

Viviane Ambrósio Passos

**INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER DE
DUPLO LÚMEM EM PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE**

Belo Horizonte

2011

Viviane Ambrósio Passos

**INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER DE
DUPLO LÚMEM EM PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Vigilância e Controle das Infecções do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Edna Maria Rezende

Coorientador: Prof. Guilherme Augusto Armond

Belo Horizonte

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM VIGILÂNCIA E CONTROLE DAS INFECÇÕES

Prof. Clélio Campolina Diniz
Reitor

Prof. Ricardo Santiago Gomez
Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Antônio Luiz Pinho Ribeiro
Diretor do Hospital das Clínicas

Profa. Andréa Maria Silveira
Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO

Coordenadora: Profa. Maria Aparecida Martins

Subcoordenadora: Profa. Edna Maria Rezende

Membros: Profa. Adriana Cristina de Oliveira Iquiapaza

Profa. Wanessa Trindade Clemente

Representantes discentes: Andreia Maria Martins Melo

Guimar Portugal de Macedo

BELO HORIZONTE

2011

RESUMO

A grande utilização do cateter de duplo lúmen para a realização de hemodiálise e a incidência de infecção da corrente sanguínea relacionada a ele representam desafios importantes para os profissionais da saúde. Nesse sentido, objetivou-se identificar os fatores de riscos e as medidas padronizadas de prevenção a infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter temporário de duplo lúmen. Foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados LILACS, IBECs, MEDLINE e BDNF de estudos publicados entre os anos de 2005 e 2010, sendo selecionados 13 estudos além do Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011. Foram evidenciados fatores de risco importantes como o tempo de permanência do cateter e o local da implantação e evidenciada a necessidade da aplicação de um conjunto de medidas preventivas para o controle da infecção.

Palavras-chave: Cateterismo venoso central. Diálise renal. Infecção hospitalar. Infecção de corrente sanguínea. Cateter temporário de duplo lúmen.

ABSTRACT

The wide use of double lumen catheter for hemodialysis and the incidence of bloodstream infection represent major challenges for health professionals. In this sense, the objective was to identify risk factors and standardized measures of prevention of bloodstream infection related to temporary double lumen catheter. For it, was made a review of the literature in the databases LILACS, IBECs, and BDNF MEDLINE of studies published between the years 2005 and 2010, with 13 selected studies in addition to the Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011. Risk factors were found with the time of catheter remain in the site of implantation and emphasized the need to apply a set of preventive measures for infection control.

Keywords: central venous catheterization. Kidney dialysis. Hospital infection. Infection of the bloodstream. Double lumen catheter.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	6
2 Metodologia.....	8
3 Resultados e Discussão.....	9
3.1 Fatores de risco.....	9
3.2 Medidas preventivas.....	12
4 Conclusão.....	15
Referências.....	16

1 INTRODUÇÃO

A terapia de substituição renal é um procedimento indicado para pacientes com lesão renal, decorrente de insuficiência renal crônica terminal (IRC) ou insuficiência renal aguda (IRA) (RIBEIRO *et al*, 2007).

Torres *et al* (2010) afirmam ainda que muitas pessoas iniciam uma insuficiência renal por falta de detecção precoce e acompanhamento de patologias como hipertensão arterial, diabetes, entre outras. Necessitam assim de um acesso vascular rápido para a realização da diálise para o tratamento de situações de urgência como hipervolemia, hiperpotassemia, uremia, acidose metabólica e intoxicação.

Ainda segundo Torres *et al* (2010), a hemodiálise é um procedimento realizado para filtrar o sangue quando há uma disfunção renal através de um circuito extracorpóreo, removendo substâncias indesejáveis além de líquidos e eletrólitos em excesso.

Para a realização da hemodiálise há necessidade de estabelecer um acesso vascular através da fístula arteriovenosa (FAV), FAV artificial (prótese), cateter percutâneo tunelizável e cateter percutâneo não-tunelizável (CAIS; TURRINI; STRABELLI, 2008).

O cateter percutâneo não-tunelizável, também chamado de cateter temporário de duplo lúmen (CTDL) de inserção cutânea é muito utilizado por ser uma via de acesso rápido à diálise, uma vez que muitos pacientes iniciam uma diálise de urgência. Esse acesso além de ser de rápido implante, pode ser utilizado imediatamente, é indolor durante a sessão de hemodiálise e é de fácil e rápida retirada. Geralmente é utilizado até a confecção e maturação de uma FAV permanente, obtida pela anastomose de uma artéria e uma veia, que requer um tempo para maturação e então utilização (TORRES *et al*, 2010).

