hemodiálise (GROTHER et al., 2010).

O contexto mundial ilustra uma progressiva emergência de microrganismos resistentes aos antimicrobianos, o que tem causado grande apreensão, por refletir também em maior tempo de internação, no custo do tratamento e no aumento do risco de óbito dos pacientes. A literatura é coesa na percepção de que a resistência bacteriana tem sido elemento influente na elevação dos índices de mortalidade, principalmente em pacientes criticamente doentes (OLIVEIRA et al., 2010).

A transição epidemiológica ocorrida no mundo refletiu não somente em maior número de idosos, mas no crescente número de doenças crônicas, inclusive de pacientes já debilitados pela idade que desenvolveram insuficiência renal e necessitaram utilizar cateter venoso central como único acesso vascular para o tratamento. Estes pacientes, além de apresentarem desordens do sistema imunológico, são frequentemente submetidos a punções, por colocação e perdas consecutivas de cateteres, tornando-os mais susceptíveis a complicações infecciosas (FERNANDES, 2000; LEISER 2007). O cateter provisório, além de estar associado a altas taxas de infecção, pode também comprometer uma futura confecção de fistulas. As complicações provenientes do acesso vascular são as principais

causas de morbidade crônica entre pacientes em tratamento de hemodiálise, fato que, contribui para um elevado percentual de internações (APECIH, 2005).

A incidência de bacteremia relacionada a cateter varia entre taxas como 4,1 casos por 1.000 pacientes-dia a valores tão altos quanto 19,8 casos por 1.000 pacientes/dia. Figurando uma taxa de mortalidade de 5% a 10% por cada bacteremia, ocorreriam de 2.750 a 5.500 mortes por ano, apenas nos EUA, resultantes de 55.000 casos ao ano de sepse associada a cateter que lá acontecem (BIERNAT et al., 2008).

O processo infeccioso pode estar restrito apenas ao local de implantação do cateter na pele ou pode ter repercussão sistêmica. Os agentes microbiológicos mais frequentemente encontrados nestas infecções são o *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus* coagulase negativo, embora outros também possam estar envolvidos. Estas infecções representam a segunda causa de óbito na população em hemodiálise (FRAM, 2009).

O acesso vascular eficaz traz ao paciente qualidade da diálise, bem estar e sobrevida; mas em contrapartida, é considerado também o maior fator de risco para infecção e, particularmente, de bacteremia neste tipo de tratamento (MANGINI e CAMARGO, 2005).

O tempo de permanência do cateter e o número de sessões de hemodiálise têm sido descritos como os principais fatores relacionados à infecção em pacientes em HD, associados a alto risco de desenvolvimento de sepse ou colonização do cateter. Além disso, alta incidência de infecção de acesso vascular foi relacionada a longos períodos de internação hospitalar (GROTHER, 2010).

Com o aumento crescente deste público e a necessidade de maior número de profissionais capacitados a assisti-los, tornou-se imperativo a maior qualificação dos enfermeiros na assistência a esses pacientes. Tendo em vista o exposto, a finalidade deste estudo foi determinar a prevalência da infecção associada ao cateter temporário para hemodiálise entre pacientes sob tratamento dialítico em um hospital do Norte do Paraná, considerando as características demográficas, variáveis clínicas e laboratoriais, no tocante à implantação e manutenção do cateter e fornecer subsídios para que o enfermeiro saiba identificar e prevenir os principais fatores de risco associados à infecção do cateter temporário para hemodiálise, já que a instituição é um hospital escola e o índice de infecção é um indicador de qualidade.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Determinar a prevalência da infecção associada ao cateter temporário entre pacientes renais em tratamento hemodialítico em um Hospital do Norte do Paraná.

2.2 Específico:

- Identificar os fatores de riscos para infecção em cateter provisório para hemodiálise em pacientes sob tratamento dialítico em um hospital do Norte do Paraná.
- Descrever as características demográficas, clínicas e evolução de pacientes nefropatas com infecção associada ao uso de cateter temporário para hemodiálise.
- Especificar os agentes etiológicos isolados de culturas de ponta de cateter.

3.0 METODOLOGIA

3.1 Delineamento do Estudo

A presente pesquisa classifica-se como estudo epidemiológico prospectivo.

3.2 Local de estudo

Situado no Norte do Paraná, o município de Londrina, possui uma população estimada de 506.701 habitantes, segundo dados do IBGE (2010). Constitui a sede da 17ª Regional de Saúde, que recebe pacientes de 21 cidades e possui 5 hospitais de nível terciário. O estudo foi realizado em um hospital particular e filantrópico, de nível terciário, vinculado ao Sistema Único de Saúde. A instituição em questão oferece residência médica em nefrologia, é referência para atendimento de alta complexidade em várias áreas, incluindo a terapia renal substitutiva. Atua como hospital de apoio de uma clínica de hemodiálise, que comporta 222 pacientes provenientes também de toda a regional, dos convênios SUS e particulares. Atualmente, o complexo hospitalar tem 250 leitos ativos e o setor de nefrologia dispõe de quatro máquinas de hemodiálise, perfazendo uma média de 100 sessões de hemodiálise por mês.

3.3 População do Estudo

A casuística do estudo foi composta por pacientes internados. Em sua grande maioria, o público atendido se constitui de pacientes críticos, internados em unidade de terapia intensiva (UTI), que desenvolveram insuficiência renal aguda em consequência de outras patologias, e pacientes com insuficiência renal crônica que apresentaram complicações advindas da terapia renal substitutiva ou outras comorbidades, necessitando internação. Foram incluídos no estudo: pacientes em tratamento no hospital e submetidos à implantação do cateter no período entre novembro de 2012 e maio de 2013, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com doença renal aguda ou crônica que fizeram uso do cateter temporário. Foram excluídos aqueles pacientes que tiveram sua terapia dialítica alterada, abandonaram o tratamento ou receberam alta logo após a inserção do cateter, não sendo possível seu acompanhamento. Após o período de maio de 2013 não ocorreram inclusões de novos pacientes ao estudo, apenas o seu acompanhamento até a remoção definitiva do cateter. A infecção foi classificada em 2 tipos, infecção local relacionada ao cateter e infecção de corrente sanguínea, para isso, os critérios utilizados para se definir a infecção foram: sinais de inflamação local, com eritema, dor, calor e/ou secreção purulenta no óstio do cateter foram considerados como infecção de pele ou infecção local relacionado ao cateter; colonização de ponta de cateter a partir de $15 \geq$ UFC por técnica de cultura semiquantitativa, hemograma com leucócitos acima de 11.000 mil/ mm³ de sangue,

hemocultura positiva de veia periférica, manifestações clínicas de infecção (isto é, febre, bacteremia, calafrios, hipotensão) e sem outro foco aparente exceto o cateter, foram considerados infecção de corrente sanguínea; associados a dados radiológicos, microbiológicos com presença ou ausência de cultura de ponta do cateter, diagnosticados pelo médico intensivista ou nefrologista, sob supervisão do infectologista da CCIH da instituição. Ressalta-se que, os pacientes participantes do estudo foram avaliados diariamente desde a implantação até a retirada definitiva do cateter, enquanto permaneceram hospitalizados, a partir da consulta aos prontuários dos setores em que estes estiveram internados, sem contato direto com os pacientes. Foi utilizado um instrumento para a coleta de dados, e efetuada a tabulação das variáveis dos estudos.

3.4 Aspectos éticos

O estudo foi autorizado pelo Conselho Diretivo e pela Comissão de Pesquisa da Instituição Hospitalar, bem como pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (COPEP) da UEM, por meio do parecer nº 160.441/12, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em consonância pelo preconizado pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos.

4.0 RESULTADOS

4.1 Artigo 1

Prevalência de infecção em pacientes com cateter provisório para hemodiálise em um hospital ensino.

