



## PESQUISA

## INFECTION RELATED TO CENTRAL VENOUS CATHETER: INDICATOR OF QUALITY OF CARE IN ONCOLOGY

INFECÇÃO RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL: INDICADOR DE QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA EM ONCOLOGIA\*

INFECCIÓN CON RESPECTO AL CATÉTER VENOSA CENTRAL: INDICADORES DE CALIDAD DE LA ATENCIÓN EN ONCOLOGÍA

Valéria Pedro de Souza Menezes<sup>1</sup>, Ailse Rodrigues Bittencourt<sup>2</sup>, Maria de Fátima Batalha de Menezes<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Objective:** to provide evidence "related infection central venous catheter for long-stay" as an indicator of quality of nursing care in oncology and identify process indicators correlated. **Methods:** Exploratory Survey in a clinical oncology inpatient unit, being investigated clinical and therapeutic catheters and related to nursing care. By calculating prevalence ratios were analyzed elements involved in the performance indicator results evaluated. **Results:** Processes associated with risk of infection were: frequency of renewal of dressings, maintenance of catheter patency, maintenance of closed infusion system and attention to signs of inflammation. **Conclusion:** Actions to prevent infection were contained in the spectrum of nursing actions, supporting the use of the indicator related infection central venous catheter for long-stay, as an important measure to be managed in oncology inpatient units. **Descriptors:** Quality indicators, Health care, Oncology nursing, Central venous catheterization, Infection.

## RESUMO

**Objetivo:** Fundamentar "infecção relacionada a cateter venoso central de longa-permanência" como indicador de qualidade da assistência de enfermagem em oncologia e identificar indicadores de processo correlacionados. **Métodos:** Levantamento exploratório em uma unidade de internação clínica oncológica, sendo investigadas variáveis clínicas, terapêuticas e relativas aos cateteres e cuidados de enfermagem. Através do cálculo da razão de prevalências foram analisados elementos intervenientes no desempenho do indicador de resultado avaliado. **Resultados:** Processos associados ao risco de infecção foram: periodicidade da renovação de curativos, manutenção da permeabilidade do cateter, manutenção do sistema de infusão fechado e atenção a sinais flogísticos. **Conclusão:** Ações de prevenção de infecção estiveram contidas no espectro de ações do enfermeiro, corroborando-se o uso do indicador infecção relacionadas a cateter venoso central de longa-permanência, como importante medida a ser gerenciada em unidades de internação oncológica. **Descritores:** Indicadores de qualidade em assistência a saúde, Enfermagem oncológica, Cateterismo venoso central, Infecção.

## RESUMEN

**Objetivo:** proporcionar evidencia "infección relacionada con catéter venoso central para larga estancia", como un indicador de la calidad de la atención de enfermería en oncología e identificar los indicadores de procesos correlacionados. **Métodos:** Estudio exploratorio en una unidad de hospitalización de oncología clínica, siendo investigadas catéteres clínicos y terapéuticos y relacionados con los cuidados de enfermería. Mediante el cálculo de las tasas de prevalencia se analizaron los elementos que intervienen en los resultados de los indicadores de desempeño evaluados. **Resultados:** Los procesos asociados con el riesgo de infección fueron: frecuencia de renovación de los apósitos, el mantenimiento de la permeabilidad del catéter, el mantenimiento del sistema de infusión cerrado y la atención a los signos de inflamación. **Conclusión:** Las acciones para prevenir la infección se encuentran en el espectro de las acciones de enfermería, que apoya el uso del catéter venoso indicador de infección relacionada con el centro de larga estancia, como una medida importante para ser administrado en las unidades de hospitalización de oncología. **Descritores:** Indicadores de calidad de la atención de la salud, Enfermería oncológica, Cateterismo venoso central, Infección.

<sup>1</sup>Enfermeira da Unidade de Internação em Oncologia e Hematologia do INCA. Email: lela\_usp@yahoo.com.br. <sup>2</sup>Enfermeira, Coordenadora de Ensino de Enfermagem do INCA. Email: mfatbat@terra.com.br. <sup>3</sup>Enfermeira, Chefe de Gabinete do INCA. Email: abittencourt@inca.gov.br.