Apesar de ser um acesso vascular fácil e rápido para a diálise, o CTDL pode acarretar complicações, como a infecção da corrente sanguínea, que pode ocorrer devido a sua inserção, manipulação e manutenção (BIERNAT *et al*, 2008).

Conforme estudos de Grothe *et al* (2010), os pacientes submetidos à hemodiálise apresentam um alto risco de infecção devido à baixa da imunidade relacionada ao tratamento, às comorbidades, à má alimentação associada à uremia, além da manutenção do acesso vascular por longo período.

Uma série de fatores pode estar associada à infecção da corrente sanguínea relacionada ao CTDL como a pele do paciente ao redor do local da inserção; colonização do cateter por disseminação hematogênica proveniente de outro sítio de infecção; a realização de hemodiálise simultaneamente em vários pacientes, o que pode levar a disseminação de microorganismos por contato direto ou indireto através dos equipamentos, superfícies ou mãos dos profissionais; falta de técnica asséptica; não utilização ou utilização inadequada de equipamentos de precaução de barreira; contaminação do cateter no momento da inserção. Além disso, os pacientes que realizam hemodiálise são frequentemente hospitalizados e expostos a microorganismos hospitalares, bem como aos tratamentos com antimicrobianos de amplo espectro, o que pode levar a uma resistência bacteriana (MESIANO; HAMANN, 2007).

A infecção da corrente sanguínea relacionada à utilização do CTDL além de aumentar as taxas de morbimortalidade aumenta o tempo de internação hospitalar e conseqüentemente os custos hospitalares (DELGADO *et al*, 2006).

Baseado na frequente utilização do CTDL, na incidência de infecção da corrente sanguínea a ele relacionada e considerando ainda os aspectos prejudiciais à saúde do paciente dialítico diretamente ligados aos procedimentos assistências realizados pelos profissionais, optou-se pela realização de uma revisão da literatura, com o objetivo identificar os fatores de riscos e as medidas preventivas recomendadas de prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter temporário de duplo lúmen.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado por meio de uma revisão narrativa da literatura abrangendo a temática infecção de corrente sanguínea relacionada ao uso de cateter de duplo lúmen em pacientes submetidos à hemodiálise. Foram selecionados estudos publicados entre os anos de 2005 e 2010, por meio de busca eletrônica nas bases de dados: LILACS, IBECs, MEDLINE e BDEF.

Foram encontrados 309 artigos, nos idiomas inglês, português e espanhol, segundo os descritores utilizados: cateterismo venoso central, diálise renal, infecção hospitalar, infecção de corrente sanguínea e cateter temporário de duplo lúmen. Após uma seleção através da leitura dos títulos e dos resumos foram selecionados 13 estudos além do Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2011, que abordaram os fatores de risco e as medidas de prevenção associadas a infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter de duplo lúmen.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 FATORES DE RISCO

A infecção da corrente sanguínea relacionada à cateter de duplo lúmen ocorre quando o germe presente no local de inserção atinge a corrente sanguínea, resultando em bacteremia. Quando não contida, a bacteremia evolui para infecção com grave comprometimento clínico, podendo resultar em septicemia. A infecção a partir do cateter deve ser suspeitada quando não existe um foco infeccioso primário aparente e quando as hemoculturas (do sangue e da ponta do cateter), colhidas após 48h de internação, resultarem no crescimento do mesmo agente infeccioso (BONVENTO, 2007).

Os principais fatores de risco podem estar relacionados às condições clínicas do paciente, ao tempo de permanência do cateter, ao local de inserção, às manipulações frequentes, ao número de lumens do cateter, a técnica de inserção, ao material do cateter, à habilidade técnica dos profissionais, seja na inserção e na manipulação, dentre outras (MESIANO; HAMANN, 2007).

Pacientes que realizam hemodiálise são caracterizados por sofrerem de imunossupressão atribuída a comorbidades como diabetes, hipertensão, idade avançada, infecção pelo HIV ou hepatite e má nutrição. As doenças de base hipertensão e diabetes apresentaram um aumento no risco para desenvolver infecção da corrente sanguínea de 22% e 37%, respectivamente, segundo estudos de Grothe *et al* (2010).

Ainda para Grothe *et al* (2010), devido a uremia os pacientes dialíticos apresentam mais rápida progressão e mais lenta cura de bacteremias. Esse fato pode ocorrer devido às alterações imunológicas que acometem os pacientes com insuficiência renal crônica como a imunidade celular comprometida devido à deficiência de aminoácido, vitaminas B, C, D, E e zinco; aumento da atividade supressora celular, anorexia gerada pela retenção de produtos nitrogenados, anemia secundária à deficiência de eritropoetina e perdas acidentais de ferro durante a diálise.