Prevalence of infection in patients with temporary catheter for hemodialysis in a teaching hospital.

Prevalencia de infección en pacientes con catéter temporal para hemodiálisis en un hospital escuela

Palmiane de Rezende Ramim Borges¹

João Bedendo²

1. Enfermeira, Especialista em Nefrologia, Mestranda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

2. Enfermeiro, Mestre em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1988) e Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal de São Paulo (1998). Atualmente é professor associado da Universidade Estadual de Maringá.

Prevalência de infecção em pacientes com cateter provisório para hemodiálise em um hospital ensino.

Objetivo: Determinar a prevalência de infecção relacionada ao cateter provisório para hemodiálise em um hospital ensino e caracterizar a população alvo de estudo. Métodos: Realizou-se um estudo epidemiológico transversal, analisado por estatística descritiva e testes paramétricos. Resultados: constatou-se que dos 129 pacientes avaliados, 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter de hemodiálise, 65% eram do sexo masculino, 33,3% da amostra com infecção possuía idade igual ou superior a 60 anos e 88% dos pacientes estavam internados em unidade de terapia intensiva. Conclusão: A prevalência de infecção neste grupo mostrou-se elevada, e a grande maioria dos

diagnósticos de infecção foram feitos de forma empírica. Frente a isso, sugere-se estabelecer como rotina a cultura da ponta de cateter para todos os casos de suspeita de infecção de cateter para melhoria da qualidade do cuidado prestado ao paciente, além da incessante busca das causas que desencadeiam o processo infeccioso em consonância com as boas práticas de toda a equipe de saúde.

Descritores: Insuficiência Renal; Hemodiálise; Infecção; Cateterismo Venoso Central.

Prevalence of infection in patients with temporary hemodialysis catheter in a teaching hospital

Objective: To determine the prevalence of temporary hemodialysis catheter-related infection in a teaching hospital and to characterise the target population of this study. **Methods:** A cross-sectional epidemiological study was done, analysed by descriptive statistics and parametric tests. **Results:** it was found that from the 129 participant patients, 48.8% have shown hemodialysis catheter-related infection, 65% were male, 33.3% of the sample with infection was 60 years of age and older and 88% of the patients were hospitalized in intensive care unit. **Conclusion:** The prevalence of infection was high in this group and most of the infection cases were diagnosed empirically. It is therefore suggested that it should be established as routine the culture of the catheter tip for all the cases of suspicion of catheter-related infection in order to enhance the patient care and also the

constant search for the root causes of the infection process together with medical staff good practice.

Descriptors: Kidney Failure; Dialysis; Infection; Central Venous Catheterization.

Prevalencia de infección en pacientes con catéter temporal para hemodiálisis en un hospital escuela

Objetivo: Determinar la prevalencia de infección relacionada con catéter temporal para hemodiálisis en un hospital escuela y caracterizar la población destinataria de estudio.

Métodos: Se realizó un estudio epidemiológico transversal, analizado por estadística descriptiva e testes paramétricos. Resultados: Se constató que de los 129 pacientes examinados, el 48,8% presentaron infección relacionada con catéter de hemodiálisis, el 65% eran del sexo masculino, el 33,3% de la muestra con infección tenían edad igual a 60 años o más y el 88% fueron hospitalizados en la unidad de terapia intensiva (UTI). Conclusión: La prevalencia de infección en este grupo se mostró elevada y la gran mayoría de los diagnósticos de infección fue hecha de forma empírica. Frente a esto, se sugiere

establecer como rutina la cultura de la punta del catéter para todos los casos de sospecha de infección de catéter para mejoría da calidad del cuidado prestado al paciente, además de la incesante búsqueda por las causas que desencadenan el proceso infeccioso juntamente con las buenas prácticas de los profesionales de la salud.

Descriptores: Insuficiencia Renal; A Diálisis; La Infección; La Cateterización Venosa Central.

Introdução

Nas últimas décadas, a incidência de doença renal em estágio terminal tem aumentado de forma dramática, sendo que no Brasil, em 2000, os números foram estimados em 42.695 pacientes e 2011 foram de 91.314 (SESSO, 2012)¹.

O desenvolvimento tecnológico e de biomateriais ocorrido na área da nefrologia nas últimas décadas proporcionaram um avanço na qualidade e expectativa de vida dos portadores de insuficiência renal crônica (IRC) em terapia renal substitutiva (TRS) (RIELLA, 2010)². O emprego do cateter provisório para hemodiálise repercutiu de forma

positiva no prognóstico daqueles pacientes com insuficiência renal aguda (IRA) que necessitam de hemodiálise imediata ou pacientes com IRC que estão com seu acesso vascular permanente não funcionando, sendo uma técnica de inserção rápida e indolor durante a sessão hemodialítica (BONFANTE, 2011)³; (RIBEIRO, 2008)⁴.

Pacientes em tratamento hemodialítico são altamente suscetíveis a processos infecciosos, em razão da condição clínica severa, baixa imunidade, inserção de cateteres, próteses e punções frequentes, fatores relevantes pois, podem causar bacteremia disseminada e infecção de corrente sanguínea que acarretam maior mortalidade, hospitalizações e custos(CAIS, 2009)⁵.

O tempo de permanência do cateter e o número de sessões de hemodiálise (HD) têm sido descritos como os principais fatores associados a alto risco de desenvolvimento de sepse ou colonização do cateter (ROSS, 2006)⁶. Outros fatores de risco que favorecem a infecção do cateter se relacionam ao local de inserção, ao tempo de duração do procedimento de implantação, a necessidade de repetição da técnica, ao tipo de material, ao número de lúmens, a frequência da manipulação do dispositivo, ao tipo de curativo utilizado, aos microrganismos envolvidos na colonização, ao tempo de internação hospitalar, a gravidade do estado clínico e imunológico do paciente(GROTHER, 2010)⁷.

Para que o paciente usufrua somente dos benefícios que o cateter provisório para hemodiálise oferece, o rigor na vigilância epidemiológica e boas práticas assistenciais são indispensáveis (RIBEIRO, 2008)⁴.

Dada a relevância e a complexidade do tema infecção de cateter em pacientes em tratamento dialítico, o presente estudo teve como objetivo determinar a prevalência de infecção relacionada ao cateter provisório para hemodiálise em um hospital ensino e caracterizar a população alvo de estudo.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, realizado em um Hospital escola do Norte do Paraná. Foram elegíveis no estudo: pacientes em tratamento, submetidos à implantação do cateter provisório duplo ou triplo lúmen para hemodiálise, de poliuretano, no período entre novembro de 2012 a maio de 2013, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com doença renal aguda ou crônica. Foram desligados do estudo aqueles pacientes que mudaram a terapia dialítica durante a pesquisa, abandonaram o tratamento ou receberam alta logo após a implantação do cateter, não sendo possível seu acompanhamento.

Caracterização da população e análise dos dados.

A casuística do estudo foi composta por pacientes internados em um hospital escola na cidade de Londrina-PR. O hospital, de nível terciário, conta com uma média de 250 leitos, sendo que as unidades de nefrologia e terapia intensiva atendem pacientes com insuficiência renal aguda e crônica que apresentam complicações específicas da patologia ou outras comorbidades.