\*Extraído da monografia "Indicadores de Avaliação da Qualidade da Assistência de Enfermagem ao Paciente Clínico Oncológico na Manipulação de Cateteres Venosos Centrais no Período de Internação Hospitalar", apresentado em 2009, ao Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).

## INTRODUÇÃO

A prevalência de câncer tem aumentado, constituindo-se em uma doença de evolução crônica, demandando tratamentos intensos e complexos.<sup>1</sup> A abordagem terapêutica do paciente oncológico, face à história natural da doença, se subdivide em geral em tratamento clínico, cirúrgico e cuidados paliativos, realizada de forma exclusiva ou em concomitância, podendo ocorrer em nível ambulatorial ou de internação.

Os serviços de internação em oncologia clínica, em especial, se constituem em cenários hospitalares de alta complexidade, onde se concentram pacientes para fins diagnósticos, para tratamento sistêmico ou por complicações decorrentes do próprio tratamento ou da evolução da neoplasia. Dentre os procedimentos terapêuticos, a terapia intravenosa se constitui em modalidade que acompanha o paciente em todas as fases do tratamento.

Faz-se necessário assim, um acesso venoso com boas condições, para um adequado monitoramento clínico evolutivo do paciente oncológico, a fim de que se assegure a infusão, dentre outros, de antineoplásicos, antimicrobianos, eletrólitos, hemocomponentes e nutrição parenteral.<sup>2</sup> Coletas constantes de amostras sanguíneas são fundamentais para que se possa avaliar: a resposta do sistema imune do paciente, suas comorbidades, sua resposta ao tratamento quanto à remissão ou progressão da doença e possíveis complicações ou toxicidades.

Adequados às necessidades dessa clientela, tem-se difundido o uso de cateteres venosos centrais de longa permanência (CVC-LP).<sup>3</sup> Esses dispositivos permitem que medicações e soluções J. res.: fundam. care. online 2013. jul./set. 5(3):373-385

sejam infundidas diretamente na veia cava superior, de forma mais eficiente e em maiores volumes, comparados a outros tipos de cateteres. Soluções infundidas em veias de maior calibre, diluídas mais rapidamente, permitem uma administração mais confortável e segura de soluções concentradas, vesicantes ou irritantes, apresentando um risco diminuído de danos aos vasos sanguíneos.<sup>4</sup>

O uso de CVC-LP, apesar da sua adequabilidade, entretanto, está associado a significativa morbi-mortalidade e seu uso, quando não adequadamente gerenciado, implica em complicações relacionadas tanto com a inserção quanto com a sua manutenção. Dentre as complicações relatadas na literatura, a infecção é a que apresenta maior incidência, variando, dependendo da casuística, de 0 a 28 %.<sup>5</sup>

A maior parte das infecções relacionada a cateter venoso central acomete pacientes hospitalizados em setores de internação de pacientes de alto risco, como as unidades de internação clínica em oncologia, onde os pacientes permanecem em geral por tempos prolongados, e são altamente expostos a múltiplos microorganismos, sendo comumente por estes colonizados.<sup>6</sup> Nesse cenário, os pacientes apresentam uma maior suscetibilidade à infecção, em decorrência da terapia antineoplásica instituída, em especial, a quimioterapia, cuja atividade é imunossupressora. O déficit imunológico gerado pode acarretar aplasia medular, resultando em um risco aumentado de desenvolvimento de infecção relacionada ao CVC-LP.<sup>7</sup>

Têm-se observado que a morbidade e mortalidade decorrentes de infecções

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

relacionadas a cateter, resultam na piora clínica de pacientes oncológicos, já previamente debilitados pelo tratamento, podendo culminar em complicações, entre as quais o choque séptico é bastante comum, podendo resultar na interrupção do tratamento e no agravamento da neoplasia.<sup>6</sup> Atribuem-se cerca de 35% de mortalidade a esses episódios de infecção, havendo um custo médio de 25 mil dólares por infecção e custos anuais variando de 296 milhões à 2,3 bilhões de dólares.<sup>8</sup>

A fim de se alcançar a melhoria da assistência e a diminuição dos custos hospitalares, devem ser implantadas ações a fim de se reduzir a incidência dessas infecções.<sup>6</sup> As unidades de internação clínica em oncologia devem estar organizadas de forma a minimizar os riscos inerentes à assistência e algumas estratégias organizacionais podem colaborar nesse sentido. A avaliação da assistência por meio de indicadores justifica-se nesse contexto, uma vez que os resultados desses indicadores têm um alcance em todos os níveis organizacionais, contribuindo para que enfermeiros gerentes e assistenciais redirecionem seus trabalhos.