Além desses fatores de risco ligados às comorbidades e deficiências dos pacientes dialíticos, há fatores relacionados diretamente com o cateter. Para Ferreira *et al* (2005), os cateteres temporários de duplo lúmen são inseridos preferencialmente nas veias jugulares, subclávias e femurais e o tempo médio de permanência dos cateteres por eles analisados foi de 30 dias. Ressaltam que segundo a literatura científica internacional o cateter de duplo lúmen para hemodiálise deve ser mantido até 5 dias na veia femural e 21 dias nas veias jugulares e subclávias. Portanto, a permanência excessiva desse cateter é um fator de risco importante para a infecção da corrente sanguínea.

Segundo Torres *et al* (2010), a punção em veia subclávia está associada a uma maior incidência de complicações como o hemotórax, pneumotórax, perfuração da artéria subclávia e lesão de plexo braquial. Já a veia femural é um local alternativo que pode ser utilizado para pacientes com dificuldade de acesso central superior, embora seja diretamente associada a elevado risco de trombose venosa profunda e ocorrência de infecção.

A manipulação do cateter em geral, principalmente o ato de desconectar e conectar os protetores do cateter de duas a três vezes na semana para a hemodiálise também se torna um fator de risco (FERREIRA *et al*, 2005).

Sendo assim, o número de hemodiálises por semana, devido a vários pacientes serem submetidos ao procedimento simultaneamente em um mesmo ambiente e o número de internações frequentes que facilitam a disseminação de microorganismos por contato direto ou indireto com equipamentos e profissionais da saúde, é importante, uma vez que a contaminação intraluminal se dá, em sua maioria, através das mãos dos profissionais que manipulam o cateter (FRAM *et al*, 2009).

O número de lumens também é considerado um fator de risco, uma vez que quanto maior o número de lumens maior o número de manipulações diárias. Mesiano e Hamann (2007) observaram uma maior utilização de cateter de duplo lúmen e conseqüentemente maior incidência de infecção a ele relacionada.

Há várias rotas para a contaminação de cateteres: a mais comum rota de infecção em cateter de curta permanência é a migração de microorganismos da pele no local de inserção para o cateter e ao longo da superfície, com a colonização da sua ponta; a contaminação através do

contato das mãos ou fluidos contaminados; ou o cateter pode se tornar infectado por outro sítio de infecção, o que é menos comum (CDC, 2011).

A pele em volta do cateter é a mais importante fonte de infecção. Ferreira e Andrade (2007) relatam que existe relação direta entre a densidade de colonização da pele no sítio de inserção do cateter e a ocorrência de tromboflebite, que é um fator de risco para infecção, particularmente na veia femoral. Por outro lado, a deposição de trombos e fibrina sobre o cateter também pode propiciar um nicho para o crescimento microbiano.

As bactérias gram-positivas, principalmente o *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativo*, são os microrganismos mais responsáveis pela infecção da corrente sanguínea. Isso resulta da infecção através da área de inserção do cateter ou veiculada através das mãos dos profissionais, uma vez que essas bactérias encontradas são provenientes da pele (FRAM *et al*, 2009).

Outra possibilidade de fonte de infecção é a ocorrência de contaminação do cateter no momento de sua inserção, como resultado de falta de técnica asséptica (GROTHER *et al*, 2010). Para Mesiano e Hamann (2007) a contaminação do cateter no ato de inserção se torna mais presente quando realizada na situação de emergência, quando pode ocorrer a quebra das técnicas de assepsia, além dos riscos de lesões traumáticas nos vasos.

O material com o qual é produzido o cateter e a virulência intrínseca do microrganismo infectante são fatores patogênicos importantes. Os cateteres produzidos com PVC e poliuretano são menos resistentes à aderência microbiana em relação aos que são construídos com *Teflon*®, silicone ou poliuretano. Irregularidades em sua superfície favorecem a aderência de vários microrganismos como o *Staphylococcus coagulase negativo*, *Acinetobacter calcoaceticus* e *Pseudomonas aeruginosa* (FERREIRA; ANDRADE, 2007).

3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Para Allon (2007) a profilaxia das bacteremias relacionadas a cateteres exige da equipe de saúde técnica asséptica, lavagem de mãos, luvas limpas e reduzida exposição do lúmen do cateter ao ar ambiente. Afirma que tanto o paciente quanto a equipe de saúde devem usar máscaras quando o lúmen do cateter é exposto.