Para a coleta de dados, foram utilizados os registros de enfermagem e evoluções médicas nos prontuários dos pacientes, além de resultados de exames laboratoriais. Os dados coletados se referiam ao sexo, idade, presença de Diabetes, local do acesso utilizado, tempo de permanência do cateter, motivo da troca do cateter, motivo da retirada do cateter, resultados de exames laboratoriais que indicavam processo infeccioso, agente etiológico encontrado na infecção e unidade de internação do paciente. Após o preenchimento do instrumento de coleta dos dados, a infecção foi definida como variável de desfecho. As outras variáveis como sexo, idade, tempo de permanência do cateter, local de inserção do cateter e unidade de internação, foram definidas como variáveis dependentes. Os dados foram tabulados e tratados no programa do Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS), versão 15.0. Para caracterização da amostra foi realizado a estatística descritiva utilizando dados de frequência, percentual, média e desvio padrão. Após a verificação da normalidade dos dados através do teste Kolmogorov Smirnov, foi aplicado o Teste *T de Student* para verificar se havia relação da infecção com a faixa etária e com o tempo de permanência do cateter. Para se verificar associação entre a variável de desfecho e as outras variáveis do estudo foi realizado a regressão logística seguido do teste de razão de chance (*odds ratio*). Para todas as análises considerou-se a significância estatística quando $p < 0,05$, com intervalo de confiança de 95%.

Ética em pesquisa

A realização deste estudo foi aprovada pelo Conselho Diretivo e pela Comissão de Pesquisa da Instituição Hospitalar, bem como pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa pelo nº160.441/12, , atendendo à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos.

Resultados

No período do estudo 129 pacientes foram avaliados. Verificou-se que 48,84% pacientes tiveram infecção relacionada ao cateter de hemodiálise, 65% eram do sexo masculino, 79,85% não eram diabéticos, 88% dos pacientes estavam internados em unidades de terapia intensiva (UTI) e 12% em outros setores, 54,17% pacientes foram a óbito durante o período de estudo.

Após aplicação de média e desvio padrão, foi observado que a média de idade do grupo foi de 61 anos, mas apenas 33,3% da amostra com infecção tinha idade igual ou maior que 60 anos. Desse modo, não houve relações estatisticamente significantes entre a média de idade e infecção.

Através dos resultados do teste T de Student, foi constatada uma associação entre o tempo de permanência do cateter e a frequência de infecção com $p=0,001$. Os 63 pacientes que apresentaram infecção de cateter (48,84%), permaneceram com o dispositivo uma média de 12 dias, enquanto os 51,16% pacientes que não apresentaram infecção relacionada ao cateter, permaneceram com o cateter uma média de 6 dias.

Entre os 48,84% dos pacientes que apresentaram infecção, 75% foram diagnosticados através do hemograma, seguido da hemocultura com 11,11%, e cultura geral com 6,35%, todos os referidos exames laboratoriais reconhecem o processo infeccioso de origem inespecífica, apenas 7,94% foram diagnosticados por meio de cultura de ponta de cateter, que identifica de forma precisa a infecção através do isolamento do microrganismo.

Em relação à manutenção do cateter, 19 (14,7%) pacientes necessitaram trocar o dispositivo. E, em 7 (36,8%) destes pacientes, a troca se deu devido à infecção.

O óbito foi o motivo mais prevalente da retirada do cateter 69,8(54,17%), 21,87% das retiradas se deu por insuficiência renal aguda revertida, 12,5% por infecção, 5,2 % por perda do cateter, 4,17% por maturação de fístula e 2,08% por início de diálise peritoneal.

Os cateteres foram inseridos na região femoral, em 63,3% das punções. Observou-se que a infecção se deu em 15,87% na região subclávia, 15,87% na região jugular e 68,25% na região femoral.

Na tabela 1, estão descritos os agentes etiológicos das infecções relacionadas ao cateter provisório entre pacientes em tratamento hemodialítico. Verificou-se a prevalência de *Pseudomonas aeruginosa*, seguido de *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*. Observou-se também casos em que mais de um agente etiológico foi isolado do cateter de um mesmo paciente (dado não mostrado).

Tabela 1- Distribuição dos sete agentes etiológicos causadores de infecção em pacientes com cateter provisório em tratamento hemodialítico. Londrina, 2013

Agentes Infecciosos	F	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	28,57
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	14,28
<i>Klebsiella ozaenae</i>	2	14,28
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	14,28
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	14,28

Escherichia coli	1	7,14
Staphylococcus saprophyticus	1	7,15

Discussão

As infecções originadas da inserção de cateteres venosos centrais geram elevada morbidade e mortalidade em pacientes hospitalizados. Neste estudo observou-se alta taxa de prevalência (48,84%) de infecção de cateter. Diversos fatores contribuem para o elevado índice de infecção de cateter em pacientes sob terapia dialítica, sendo os principais: a colonização do cateter, o tempo de permanência do cateter provisório e número de sessões de hemodiálise, local de implantação e tempo de internação (FRAM, 2009)⁽⁸⁾; (ENGEMANN, 2005)⁽⁹⁾.

Nas UTIs, os índices de infecção geralmente são mais elevados quando comparados as demais unidades do hospital, por agregar quadros clínicos mais graves, maior número de procedimentos invasivos e depressão do sistema imunológico, tornando os pacientes mais susceptíveis ao desenvolvimento de processos infecciosos (LEISER, 2007)⁽¹⁰⁾.

O predomínio de pacientes com infecção internados na unidade de terapia intensiva (UTI) e o sexo masculino foram similares à pesquisas anteriores (OLIVEIRA, 2009)¹¹; (BERNARDINA, 2008)¹²; (SILVA JÚNIOR, 2006)¹³.

Sabe-se que os pacientes portadores de diabetes passam por constantes alterações e complicações advindas da patologia, e que os diabéticos tipo 1 e tipo 2 possuem respectivamente 30% e 20% de risco de desenvolver uma nefropatia (CRAVO, 2011)¹⁴. Este estudo contudo, não constatou relação da insuficiência renal com a patologia.

A maior taxa de infecção relacionada ao cateter provisório para hemodiálise se deu entre aqueles pacientes que permaneceram mais tempo com o dispositivo, o que está em consonância com os dados da literatura, que recomenda o uso provisório por no máximo três semanas (OLIVEIRA, 2009)¹¹; (BRESOLIN, 2008)¹⁵. A manifestação do processo infeccioso só pode ser associada com o uso do cateter, quando se utiliza diagnóstico através do padrão ouro, representado pela cultura da ponta do cateter, por método quantitativo ou semiquantitativo, uma vez que o mesmo revela resultados precisos e possibilita adoção de medidas terapêuticas mais seguras (STORTI, 2007)¹⁶. Entre os pacientes que apresentaram infecção relacionada ao cateter, apenas 7,94% tiveram este diagnóstico identificado pelo exame considerado padrão ouro. A maioria dos pacientes que desenvolveram infecções relacionadas ao uso do cateter provisório para hemodiálise foi diagnosticada através de resultados de hemograma e hemocultura. Em grande parte dos casos em que o quadro clínico demonstrava gravidade, o tratamento da infecção foi realizado de forma empírica, pois não era possível aguardar a identificação do agente etiológico para iniciar a terapêutica antimicrobiana. A demora em se obter resultados de cultura de ponta de cateter faz com que este procedimento, na rotina, não tenha sintonia com a urgência do caso clínico. A infecção é uma variável importante, no entanto, não foi a que mais contribuiu para a remoção dos cateteres, pois em 63.2% dos casos a remoção foi efetivada pautada em outras causas.

As vias de acesso usualmente utilizadas para implantação do cateter são as veias jugular interna, subclávia e femoral. O uso da veia femoral implica no risco de trombose venosa de membro inferior, de maior morbidade e mortalidade em relação ao membro superior, e também a uma maior incidência de infecção (MOREIRA, 2008)¹⁷. Os resultados contudo, não apresentaram associação estatisticamente significativa relacionando a infecção do cateter às vias de implantação.

Em função de grande parte dos diagnósticos de infecção de cateter terem sido feitos de forma empírica, poucos microrganismos foram encontrados. Dentre eles os mais prevalentes foram as bactérias gram-negativas, o que corrobora estudos anteriores (TRELHA, 2013)¹⁸; (BEVILACQUA, 2011)¹⁹. Bactérias não fermentadoras como os bacilos Gram-negativos causam preocupação quando ocasionam processos infecciosos, pela alta resistência que possuem com conseqüente dificuldade de destruição, e pela capacidade para gerar surtos de infecção hospitalar vinculados ao aumento nas taxas de mortalidade (AL MOHAJER, 2012)²⁰; (SOUZA, 2012)²¹.