Para a enfermagem, a melhoria contínua da qualidade da assistência, no sentido de atingir a excelência, tem sido considerada como um processo dinâmico e minucioso de identificação permanente dos fatores intervenientes no processo de trabalho da equipe, o que requer do enfermeiro a implementação de ações e a elaboração de instrumentos que possibilitem avaliar de maneira sistemática os níveis de qualidade dos cuidados prestados.<sup>9</sup>

A avaliação da qualidade visa direcionar ou redirecionar a execução de ações e programas e, por conseguinte, deve ser exercida por todos aqueles comprometidos com o planejamento e

com a execução dessas ações.<sup>10</sup> O enfermeiro pode lançar mão de instrumentos avaliativos, fundamentados em conhecimentos teórico-científicos e práticos, para o monitoramento da qualidade do cuidado, aplicável no cotidiano da profissão.<sup>11</sup> Dentre as ferramentas de avaliação da qualidade, destaca-se o uso de indicadores.

Pode-se descrever indicador como sendo a medição do desempenho de funções, sistemas ou processos ao longo do tempo. No âmbito da saúde hospitalar, corresponde à uma unidade de medida de uma atividade com a qual se está relacionada ou, ainda, uma medida quantitativa usada como um guia para monitorar e avaliar a qualidade de importantes cuidados providos ao paciente e as atividades dos serviços de suporte.<sup>12</sup> Um indicador não é uma medida direta da qualidade, mas uma chamada que identifica ou dirige a atenção para assuntos específicos dentro de uma organização de saúde, que devem ser motivo de uma revisão constante.<sup>13</sup>

O modelo Donabediano, amplamente difundido em avaliação em saúde, propõe estudo nas dimensões estrutura, processo e resultado, como descritas a seguir.<sup>14</sup> A estrutura refere-se a características relativamente estáveis das instituições como: área física, recursos humanos, recurso materiais, recursos financeiros e o modelo organizacional; o processo implica no conjunto de atividades desenvolvidas na produção de bens e serviços e, no setor saúde, nas relações que se instituem entre os profissionais e os clientes, desde a busca pela assistência até o diagnóstico e o tratamento; e o resultado é a obtenção das características desejáveis dos produtos ou serviços, representando os efeitos da assistência à saúde do cliente.<sup>15</sup>

A definição de qualidade em saúde abrange, dentre outros atributos, um nível de

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

excelência profissional, o uso eficiente de recursos e um mínimo de risco ao paciente-cliente.<sup>16</sup> Decorrente dessa proposição, a implementação de estratégias que possibilitem avaliar esses atributos vem despontando no cenário atual, sendo cada vez mais a utilização de indicadores pelos profissionais de saúde, uma necessidade na busca da eficiência e da eficácia dos resultados organizacionais.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivos:

- 1) Descrever o perfil de pacientes oncológicos hospitalizados portadores de CVC-LP.
- 2) Fundamentar com base em evidências científicas, a utilização do indicador de resultado infecção relacionada a CVC-LP como indicador da qualidade da assistência de enfermagem em oncologia.
- 3) Identificar fatores da prática clínica (indicadores de processos) que possam influenciar positivamente na qualidade da assistência de enfermagem na manipulação de CVC-LP, com vistas ao melhoramento contínuo.

## METODOLOGIA

Foi conduzido um levantamento exploratório na unidade de internação clínica do Hospital de Câncer I, do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). A unidade se destina ao atendimento de pacientes adultos das clínicas de Hematologia e Oncologia Clínica e presta assistência a pacientes que internam para quimioterapia de ciclos longos e/ou que apresentam complicações clínicas decorrentes do tratamento quimioterápico, radioterápico ou decorrentes de evolução da neoplasia.

Para as finalidades do presente estudo, o qual se insere em um projeto de maior abrangência, foi utilizado um instrumento de

coleta de dados, visando-se subsidiar a fundamentação de indicadores para a avaliação da qualidade da assistência na manipulação de CVC-LP. O referido instrumento foi construído a partir da revisão da literatura nacional e internacional referente à manipulação de CVC-LP e fatores intervenientes na sua preservação.