Deve-se utilizar precauções de barreiras estéris, incluindo gorro, máscara, capote e luvas para inserção de um cateter, sendo seu nível de evidência categoria IB. A barreira de proteção é prática, de baixo custo e deve ser considerada padrão na inserção de todos os tipos de cateteres, uma vez que favorece o controle das infecções (CDC, 2011).

Quando a inserção do cateter venoso central é realizada por equipes próprias, ou pessoal devidamente treinado, observa-se redução das infecções, pois diminui o trauma tecidual e reduz o uso e permanência do cateter venoso central, com nítida vantagem na avaliação custo/benefício (MESIANO; HAMANN, 2007).

A temática infecção é ampla, complexa e remete a reflexão de aspectos básicos como a higienização das mãos. Ferreira *et al* (2005) ressaltam que a transmissão de microrganismos 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. Assim, a lavagem de mãos é uma medida primordial de prevenção das infecções hospitalares, muito simples e de baixo custo conforme afirma Mesiano e Hamann (2007).

De acordo com o CDC a higienização das mãos deve ser realizada, com sabão e água convencionais ou com fricção a base de álcool 70%, antes e após manipulação dos locais de inserção do cateter, bem como antes e depois da inserção, utilização ou limpeza de um cateter intravascular (categoria IB).

A manipulação do local de inserção não deve ser realizada após a aplicação de anti-séptico, a menos que seja mantida uma técnica asséptica. Recomenda-se preparar a pele com anti-séptico (clororexidina, álcool 70% ou tintura de iodo) antes da implantação do cateter e

durante as trocas de curativos (categoria IA). Utilizar povidona pomada anti-séptica de iodo ou pomada polimixina B no local de saída do cateter, sendo seu nível de evidência categoria IIB (CDC, 2011).

Quanto ao uso tópico de antimicrobianos no local de inserção do cateter cabe mencionar que atualmente tem-se um arsenal variado de opções que colocam muitas vezes o profissional em dúvida sobre qual é a melhor opção. Todavia, esforços têm sido aplicados de maneira a diminuir a colonização, a infecção, bem como, o desenvolvimento de resistência microbiana por meio do uso adequado de antimicrobianos, incluindo, as substâncias tópicas. O uso tópico de PVPI no sítio de inserção de CTDL reduz a incidência de colonização e de infecção (FERREIRA E ANDRADE, 2007).

Recomenda-se não administrar rotineiramente profilaxia antimicrobiana sistêmica antes da inserção ou durante o uso de um cateter intravascular para prevenir a colonização do cateter (categoria IB). Não se devem utilizar também rotineiramente soluções de bloqueio antibiótico. Devem ser utilizadas como profilaxia somente em circunstâncias especiais como infecção de cateter de duplo lúmen por repetição, sendo considerada categoria II (CDC, 2011).

Ainda de acordo com o CDC (2011) recomenda-se também avaliar o local de inserção do cateter diariamente por palpação através do curativo oclusivo e pela inspeção através do curativo transparente. Gazes e curativos opacos não devem ser removidos se o paciente não apresentar sinais clínicos de infecção (categoria II). Se os pacientes apresentarem sensibilidade no local de inserção, febre sem fonte óbvia ou outras manifestações sugestivas de infecção local ou na corrente sanguínea, o curativo deve ser removido para permitir um exame aprofundado do local (categoria IB). Substituir o curativo do cateter caso o mesmo esteja úmido, solto ou visivelmente sujo (categoria IB). Não se deve remover o cateter baseado apenas na febre, devendo-se avaliar clinicamente se há evidência de outro sítio de infecção causadora da febre (categoria II). A substituição de cateteres em intervalos de tempo programados, geralmente 7 dias, não se aplica, devendo ser trocados de acordo com a necessidade.

O curativo no local da punção deve ser permeável ao vapor d'água, confortável para o paciente e de fácil manuseio pelo profissional de saúde e/ou paciente. Pode ser transparente

ou com gaze fixada com fita adesiva. A vantagem do transparente é que permite a visualização do orifício de inserção, promove barreira contra sujidades e as trocas são menos frequentes, uma vez que favorece a avaliação constante pelo profissional da saúde (MESIANO e HAMANN, 2007).

Barros *et al* (2009), entretanto, afirma que em seu estudo realizado, um ensaio clínico randomizado com 66 pacientes, sendo 33 com curativos realizados com gaze e micropore e 33 com filme transparente, o uso de filme transparente nos curativos de cateter venoso central para hemodiálise não foi um fator de proteção de infecção, quando comparado com o curativo habitual.