Conclusão

Neste estudo foi evidenciada uma alta prevalência de infecção em pacientes que utilizaram cateter provisório para hemodiálise. A infecção foi associada a presença de bactérias gram negativas e maior tempo de permanência do cateter.

Constatou-se que a grande maioria dos diagnósticos de infecção foram feitos a partir de exames laboratoriais que não o padrão ouro, que se trata da cultura da ponta do cateter por método quantitativo. Frente a isso, sugerimos que na assistência ao paciente seja estabelecida como rotina a cultura da ponta de cateter para todos os casos de suspeita de infecção mesmo que os resultados demorem uma média de 7 dias. Resultados mais precisos, mesmo que tardios, auxiliarão na melhoria da qualidade do cuidado prestado. É imprescindível que se determine as possíveis causas e fatores de risco que desencadeiam o

processo infeccioso do cateter, bem como é necessário que se compreenda que a prevenção e controle das infecções de cateter pode se dar a partir de boas práticas de toda a equipe de saúde.

Referências

1. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Diálise Crônica no Brasil - Relatório do Censo Brasileiro de Diálise, 2011. J Bras Nefrol. 2012; 34(3):272-277.
2. Riella MC. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. 1264p.
3. Bonfante GM, Gomes IC, Andrade EI, Lima EM, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Duração do uso de cateter temporário para hemodiálise: uma avaliação observacional, prospectivo de unidades renais no Brasil. BMC Nephrol. 2011; 12:63.
4. Ribeiro RCHM. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. Acta Paul Enferm. 2008; 21(n. esp):212-5.

5. Cais DP, Turrini RNT, Strabelli TMV. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. *Rev bras ter intensiva*. 2009; 21(3):269-275.
6. Ross C, Quesada RMB, Girardello R, Rogeri LMS, Calixto LA, Pelayo JS. Análise microbiológica de pontas de cateteres venosos centrais provenientes de pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina. *Semin: Ciênc biol saúde*. 2006 [citado 2011 Sept 21]; 27(2):117-23. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3506/2843>.
7. Grothe C, Belasco A, Bittencourt A, Vianna L, Sesso R, Barbosa D. Incidence of Bloodstream Infection Among Patients on Hemodialysis by central Venous Catheter. *Rev latino-am enfermagem*. 2010; 18(1):[8 telas].
8. Fram DS, Taminato M, Ferreira D, Neves L, Belasco AGS, Barbosa DA. Prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. *Acta Paul enferm*. 2009; 22 (esp nefrol):564-8.
9. Engemann JJ, Friedman JY, Reed SD, Griffiths RI, Szczech LA, Kaye KS, et al. Clinical outcomes and costs due to Staphylococcus Aureus bacteremia among patients receiving long-term hemodialysis. *Infect control hosp epidemiol*. 2005; 26(6):534-9.
10. Leiser JJ, Tognim MCB, Bedendo J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino do Norte do Paraná. *Cienc cuid saude*. 2007 abr-jun; 6(2):181-186.
11. Oliveira FC, Alves MDS, Bezerra AP. Co-morbidades e mortalidade de pacientes com doença renal: atendimento terceirizado de nefrologia. *Acta Paul Enferm*. 2009; 22(esp nefrol):476-80.
12. Bernardina LD, Diccini S, Belasco AGS, Bittencourt ARS, Barbosa DA. Evolução clínica de pacientes com insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva*. *Acta Paul Enferm*. 2008; 21(n esp):174-8.
13. Silva Júnior GB, Daher EF, Mota RMS, Menzes FA. Risk factors for death among critically ill patients with acute renal failure. *Sao Paulo Med. J*. 2006; 124(5):257-63.
14. Cravo CDL, Miranzi SSC, Iwamoto HH, Júnior JLS. Perfil epidemiológico dos pacientes em hemodiálise de um hospital universitário. *Cienc cuid saude*. 2011 jan-mar; 10(1):110-115.
15. Bresolin NL, Bandeira MFS, Toporovski J. Monitorização da função renal na insuficiência renal aguda. In: Cruz J, Cruz HMM, Barros RT, Kirsztajn GM, coordenadores. *Atualidades em nefrologia*. 10. ed. São Paulo: Sarvier; 2008. p. 77.
16. Storti A, Pizzolitto AC, Stein RA, Pizzolitto AL. Biofilme detectado em ponta de cateter venoso central por cultura usando método quantitativo*. *RBAC*. 2007; 39(3):183-187.
17. Moreira RWC, Borges LC, Costa KMA, Quinino RM, Serra YG, Oliveira LC. Utilização da veia ilíaca externa recanalizada para implante de cateter de longa permanência para hemodiálise. *J Vasc Bras*. 2008; 7(2):171-73.
18. Trelha TG, Oshiro E, Luzio YC, Paniago AMM, Pontes ERJC, Chang MR. Infecção da corrente sanguínea em pacientes com doença renal em estágio terminal em um hospital de

ensino no Brasil centro-oeste. Rev Soc Bras Med Trop. 2013. [citado 2013 out 04]; 46(4):426-432.

19. Bevilacqua JL, Gomes JG, Santos VF, Canziani, ME. Comparação ente citrato trissódico e heparina Como Solução de para selo de cateter los Pacientes los hemodiálise. J bras nefrol. 2011; 33:86-92.

20. Al Mohajer M, Darouiche RO. Síndrome séptica, infecções da corrente sanguínea e infecções relacionadas ao dispositivo. Med Clin N Am. 2012; 96:1203-1223.

21. Souza MMRS, Silva CAB, Paschoalin EL, Moura Júnior JAM, Paschoalin RP, Oliveira EP. Bacteriemia por *Chryseobacterium indologenes* los diabético los hemodiálise ambulatorial. J bras patol med lab. 2012; 48:29-31.

4.2 Artigo 2

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INFECÇÃO DE CATETER PROVISÓRIO EM PACIENTES SOB TRATAMENTO DIALÍTICO

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH TEMPORARY CATHETER-RELATED INFECTION IN PATIENTS ON DIALYSIS TREATMENT

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE CATÉTER TEMPORAL EN PACIENTES EN TRATAMIENTO DIALÍTICO

Palmiane de Rezende Ramim Borges¹

João Bedendo²

1. Enfermeira, Especialista em Nefrologia, Mestranda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

2. Enfermeiro, Mestre em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1988) e Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal de São Paulo (1998). Atualmente é professor associado da Universidade Estadual de Maringá.

RESUMO: Este estudo objetivou identificar os fatores de risco associados à infecção de cateter temporário para hemodiálise em pacientes em tratamento dialítico em um hospital escola. Trata-se de um estudo prospectivo, realizado no período de novembro de 2012 a maio de 2013, com 129 pacientes. Foram coletados: registros sociodemográficos, clínicos e bioquímicos. Entre os pacientes que foram submetidos à implantação do cateter, 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter, 65% eram do sexo masculino, 65% possuíam idade igual ou superior a 60 anos, 85,3% utilizaram o cateter por terem sido diagnosticados com insuficiência renal aguda e 88% foram internados em unidade de terapia intensiva (UTI). Houve correlação significativa entre as variáveis independentes e o desfecho infecção. Os fatores de risco que se associaram à infecção relacionada à implantação do cateter provisório para hemodiálise foram: tempo de permanência do cateter, motivo que culminou a troca do dispositivo, óbito e complicações durante a sessão de hemodiálise.

Descritores: Fatores de risco. Infecções relacionadas a cateter. Insuficiência renal. Diálise renal.