Os dados foram coletados no período de julho à setembro de 2009, de segunda à sexta-feira. Foram verificadas variáveis clínicas e terapêuticas disponíveis no prontuários impressos e eletrônicos. Também foram registradas as condições do cateter, como permeabilidade e sinais sugestivos de possíveis complicações, utilizando-se as anotações de enfermagem em prontuários referentes às ocorrências com o cateter, além de sua observação direta, seu aspecto visual, local de inserção e suas adjacências. Foram incluídos no estudo todos os pacientes portadores de CVC-LP com idade igual ou superior a 18 anos, internados na unidade no período mencionado.

Os dados foram compilados e posteriormente analisados, utilizando-se o programa Excel, versão 2007. Foi realizada a distribuição dos pacientes segundo as variáveis estudadas: gênero; idade; clínica; patologia de base; status da doença; neutropenia; isolamento; infecção à distância; tipo de terapias intravenosas aplicadas (quimioterapia, hemocomponentes e antimicrobianos); tipo de cateter em uso e complicações infecciosas e não-infecciosas correlatas; e conformidades com os procedimentos operacionais padrões institucionais.

Objetivando obter informações que pudessem fornecer elementos para a melhoria do desempenho do indicador infecção relacionados ao cateter, os dados foram explorados utilizando-se o método de cálculo de Razão de Prevalências

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

(RP).<sup>17</sup> Considerando algumas variáveis que julgamos estar compreendidas no âmbito de atenção e ações do enfermeiro, foram feitas associações comparando-se a prevalência de risco entre o grupo de pacientes que apresentou infecção e aquele que não apresentou infecção.

Os critérios definidores de infecção relacionada a cateter utilizados no presente estudo são os mesmos estabelecidos pelo CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças.<sup>18</sup>

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INCA, sob o protocolo de registro 133/09, estando em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (regulamenta a pesquisa com seres humanos).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Entre 01 de julho e 30 de setembro de 2009 foram acompanhados 30 pacientes adultos portadores de CVC-LP, dentre os quais alguns reinternaram, perfazendo-se 36 internações (casos/pacientes), as quais foram consideradas, na sua totalidade, para efeitos de exposição e análise dos resultados.

### CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA E TERAPÊUTICA DOS PACIENTES

Quanto à classificação geral da amostra (gênero, clínica, tipo de câncer e idade): 17 (47,2%) pacientes eram do sexo feminino e 19 (52,8%) do sexo masculino; 26 (72,2%) pacientes pertenciam à clínica de Hematologia e 10 (27,8%) à Oncologia clínica; 30 (83,3%) pacientes eram portadores de neoplasias hematológicas e 6 (16,7%) portadores de tumores sólidos; 13 (36,1%) se encontravam na faixa de 18 à 29 anos, 7 (19,4%) de 30 à 44 anos, 13 (36,1%) de 45 à 59 anos e apenas 3 (8,4%) pacientes tinham idade igual ou superior à 60 anos.

Conforme a patologia de base, a amostra foi estratificada em dois subgrupos: pacientes portadores de tumores hematológicos e portadores de tumores sólidos. Dos pacientes que apresentavam neoplasias hematológicas 18 (50%) possuíam Linfoma Não Hodgkin (LNH), 5 (13,9%) Leucemia Mielóide Aguda (LMA), 3 (8,3%) Linfoma de Hodgkin (LH), 3 (8,3%) Leucemia Linfóide Aguda (LLA) e 1 (2,8%) Leucemia Mielóide Crônica (LMC). Dos pacientes que apresentavam tumores sólidos, 2 (5,5%) possuíam Carcinoma Anal, 1 (2,8%) apresentava Carcinoma de Cólon, 1 (2,8%) apresentava Neuroblastoma, 1 (2,8%) Carcinoma Mamário e 1 (2,8%) Carcinoma de Pulmão.

Referente à extensão da doença, 14 (38,8%) pacientes se apresentavam com doença metastática. Em relação à imunossupressão do organismo, 10 (27,8%) dos pacientes apresentaram-se neutropênicos, sendo neutropenia definida quando contagem hematológica de neutrófilos inferior à 1000 u/ml.