Deve-se evitar os cateteres de hemodiálise, a favor de FAV (categoria IA), sendo utilizados apenas o tempo necessário para confecção e maturação da fístula (CDC, 2011). Torres *et al* (2010) completa afirmando que a realização da FAV precocemente e sua adequada manutenção previnem significativamente as complicações como a infecção, uma vez que essa ação reduz o número de implantes de CTDL.

A educação continuada também consiste em uma das principais medidas de prevenção da infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter temporário de duplo lúmen, sendo categoria IA (CDC, 2011). O treinamento especializado dos profissionais que inserem e manuseiam o CTDL e a orientação aos pacientes que o utilizam quanto aos cuidados higiênicos e manutenção do curativo limpo e seco, são medidas fundamentais (TORRES *et al*, 2010).

Entre as medidas preventivas mais importantes no controle de infecções de cateteres destacam-se a educação continuada da equipe de saúde, utilização de técnica asséptica na inserção e realização dos curativos, anti-sepsia da pele e a principal, a lavagem das mãos. Nos serviços de terapia renal devem ser realizados esforços a fim de estabelecer medidas de prevenção e controle das complicações associadas a cateteres.

4 CONCLUSÃO

A redução de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter temporário de duplo lúmen é possível quando se identifica os fatores de risco e desenvolve as ações preventivas adequadamente.

Os fatores de risco observados foram às condições clínicas do paciente, o local de inserção do cateter, o material e o número de lumens, à habilidade técnica dos profissionais, a frequência de manipulação do cateter, sendo o principal fator de risco o tempo de permanência do cateter, devendo-se estabelecer uma FAV o quanto antes.

Sendo assim, as medidas preventivas mais importantes são a higienização das mãos e a educação continuada dos profissionais da saúde e do paciente, juntamente com a antissepsia, troca de curativos, manipulação adequada do cateter e utilização de proteção de barreira.

Reduzir a incidência de infecção cruzada representa um desafio que demanda a implementação de estratégias estruturais num enfoque multiprofissional, pois diversos profissionais estão envolvidos desde a inserção do cateter até a sua retirada.

Toda a equipe deve ser orientada constantemente sobre os fatores de risco e a importância da qualidade da assistência na prevenção de infecções, tornando assim a utilização do CTDL para realização de hemodiálise um benefício ao paciente, reduzindo suas complicações.

REFERÊNCIAS

- ALLON, Michael. Current management of vascular access. **American Society of Nephrology**, n.2, p. 786 - 800. 2007.
- BARROS, Luciene de Fátima Neves Monteiro de et al. Avaliação do tipo de curativo utilizado em cateter venoso central para hemodiálise. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, n.22, p.481-486. 2009.
- BIERNAT, João Carlos et al. Contaminação de lúmen de cateter de hemodiálise: prevenção e tratamento com M-EDTA. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.2, n.30, p.105-112, jun. 2008.
- BONVENTO, Marcelo. Acessos vasculares e infecção relacionada à cateter. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.19, n.2, abr/ jun. 2007.
- CAIS, Daiane Patrícia; TURRINI, Rurh Natalia Teresa; STRABELLI, Tânia Mara Varejão. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, n.21, p.269-275. 2009.
- CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, p.1-83, 2011.
- DELGADO, Yanet Pérez et al. Supervivencia y complicaciones de los cateteres para hemodiálisis: nuestra experiência. **Rev. Cubana**, n.45. 2006.
- FERREIRA, Viviane; ANDRADE, Denise de. Cateter para hemodiálise: retrato de uma realidade. **Rev. Medicina**, Ribeirão Preto, n.40, p.582-588, out./dez. 2007.
- FERREIRA, Viviane et al. Infecção em pacientes com cateter temporário duplo-lúmen para a hemodiálise. **Rev. Panam. Infectol.**, São Paulo, n.7, p.16-21, 2005.
- FRAM, Dayana Souza et al. Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, n.22, p.564-568, 2009.
- GROTHER, Cibele et al. Incidência de infecção da corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, n.18, p.1-8, jan./fev. 2010.

MESIANO, Eni Rosa Aires Borba; HAMANN, Edgar Merchán. Infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidade de terapia intensiva. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, n.15, maio/jun. 2007.

RIBEIRO, Rita de Cássia Helú Mendonça et al. Levantamento sobre a infecção na inserção do cateter de duplo lúmen. **Acta Paul. Enferm.**, São José do Rio Preto, n.21, p.212-215. 2008.

TORRES, Gilson de Vasconcelos et al. Incidência de infecção em pacientes com cateter temporário para hemodiálise. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, n.4, p.173-180, jan./mar. 2010.