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH TEMPORARY CATHETER-RELATED INFECTION IN PATIENTS ON DIALYSIS TREATMENT

ABSTRACT: This study aims at identifying the risk factors associated with temporary hemodialysis catheter-related infection among patients on dialysis treatment in a teaching hospital. This is a prospective study, conducted between November 2012 and May 2013 with 129 patients. The following data were collected: sociodemographic, clinical and biochemical records. Among the patients who have had the catheter inserted, 48.8% showed catheter-related infection, 65% were male, 65% were 60 years of age and older, 85.3% had the catheter because they were diagnosed with acute renal failure and 88% were hospitalized in intensive care unit. There was a significant correlation between the independent variables and the outcome-infection. The risk factors which were associated with temporary hemodialysis catheter-related infection were: length of time in which the catheter was inserted, the main reason which instigated the change of device, death and complications during a hemodialysis session.

Descriptors: Risk factors. Catheter-related infections. Renal insufficiency. Renal dialysis.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE CATÉTER TEMPORAL EN PACIENTES EN TRATAMIENTO DIALÍTICO

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a la infección de catéter temporal para hemodiálisis en pacientes en tratamiento dialítico en un hospital escuela. Se trata de un estudio prospectivo, realizado en el período entre noviembre de 2012 y mayo de 2013, con 129 pacientes. Fueron colectados: registros sociodemográficos, clínicos y bioquímicos. Entre los pacientes que fueron sometidos a la implantación del catéter, el 48,8% presentaron infección relacionada con catéter, el 65% eran del sexo masculino, el 65% tenían edad igual a 60 años o más, el 85,3% utilizaron el catéter porque hubieran sido diagnosticados con insuficiencia renal aguda y el 88% fueron hospitalizados en la unidad de terapia intensiva (UTI). Hubo correlación significativa entre las variables independientes y el resultado infección. Los factores de riesgo asociados a la infección relacionada a la implantación del catéter temporal para hemodiálisis fueron: tiempo de permanencia del catéter, motivo que culminó la troca del dispositivo, óbito y complicaciones durante la sesión de hemodiálisis.

Descriptores: Factores de Riesgo. Infecciones relacionadas con cateteres. Insuficiência renal. Diálisis renal.

INTRODUÇÃO

Após anos de avanços tecnológicos, como a modernização das máquinas de hemodiálise e criação de novos biomateriais, a terapia dialítica tornou-se mais eficaz e passou a garantir maior qualidade e expectativa de vida aos portadores de insuficiência renal (RIELLA, 2008)¹. Os cateteres provisórios de hemodiálise vieram facilitar as condutas emergenciais àqueles pacientes que necessitam de hemodiálise imediata (Bonfante, 2011)². Além disso, estes dispositivos também foram importantes no controle da morbimortalidade, otimizando o tratamento de pacientes com Insuficiência renal aguda (IRA), que não possuem acesso disponível para hemodiálise, ou portadores de insuficiência renal crônica (IRC), que perderam seu acesso permanente.

Estudos revelam que os acessos vasculares para hemodiálise são constituídos, em grande parte, pela fístula artério venosa (FAV) e, havendo dificuldades para sua confecção,

a principal alternativa, passa a ser o uso de cateter de duplo lúmen (CDL) (Nicole, 2011)³. Apesar de ser uma opção segura em situações emergenciais, ao contrário do acesso vascular permanente, o cateter venoso temporário apresenta 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 hemodiálise (SILVA, 2011)⁴; (WADELEK, 2010)⁵.

O cateter temporário é o principal responsável por cerca de 48 a 73% das bacteremias que ocorrem nos pacientes em tratamento hemodialítico (FERREIRA, 2007)⁶. A alta incidência de infecções provenientes de acessos venosos, estimularam o desenvolvimento de estudos para se determinar os elementos específicos que provocam tal fenômeno, pois, fatores gerais como as condições clínicas, extremos de idade e comorbidades como diabetes, hipertensão, obesidade e desnutrição já são conhecidos.(LIMA, 2007)⁷. Fatores de risco para infecção como a colonização da pele ao redor do local da inserção do cateter e a contaminação do cateter antes e durante sua inserção, como resultado de falta de técnica asséptica, e/ou contaminação por manipulações do cateter durante a troca do curativo, tem sido investigados (GROTHER, 2010)⁸. Investiga-se também a infecção a partir do ambiente onde são desenvolvidas as sessões de hemodíalises, pois elas ocorrem simultaneamente em um mesmo local, o que facilita a disseminação de microrganismos por contato direto ou indireto, por meio de dispositivos, equipamentos, superfícies ou mãos de profissionais da saúde (FRAM, 2009)⁹.

Considerando o exposto e tendo em vista a necessidade de maiores esclarecimentos sobre a epidemiologia das infecções de cateter provisório para hemodiálise, propusemos este estudo para identificar os fatores de risco associados a estas infecções.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico prospectivo, desenvolvido com pacientes portadores de cateter temporário para hemodiálise, internados em um Hospital de ensino de 250 leitos de um município do Norte do Paraná. Os critérios de inclusão no estudo foram: pacientes internados e que foram submetidos à implantação do cateter temporário, de poliuretano, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com insuficiência renal aguda ou crônica, no período entre novembro de 2012 e maio de 2013. Foram excluídos do estudo, os pacientes que mudaram a terapia dialítica, abandonaram o tratamento ou receberam alta logo após a implantação do cateter, não sendo possível seu acompanhamento.

Para a coleta de dados através das consultas aos prontuários dos pacientes, foi elaborado um instrumento, que continha as variáveis sexo, idade, insuficiência renal aguda ou crônica, unidade de internação, local do acesso utilizado, tempo de permanência do cateter, motivo da troca do cateter, motivo da retirada do cateter, complicações infecciosas, resultados de exames laboratoriais.

Após o preenchimento do instrumento de coleta dos dados, a infecção foi definida como variável de desfecho. As outras variáveis foram definidas como variáveis independentes. Os registros foram digitados e processados no Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS), versão 15.0. Realizou-se estatística descritiva utilizando dados de frequência, percentual, média e desvio padrão. Verificou-se a normalidade dos dados através do teste Kolmogorov Smirnov, foi aplicado o Teste T de Student para averiguar se havia diferença na faixa etária e tempo de permanência do cateter dos grupos com infecção e sem infecção. Considerou-se a significância estatística quando $p < 0,05$, com intervalo de confiança de 95%. E, regressão logística seguida do teste de razão de chance para se verificar associação entre a variável de desfecho e as outras variáveis do estudo. O estudo foi autorizado pelo Conselho Diretivo e pela Comissão de Pesquisa da Instituição Hospitalar, bem como pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (COPEP) da UEM, por meio do parecer nº 160.441/12, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em consonância pelo preconizado pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Durante o período de estudo, 129 pacientes foram acompanhados. Constatou-se que 48,8% apresentaram infecção relacionada ao cateter provisório para hemodiálise, 65% eram do sexo masculino, 85,3% utilizaram o cateter por terem sido diagnosticados com insuficiência renal aguda e 88% estavam internados em unidade de terapia intensiva (UTI).

As características dos pacientes submetidos a implantação do cateter temporário para hemodiálise, segundo variáveis de estudo e ocorrência de infecção estão listadas na tabela 1.

Tabela 1- Distribuição de pacientes submetidos a implantação do cateter temporário para hemodiálise, segundo variáveis de estudo e ocorrência de infecção . Londrina, 2013.