Os pacientes também foram pesquisados quanto à colonização por microorganismos multirresistentes. Apresentaram microorganismos multirresistentes e por esta razão estiveram isolados 5 pacientes (13,9%), dentre os quais 2 apresentavam-se colonizados por MRSA, 1 colonizado por MRSA e Fusarium e 1 paciente se encontrava sob suspeita de portar H1N1. Além disso, do total de pacientes, 11 (30,6%) apresentaram algum foco de infecção não relacionada à corrente sanguínea (infecção à distância), dos quais um apresentou 2 focos infecciosos. O foco dessas infecções foram: cavidade oral (4 casos), respiratória (3 casos), relacionada à dispositivo de drenagem biliar (1 caso), infecção urinária (2 casos), tífite (1 caso) e peritonite (1 caso).

Foram levantadas as terapias intravenosas utilizadas durante o período de internação (quimioterápicos, antimicrobianos e hemocomponentes). Receberam exclusivamente quimioterápicos 8 (22,2%) pacientes e exclusivamente antimicrobianos também 8 (22,2%) pacientes. Enquanto estiveram internados, fizeram uso de antimicrobianos e também quimioterápicos 4 (11,1%) pacientes. Receberam antimicrobianos e hemocomponentes 5 (13,9%) pacientes. Os três tipos de terapias ocorreram em concomitância em 6 casos (16,7%). Os 5 (13,9%) pacientes restantes não fizeram uso das terapias ora analisadas, fazendo uso de outras infusões como soluções eletrolíticas ou medicações de suporte.

O tempo que os pacientes permaneceram internados na unidade variou de 3 à 34 dias.

#### **CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA EM RELAÇÃO AOS DISPOSITIVOS DE ACESSO VENOSO CENTRAL**

O tipo de CVC-LP mais prevalente foi o Semi-Implantado (CVC-SI) ou tipo Hickman, constituindo-se a amostra de 24 (66,7%) pacientes portadores desse tipo de cateter, na sua totalidade de duplo lúmen. Dos demais pacientes acompanhados, 10 (27,8%) pacientes possuíam Cateter Totalmente Implantado (CVC-TI) ou Port-Cath e 2 (5,5%) pacientes possuíam Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (CCIP).

Considerando o local de inserção do cateter, obtivemos: 21 (58,3%) cateteres inseridos em veia subclávia direita, 7 (19,4%) em veia subclávia esquerda, 3 (8,3%) em veia jugular externa direita, 2 (5,5%) em veia cefálica, 1 (2,1%) em veia braquial, 1 (2,1%) em veia jugular interna direita e 1 (2,1%) em veia jugular interna esquerda.

O tempo de utilização do cateter variou de 0 à 1095 dias, ou seja, mais de 3 anos de uso do

dispositivo. Ao subdividirmos os pacientes em classes, a amostra foi composta por 12 (33,3%) pacientes cujo tempo de uso era de até 14 dias, 4 (11,1%) pacientes tinham tempo de uso de até 29 dias, 6 (16,7%) entre 30 e 59 dias, 8 (22,2%) entre 60 e 180 dias, 3 (8,3%) entre 180 e 720 dias, 2 (5,6%) entre 720 e 1095 e 1 (2,8%) paciente utilizava o mesmo cateter há um tempo superior à 1095 dias.

#### **COMPLICAÇÕES RELACIONADAS AOS CATETERES**

Durante o período de observação do estudo, 31 (86,1%) cateteres apresentaram complicações, de natureza infecciosa ou não. Do total de 36 hospitalizações, 5 (13,9%) pacientes tiveram o CVC-LP removido no período em que estiveram internados. Considerando o universo das 5 remoções, em todos os casos o motivo de retirada foi decorrente de alguma complicação associada ao cateter, sendo 3 (60%) por infecção, 1 (20%) por trombose e 1 (20%) por obstrução.

Dos cateteres retirados por infecção, dois casos ocorreram em pacientes portadores de CVC-SI e em um dos casos o paciente era portador de CVC-TI. A retirada do CVC-LP por trombose ocorreu em um CVC-TI e a retirada por obstrução ocorreu em um CCIP.

Entre os pacientes que tiveram o cateter removido por complicação não-infecciosa, o tempo de utilização do cateter variou de 3 dias (CCIP removido por obstrução) à 3 anos (CVC-TI removido por trombose). Dentre os cateteres removidos por infecção, um foi retirado com 10 dias de uso (CVC-SI) devido à infecção de túnel, o outro com 60 dias de uso (CVC-SI), e o terceiro cateter foi removido com 2 anos de permanência (CVC-TI). Em todos os casos de remoção precoce, de natureza infecciosa ou não, os pacientes se encontravam em tratamento quimioterápico em curso.

Do total de pacientes acompanhados, 7 (19,5%) apresentaram positividade de cultura do sangue coletado pelo cateter, sendo que 4 (11,1%) pacientes tiveram efetivamente o diagnóstico de infecção relacionada ao cateter, confirmado pelo diferencial de tempo de positividade<sup>5</sup>. Da totalidade de culturas de sangue positivadas, observamos que em 3 casos (42,8%) ocorreu bacteremia não relacionada ao cateter, em 3 casos (42,8%) ocorreu infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter (sepse), e um mesmo paciente (14,4%) apresentou além de sepse relacionada ao cateter também infecção confirmada de túnel do cateter.

Dos 4 pacientes que apresentaram infecções confirmadas relacionadas ao cateter, 3 apresentavam CVC-SI e 1 paciente apresentava CVC-TI. Das infecções de corrente sanguínea, 2 pacientes portavam CVC-SI e 1 paciente portava CVC-TI. Infecção de túnel foi diagnosticada em um CVC-SI. Dos outros três pacientes que tiveram culturas positivadas provenientes dos cateteres, todos eles apresentavam CVC-SI.

Positivaram durante o período do estudo, 8 microorganismos diferentes em 10 culturas. Houveram três culturas positivas para *Staphiloccocus epidermidis* e uma cultura positiva para cada microorganismo a seguir: *Staphiloccocus haemolyticus*, *Staphiloccocus capitis*, *Candida guilliermond*, *Ralstonia picketti*, *Enterococcus gallinarum*, *Enterococcus faecium* e *Escherichia coli*. As infecções confirmadas relacionadas aos cateteres tiveram como agentes etiológicos: *Ralstonia picketti* (infecção de corrente sanguínea em cateter totalmente implantado), *Staphiloccocus epidermidis* (infecção de túnel em cateter semi-implantado) e os microorganismos *Candida guilliermond*, *Staphiloccocus capitis* e *Staphiloccocus*

*haemolyticus* como determinantes de infecção de corrente sanguínea.

A frequência dos cateteres que apresentaram complicação não-infecciosa e o tipo de complicação observada encontra-se na tabela 1.

COMPLICAÇÃO	FREQUÊNCIA	VALOR PERCENTUAL
Hiperemia	20	55,6%
Refluxo prejudicado	17	47,2%
Secreção	11	30,6%
Fluxo Prejudicado	9	25,0%
Dor Local	4	11,1%
Obstrução	3	8,3%
Parestesia de MS	2	5,6%
Sangramento	2	5,6%
Trombose	1	2,8%
Hematoma	1	2,8%
Descamação	1	2,8%
Enduração	1	2,8%
Calor Local	1	2,8%
Prurido	1	2,8%

Note: SM = Membro Superior

#### AVALIAÇÃO DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM RELATIVOS AOS CATETERES

Avaliados diariamente com relação aos cuidados de enfermagem relativos aos cateteres, obtivemos um total de 5 (13,9%) pacientes que não mantiveram sistema de infusão fechado em ao menos um dos dias de acompanhamento. Quanto à periodicidade da troca do curativo, 18 (50%) não mantiveram-se em conformidade com o procedimento operacional padrão da unidade, sendo observado um tempo menor ao preconizado (inferior à três dias).