INFECCÃO

VARIÁVEL	SIM	Não	P	Odds Ratio
SEXO			0,993	1,003(0,486-2,070)
Feminino	22(17,1)	23(17,8)		
Masculino	41(31,8)	43(33,3)		
LOCAL DE INSERÇÃO				
SC	10(15,9)	11(16,7)	0,456	
Jugular	10(15,9)	16(24,2)		
Femural	43(68,3)	39(59,1)		
MOTIVO DO CATETER			0,103	2,330 (0,826 – 6,574)
IRA	57(44,2)	53(41,1)		
IRC	6(4,7)	13(10,1)		
LOCAL DE INTERNAÇÃO			0,189	0,389(0,108-1,404)
Setor de internação	3(2,3)	27(20,9)		
UTI	22(17,1)	(77(59,7)		

O teste t Student mostrou correlação entre infecção e tempo de permanência do cateter, com valor de $p=0,001$, revelando uma média de 6 dias de permanência do dispositivo em pacientes que não adquiriram infecção, e uma média de 12 dias entre pacientes que desenvolveram infecção. A tabela 1 apresenta os fatores de risco associados à infecção do cateter de acordo com as variáveis clínico-epidemiológicas do estudo, que apresentaram significância estatística.

Após aplicação do teste de regressão logística, seguido do teste de razão de chance, observou-se associação estatisticamente significativa entre motivo da troca do cateter com a infecção, com chance 10 vezes maior da troca ocorrer devido à infecção do que por qualquer outro motivo. Dentre os motivos de remoção do cateter, grande parte se deu devido aos óbitos (54,17%). Houve correlação para o desfecho óbito e infecção, possivelmente pelo estado crítico dos pacientes vinculado a outras variáveis, como extremo de idade, tempo de permanência do cateter e outras comorbidades.

Foram constatadas 15,5% de intercorrências durante as sessões de hemodiálise entre os pacientes que apresentaram infecção relacionada ao cateter, sendo que a febre ocorreu em 84%, seguido de bacteremia. Encontrou-se significância estatística entre infecção e intercorrências, de tal forma que a chance de alguma intercorrência ocorrer devido a infecção foi 5 vezes maior que por outros motivos, com valor de $p=0.001$.

A tabela 2 apresenta os fatores de risco associados à infecção do cateter de acordo com as variáveis clínico-epidemiológicas do estudo, que apresentaram significância estatística.

Tabela 2-Fatores associados a Infecção de cateter provisório para hemodiálise, de acordo com as variáveis clínico-epidemiológicas do estudo. Londrina-PR, 2013.

INFECCÃO				
VARIÁVEL	SIM	Não	P	Odds Ratio
MOTIVO DA TROCA			0,04	10,214(1,749-59,651)
Infecção	11(33,3)	2(6,1)		
Outros	7(21,2)	13(39,4)		
MOTIVO DA RETIRADA			0,03	
Perda	2(2,1)	3(3,1)		
Infecção	9(9,4)	3(3,1)		
Maturação da Fístula	0(0)	4(4,2)		
Ira Revertida	4(4,2)	17(17,7)		
Óbito	30(31,3)	22(22,9)		
Início da CAPD	0(0)	2(2,1)		
INTERCORRÊNCIAS			0,001	5,674(1,976-16,294)
Sim	20(15,5)	05(3,9)		
Não	43(33,3)	61(47,3)		

O Teste T de Student foi aplicado para verificar se havia relação da infecção com a faixa etária. Constatou-se que não houve correlação estatisticamente significativa, já que todo o grupo submetido a implantação do cateter teve uma idade média de 61 anos, mas apenas 33,3% da amostra com infecção era maior que 60 anos.

Quanto ao local de implantação do cateter, observou-se que a infecção foi mais prevalente na região femoral, entretanto, após tratamento estatístico foi verificado que não existiu correlação entre o local de inserção do cateter e frequência de infecção.

Tabela 3- Perfil das implantações do cateter segundo a localização, média de permanência e prevalência de infecção. Londrina, 2013.

	Local de Inserção do Cateter	Média de Permanência do Cateter (dias)	Prevalência de Infecção
Subclávia	20,2%	9,62	15,9%
Jugular	16,3%	8,73	15,9%
Femural	63,5**%	9,30	68,3 [#] %

* Diferença significativa ($p < 0,05$) em relação a outros locais de inserção.

Diferença significativa ($p < 0,05$) em relação a prevalência de infecção.

Após o teste de razão de chance, também foi verificado que não houve significância estatística entre as variáveis sexo e unidade de internação, a ocorrência da infecção foi independente do sexo e do setor onde se estava internado.

DISCUSSÃO

No passado, a taxa de infecção era preocupação exclusiva das comissões de controle de infecção hospitalar (CCIH), que na maioria das vezes, instituíam programações voltadas apenas à sua prevenção e controle(FONTANA, 2008)¹⁰. Atualmente, este indicador é útil não somente por direcionar as ações das CCIH's, mas também por representar um dos principais indicadores de qualidade da assistência nos serviços de saúde(SILVA, 2009)¹¹.

A gravidade do paciente e a maior frequência de procedimentos invasivos, estão entre os fatores que tornam a infecção hospitalar uma variável em evidência nas UTIs, e a partir delas, microrganismos podem se disseminar pelas demais unidades, seja pela transferência de pacientes ou mudança de funcionários(LEISER, 2007)¹². Neste estudo, a maioria dos pacientes com infecção foi do sexo masculino e internados em UTI,

características similares aos resultados de outras pesquisas (SESSO, 2010)¹³; (BERNARDINA, 2008)¹⁴.

A superioridade das implantações de cateter provisório para hemodiálise por IRA foi cerca de 5 vezes maior em relação a IRC, encontrados neste estudo, também foi observado em outros estudos(Souza, 2011)¹⁵; (Ethier, 2008)¹⁶. Possivelmente, isso decorra da demora do encaminhamento destes pacientes ao médico nefrologista, com necessidade de hemodiálise de urgência e casos de IRA secundária a outras patologias.

A alta incidência de IRA e suas complicações, bem como a submissão a múltiplos procedimentos invasivos, implica na necessidade de internar os pacientes em unidades de terapia intensiva (UTI), predispondo-os a maiores riscos de infecção, principalmente por microrganismos multirresistentes (OLIVEIRA, 2010)¹⁷. Os resultados mostraram que a maioria dos pacientes se encontrava na UTI. Outro estudo também constatou que pacientes internados em UTI, quando comparados às demais unidades, são de cinco a dez vezes mais propensos a adquirir infecção relacionada aos cuidados em saúde (MARKOGIANNAKIS, 2009)¹⁸. Neste levantamento, a análise estatística não demonstrou significância associando a infecção às unidades de internação.

Sobre o tempo de permanência dos cateteres, a literatura recomenda o uso provisório por no máximo três semanas (BRASIL, 2004)¹⁹, em função das altas taxas de infecção frequentes no paciente com IRA(OLIVEIRA, 2009)²⁰. Ademais, sabe-se que o uso prolongado de cateteres venosos centrais aumenta o risco de infecções de corrente sanguínea(BICUDO, 2011)²¹; (QURESHI, 2010)²². Os resultados mostraram relação estatística significativa entre tempo de permanência do cateter com a presença de infecção.

Mesmo após regressão logística multivariada, a associação mortalidade e desenvolvimento de infecção não é de senso comum na literatura (BEYERSMANN, 2008)²³. Este estudo encontrou elevada taxa de óbitos entre os pacientes portadores do cateter provisório, mas não declarado o uso do dispositivo como a causa mortis nos atestados de óbito, não sendo portanto, os óbitos relacionados especificamente a implantação do cateter.

As intercorrências durante as sessões de hemodiálise tiveram relevância quando relacionadas à infecção, e a febre foi a mais prevalente, seguida das bacteremias. A literatura refere que pacientes que utilizam cateter provisório apresentam cerca de 4 a 18%

de taxa de bacteremia, compreendendo em média 8 mil casos anuais de sépsis e demais infecções relacionadas ao dispositivo (RIBEIRO, 2008)²⁴.

Em relação ao local de implantação, utilizam-se as veias jugular, subclávia e femoral. A literatura descreve que a veia jugular é o acesso favorito, sendo também uma maneira de impedir a estenose da veia subclávia e possibilitar a posterior confecção da fístula artério venosa(VANHOLDER, 2010)²⁵. Outro autor, entretanto, referiu que cateteres inseridos na veia jugular quando comparados a veia subclávia ocasionaram 56% maior chance dos pacientes adquirirem infecção relacionada ao cateter (TRELHA, 2013)²⁶. Estes resultados divergem dos achados, que mostraram que o local mais utilizado foi a região femoral, e que não se verificou relação estatisticamente significativa entre infecção e local de inserção do dispositivo. Considerando também o fato de que a maioria dos pacientes se encontravam em UTI, em uso de cateteres venosos centrais para terapia medicamentosa, já previamente inseridos em região de jugular e subclávia, além da região femoral ser a preferência dos médicos residentes, por ser uma via mais rápida e mais fácil de implantação do cateter.

CONCLUSÃO

Houve correlação entre algumas variáveis independentes e o desfecho infecção, mas também foi considerado vários outros fatores que podem influenciar o desenvolvimento da infecção, principalmente o fato de que, a maioria dos pacientes do estudo encontravam-se internados em UTI, em estado grave e na grande parte, com outras comorbidades.

Com isso, verificou-se neste estudo que as variáveis de tempo de permanência do cateter, motivo que culminou com a troca do dispositivo, óbito e intercorrências durante a sessão de hemodiálise, foram os fatores de risco que se associaram à infecção relacionada à implantação do cateter temporário para hemodiálise.

REFERÊNCIAS

- 1-Riella MC. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
- 2-Bonfante GM, Gomes IC, Andrade EI, Lima EM, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Duração do uso de cateter temporário para hemodiálise: uma avaliação observacional, prospectivo de unidades renais no Brasil. BMC Nephrol. 2011; 12:63.
- 3-Nicole AG, Tronchin DMR. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. Rev esc enferm USP 2011; 45(1):206-14
- 4-Silva GM, Gomes IC, Andrade EIG, Lima EM, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Permanent vascular access in patients with end-stage renal disease, Brazil. Rev saúde pública. 2011; 45(2):241-48.

- 5-Wadelek J. Haemodialysis catheters. *Anaesthesiology Intensive Therapy*. 2010; 62(4): 213-217.
- 6- Ferreira V, Andrade D. Cateter para hemodiálise: retrato de uma realidade. *Medicina, Ribeirão Preto*. 2007 out-dez; 40 (4):582-88.
- 7- Lima ME, Andrade D, Haas VJ. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de Unidade de Terapia Intensiva. *Rev bras ter intens*. 2007; 19(3):342-7
- 8-Grothe C, Belasco A, Bitencourt A, Vianna L, Sesso R, Barbosa D. Incidence of Bloodstream Infection Among Patients on Hemodialysis by central Venous Catheter. *Rev latino- am Enfermagem*. 2010; 18(1):[8 telas].
- 9-Fram DS, Taminato M, Ferreira D, Neves L, Belasco AGS, Barbosa DA. Prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. *Acta Paul enferm*. 2009; 22(especial nefrologia):564-8.
- 10-Fontana RT, Lautert L. Aspectos ético-legais do controle da infecção hospitalar: algumas reflexões relativas ao enfermeiro. *Cienc cuid saúde*. 2008 out-dez; 7(4):546-550
- 11-Silva CS, Gabriel CS, Bernardes A, Évora YDM. Opinião do enfermeiro sobre indicadores que avaliam a qualidade na assistência de enfermagem. *Rev gaúcha enferm*. 2009; 30(2):263-71.
- 12-Leiser JJ; Tognim MCB, Bedendo J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino no Norte do Paraná. *Cienc cuid saúde*. 2007 abr-jun; 6(2):181-186
- 13- Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Santos DR. Relatório fazer censo brasileiro de diálise de 2010. *J Bras Nefrol*. 2011; 33:442-447.
- 14-Bernardina LD, Diccini S, Belasco AGS, Bittencourt ARS, Barbosa DA. Evolução clínica de pacientes com insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva*. *Acta Paul Enferm*. 2008; 21(Número Especial):174-8.
- 15-Souza RA, Oliveira EA, Silva JM, Lima EM. Avaliação não Acesso vascular parágrafo hemodiálise los crianças e Adolescentes: Hum Estudo de coorte retrospectivo de 10 Anos. *J bras nefrol*. 2011; 33:422-430.

16-Ethier J, Mendelssohn DC, Elder SJ, Hasegawa T, Akizawa T, Akiba T et al. Utilização do acesso vascular e os resultados: uma perspectiva internacional dos resultados de Diálise e Práticas Padrões de estudo. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008; 23:3219-3226.

17-Oliveira AC, Silva RS, Diaz MEP, Iquiapaza RA. Bacterial Resistance and Mortality in an Intensive Care Unit. *Rev latino-am enfermagem*. 2010[citado 2011 jun 15];

18(6):1152-1160. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000600016&lng=en

18-Markogiannakis H, Pachylaki N, Samara E, Kalderi M, Minettou M, Toutouza M, et al. Infections in a surgical intensive care unit of a university hospital in Greece. *Int J Infect Agents*. 2009; 13(2):145-53.

19- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Regulamento técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise - Resolução-RDC nº 154, de 15 de junho de 2004. Brasília(DF); 2004.

20- Oliveira FC, Alves MDS, Bezerra AP. Co-morbidades e mortalidade de pacientes com doença renal: atendimento terceirizado de nefrologia*. *Acta Paul Enferm*. 2009; 22(Especial-Nefrologia):476-80.

21-Bicudo D, Batista R, Furtado GH, Sola A, Medeiros EAS. Fatores de risco para infecção relacionada ao cateter corrente sanguínea: um estudo multicêntrico prospectivo, em unidades de terapia intensiva brasileiras. *Braz j infect dis*. 2011; 15:328-331.

22-Qureshi AL, Abid K. Frequência de infecções relacionadas ao cateter em pacientes hemodialisados urémico. *J Pak Med Assoc*. 2010; 60:671-675.

23-Beyersmann J, Gastmeier P, Grundmann H, Bärwolff S, Geffers C, Behnke M, et al. Transmission-associated nosocomial infections: prolongations of intensive care unit stay and risk factor analysis using multistate models. *Am j infect control*. 2008; 36(2):98-103.

24-Ribeiro RCHM. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. *Acta Paul Enferm*. 2008; 21(Número Especial):212-5.

25-Vanholder R, Canaud B, Fleck R, Jadoul M, Labriola L, Marti-Monros, A. et al. Diagnóstico, prevenção e tratamento de infecções da corrente sanguínea relacionadas ao

cateter de hemodiálise (CRBSI): uma declaração de posição do Renal European Best Practice (ERBP). *Nephrol Dial Trans Plus*. 2010; 3:234-246.

26-Trelha TG, Oshiro E, Luzio YC, Paniago AMM, Pontes ERJC, Chang MR. Infecção da corrente sanguínea em pacientes com doença renal em estágio terminal em um hospital de ensino no Brasil centro-oeste. *Rev. soc. bras. med. trop.* 2013 [citado 2013 out 04]; 46(4): 426-432.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada prevalência de infecção encontrada neste grupo é preocupante, mas em contrapartida muitos diagnósticos foram definidos por critérios variados que não obedeciam a técnica considerada padrão ouro, aliados a uma investigação pautada também na observação de evidências clínicas. A adoção de coleta de ponta de cateter para cultura como rotina na instituição possibilitará resultados mais uniformes. A congruência dos resultados aliados a incessante busca das causas que desencadeiam o processo infeccioso e as boas práticas de toda a equipe de saúde, facilitarão a diminuição da prevalência da infecção relacionada ao cateter.