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

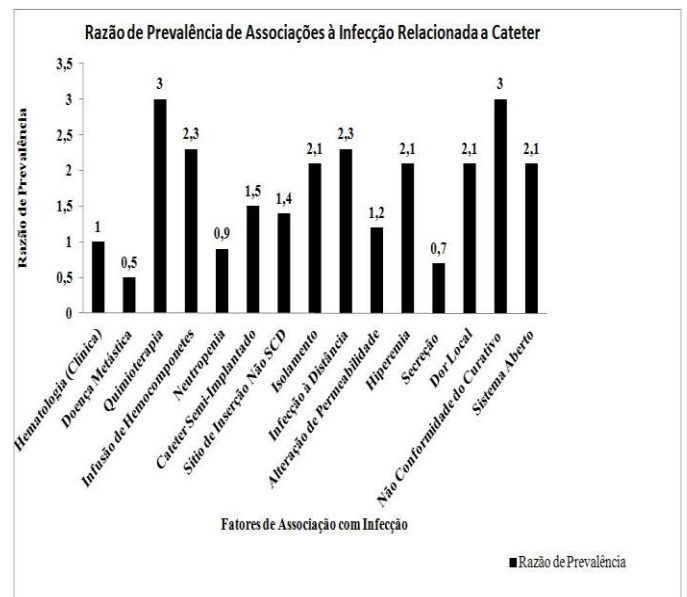
Em relação ao material utilizado para curativo, dos 24 cateteres semi-implantados, em 8 (33,3%) pacientes observamos que foi utilizado filme transparente em situações nas quais a inserção do cateter apresentava secreção serosa ou hemática. Considerando-se a periodicidade de troca das agulhas para os CVC-TI, do total de 10 cateteres, 2 (20%) deles tiveram troca de agulha em não-conformidade com o Manual de Técnicas para Manuseio de Cateteres Venosos Centrais do INCA32, sendo observado um período de troca inferior à 7 dias.

## ANÁLISE DOS DADOS E DELINEAMENTO DOS INDICADORES

Considerando a causa mais prevalente de remoção de CVC-LP e que apenas enfermeiros manipulam esses dispositivos no período de internação, foi evidenciado que infecção relacionada a cateter consistiu em indicador de resultado da qualidade da assistência de enfermagem relativa à manipulação de CVC-LP.

Visando fornecer-se maior sustentabilidade para a constatação anterior, realizamos através do método de cálculo da Razão de Prevalência (RP), a comparação com algumas variáveis do estudo (clínicas, terapêuticas, assistenciais), a fim de identificarmos possíveis associações, avaliando a influência dessas variáveis no estabelecimento de infecções e sobre as quais os enfermeiros pudessem atuar proativamente.

Os resultados, segundo a figura 1, evidenciaram alguns subgrupos vulneráveis à infecção relacionada a cateter ( $RP > 1$ ) e destacaram alguns fatores ou processos ( $RP > 1$ ) que podem influenciar na prevenção de infecção relacionada a cateter.



**Figura 1:** Razão de Prevalência de Associações à Infecção Relacionada a Cateter. Rio de Janeiro (RJ), 2009. (Nota: SCD=Subclávia Direita)

Puderam ser identificados os subgrupos mais vulneráveis, a saber:

- pacientes em tratamento quimioterápico ( $RP=3$ );
- pacientes que apresentaram algum foco infeccioso a distância ( $RP=2,3$ );
- pacientes em uso de hemocomponentes ( $RP=2,3$ );
- pacientes em isolamento ( $RP=2,1$ ).

Alguns fatores (processos) identificados que podem colaborar minimizando o risco de infecção, foram:

- padronização do período de renovação de curativos ( $RP=3$ );
- manutenção da permeabilidade do cateter ( $RP=2,2$ );
- manutenção do sistema de infusão fechado ( $2,1$ );
- atenção a sinais como dor e hiperemia no local de inserção do cateter ( $RP=2,1$ ).

No presente estudo, a maior prevalência de CVC-SI se justifica pela maioria dos pacientes da amostra serem portadores de neoplasias hematológicas, sendo esse tipo de cateter mais



Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

adequado à abordagem terapêutica utilizada nesses casos (tempo prolongado de tratamento, regimes quimioterápicos intensos, grandes volumes de infusões). A maior incidência de infecção relacionada a CVC-SI também está amparada na literatura, em que se constata uma incidência maior de infecção relacionada à CVC-SI, comparados aos CVC-TI, os quais por sua vez oferecem um risco mais elevado de trombose.<sup>19</sup>

Observou-se que a maior parte dos cateteres foram removidos precocemente, pois a expectativa de durabilidade de um CVC-LP é de mais de 18 meses.<sup>20</sup> A reimplantação de um cateter se constitui em um procedimento de alto custo financeiro e de risco à saúde do paciente (muitas vezes plaquetopênico), em que é necessário um novo procedimento invasivo, cirúrgico, necessitando de sedação e exames radiológicos.<sup>21</sup>

Há de se ressaltar que em todos os episódios de retiradas de cateteres estudados, os pacientes tiveram continuidade do tratamento via acesso venoso periférico durante aquele período de internação. A ausência de um CVC-LP nesses casos pode culminar em prejuízo terapêutico, podendo interferir na segurança e eficácia terapêuticas, não sendo possível, por exemplo, se respeitar os horários corretos de aprazamento, uma vez que a infusão via acesso periférico é mais difícil.