6.0 REFERÊNCIAS

AOKI, E. E et al. Staphylococcus biofilmes aureus em cateteres centrais de hemodiálise venosa. **Braz J Microbiol**, São Paulo, v. 36, n. 4, dez 2005. Disponível a partir do <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822005000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 mar. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822005000400007>

APECIH- Associação paulista de estudos e controle de infecção hospitalar. **Infecção associada ao uso de cateteres vasculares**. São Paulo, 2005.

BIERNAT JC, SANTOS F, SANTOS AMG, RAUBACH AA, SOUZA MEL, DEMIN MSS et al. Contaminação de Lúmen de Cateter de Hemodiálise: Prevenção e tratamento com M-EDTA. **J Bras Nefrol**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 105-12, 2008.

CARVALHO IMP, MELO RL, ANDRAUS LMS. Produção científica de enfermagem em nefrologia, no Brasil, no período de 1989 até 1999. **Revista Eletrônica de Enfermagem** (on-line) 2001. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista.htm>. Acesso em: 17 mar. 2012.

COUTO RC. **Infecção Hospitalar e outras complicações não infecciosas da doença**. Belo Horizonte: Medsi, 2003.

FERREIRA V, ANDRADE D, SANTOS CB, NETO MM. Infecção em pacientes com cateter temporário duplo-lúmen para a hemodiálise. **Rev Panam Infectol**, 2005. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=LILACS&exprSearch=414677&indexSearch=ID&lang=i>. Acesso em: 20 mar. 2012.

FERNANDES AT. **Infecção Hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000.

FRAM DS, TAMINATO M, FERREIRA D, NEVES L, BELASCO AGS, BARBOSA DA. Prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. **ACTA Paul enferm**, São Paulo, v. 22, n. (esp nefrol), p. 564-8, 2009.

GROTHER C, BELASCO A, BITENCOURT A, VIANNA L, SESSO R, BARBOSA D. Incidência de infecção da corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. **Rev latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 1, jan./fev 2010. 08 telas. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_12.pdf. Acesso em: 20 out 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico: 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=41137&search=parana|londrina>

LEISER JJ, TOGNIM MCB, BEDENDO J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino no Norte do Paraná. **Cienc cuid saude**, Maringá, v. 6, n. 2, p. 181-186, 2007.

MANGINI C, CAMARGO LFA, coordenadores. **Prevenção de infecção relacionada à diálise**. São Paulo: APECIH - Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar; 2005.

MOURA L, SCHIMIDT MI, DUNCAN BB, ROSA RS, MALTA DC, STEVENS A, et al. Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Procedimentos de

Alta Complexidade - APAC- Brasil, 2000 a 2006. **Epidemiol serv Saúde**, Brasília, DF, v. 18, n. 2, p. 121-31, 2009.

NICOLE AG, TRONCHIN DMR. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. **Rev Esc Enferm USP**, Ribeirão Preto-SP, v. 45, n. 1, p. 206-14, 2011.

OLIVEIRA AC. Infecções hospitalares: repensando a importância da higienização das mãos no contexto da multirresistência. **Reme, Rev Min Enferm**, v.7, n. 2, p. 140-44, 2003.

OLIVEIRA AC, SILVA RS, PISCOYA Díaz ME, IQUIAPAZA RA. Resistência bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. **Rev latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 6, 2010. [10 telas]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt_16.pdf. Acesso em: 13 jun 2012.

PETERSON WJ, MAYA ID, CARLTON D, ESTRADA E, ALLON M. Treatment of dialysis catheter-related Enterococcus bacteremia with an antibiotic lock: a quality improvement report. **Am J Kidney Dis**. 2009. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18848379. Acesso em: 27 Ago 2013.

RIBEIRO RCHM, OLIVEIRA GASA, RIBEIRO DF, BERTOLIN DC, CESARINO CB, LIMA LCEQ, OLIVEIRA SM. Caracterização e etiologia da insuficiência renal crônica em unidade de nefrologia do interior do Estado de São Paulo. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, (Número Especial), p. 207-11, 2008.

RIBEIRO RCHM. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 21, n. esp. p. 212-5, 2008.

RIELLA MC. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

ROSS C, QUESADA RMB, GIRARDELLO R, ROGERI LMS, CALIXTO LA, PELAYO JS. Análise microbiológica de pontas de cateteres venosos centrais provenientes de pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina. **Rev Semin, Ciênc biol saúde**, Londrina, v. 27, p. 117-123, 2006.

SOCIEDADE BRASIELIRA DE NEFROLOGIA (SBN). **Censo de Diálise 2008** [on-line]. 2008. Disponível em: www.sbn.org.br/censos/censos_antecedentes/censo_2008.pdf. Acesso em: 13 set. 2012.

THOMÉ FS, GONÇALVES LF, MANFRO RC, BARROS E. **Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TRAUTNER BW, DAROUICHE RO. Catheter associated infections: pathogenesis affects prevention. **AMA Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 164, p. 842-850, 2004.

WADELECK J. Haemodialysis catheters. **Anaesthesiology Intensive Therapy**, 2010. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21252839>. Acesso em: 21 maio 2012.

7. IMPLICAÇÕES DO ESTUDO PARA O ENSINO, PESQUISA E A PRÁTICA DA ENFERMAGEM

É nítido o reflexo da transição epidemiológica mundial sobre o aumento no número de idosos, por consequência, das doenças crônicas, entre as quais está incluída a insuficiência renal.

O avanço das tecnologias e biomateriais modificou o perfil de pacientes na área de nefrologia, permitindo maior sobrevida. Inicialmente, a enfermagem nesta área direcionava suas ações aos cuidados paliativos a pacientes que estavam em estágio final da insuficiência renal crônica. Atualmente, essa população vive mais e com mais qualidade, o que exige da enfermagem total conhecimento da patologia, pois é essencial a ação da enfermagem também na educação em saúde.

O que é perceptível, é que a enfermagem em nefrologia em muitos lugares, ainda representa uma lacuna de conhecimento. Com isso, se faz necessário uma maior inclusão por parte destes profissionais nas pesquisas científicas, que são indispensáveis para descoberta de mecanismos que minimizem as complicações, intercorrências, infecções e óbitos. Já que hoje, o foco ainda se restringe a área assistencial, relativamente ao domínio dos aparatos tecnológicos, das terapias dialíticas, tipos de acesso, identificação de sinais e sintomas e resolução de intercorrências.

Com o aumento crescente deste público e a necessidade de maior número de profissionais capacitados a assisti-los, é imperativo a abordagem mais aprofundada de conteúdos relacionados a esta patologia na graduação, já que é notório o desconhecimento sobre os princípios básicos da patologia e da assistência de enfermagem entre os profissionais recém formados.

ANEXO**FICHA PARA COLETA DE DADOS DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL EM USO DE CATETER PROVISÓRIO**

V1)(___/___/___) Data da inserção

V2) (___/___/___) Data da retirada

V3)Nome :

V4)Sexo: 1() fem 2() masc

V5)Idade: _____

V6) Diabetes 1()sim 2()não

V7)Tempo de Diabetes: 1()até 1 ano 2()1 a 5 anos 3()5 a 10 anos 4() acima de 10 anos

V8)Motivo da implantação do cateter: 1() tratamento de urgência 2() perda de FAV 3() perda de cateter peritoneal

V9) Local do acesso utilizado: 1() SC 2() Jugular 3() Femural

V10) Tempo de permanência do cateter: _____diasV9) Motivo da troca do cateter: 1()perda 2()infecção 3()troca do local 4() outros

V11) Motivo da retirada do cateter: 1()perda 2()infecção 3() maturação da fístula 4() IRA revertida 5() óbito 6() início de CAPD

V12) Complicações infecciosas: 1() bacteremia 2() febre 3() outros_____

V13) Resultado microbiológico:

V14)Local de internação: 1() Setor de internação 2() UTI