De acordo com a descrição dos microorganismos prevalentes, podemos identificar possíveis mecanismos de contaminação e infecção da corrente sanguínea na amostra estudada, a partir do levantamento da contaminação dos cateteres realizado através da documentação do diagnóstico laboratorial de culturas de sangue (hemoculturas), swab de secreção e ponta do cateter retirado.

*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* e *Enterococcus faecium* são microorganismos gram-positivos comumente encontrados na microbiota da pele, revelando os cuidados que devem ser observados na inserção do cateter. *Staphylococcus epidermidis* compõe o grupo de *Staphylococcus coagulase-negativo*, responsáveis pela maioria das infecções relacionadas a cateteres nos últimos tempos. Produzem um polissacarídeo extracelular, conhecido como “slime” ou muco viscoso, que potencializa sua patogenicidade, permitindo que resista aos mecanismos de defesa do hospedeiro, agindo como barreira à fagocitose, ou tornando-os menos suscetíveis aos agentes antimicrobianos.<sup>22</sup>

Já o microorganismo *Ralstonia pickettii*, é um bacilo gram-negativo, menos frequentemente encontrado em culturas de cateter, tratando-se de uma *Pseudomonas* que está associado à contaminação de soluções infundidas. *Candida* por sua vez, também figura como microorganismo preocupante, uma vez que é responsável por cerca de 80% das infecções fúngicas no ambiente hospitalar. Quando identificada em hemocultura de cateter, o mesmo deve ser removido o quanto antes, antes de se instituir a terapia antimicrobiana.<sup>22</sup>

Quanto às terapias intravenosas utilizadas (quimioterapia, antimicrobianos e hemocomponentes), o presente trabalho evidenciou uma alta demanda por um acesso venoso permeável. Segundo a análise dos dados, pacientes fazendo uso de quimioterápicos (RP=3) e hemocomponentes (RP=2,3) compreenderam grupo vulnerável no desenvolvimento de infecções relacionadas à CVC-LP. Essas evidências podem se justificar em decorrência do efeito imunossupressor da quimioterapia e no tocante às alterações de permeabilidade do cateter como

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

consequência da administração dos hemocomponentes.

A infusão de hemocomponentes pode ocasionar a adesão de fibrina intraluminal do CVC-LP, facilitando a adesão de microorganismos. Esse efeito pode ser minimizado por meio de um protocolo com medidas de manutenção de permeabilidade de CVC-LP, além da observação dos princípios preconizados em hemoterapia.<sup>23</sup>

Também obtivemos o indicativo de que pacientes que apresentam algum foco infecciosos não associados à corrente sanguínea, ou seja, foco à distância (RP=2,3) ou aqueles colonizados por microorganismos multiresistentes (RP=2,1), também podem demonstrar vulnerabilidade ao desenvolvimento de infecções relacionadas à CVC-LP. Além de infecção prévia ou vigente elevar o risco de desenvolvimento de infecção em pacientes imunodeprimidos, tal fato pode ocorrer também devido à ocorrência de disseminação hematogênica, conhecidamente um dos mecanismos de contaminação de cateteres.<sup>24</sup>

No que concerne às principais complicações não-infecciosas relacionadas aos cateteres, segundo os dados apresentados na tabela 1, verificamos que alterações de funcionalidade (obstrução, fluxo prejudicado, refluxo prejudicado e trombose), constituíram-se nas principais, incidindo em um total de 30 casos. Além disso, cabe ressaltar que o aparecimento de parestesia de membro superior se constitui em um dos sinais de trombose, como apresentado por dois casos/pacientes avaliados. Da análise realizada portanto, além de infecção relacionada ao cateter, um indicador adicional evidenciado foi a obstrução, a qual esteve presente em 3 casos, constituindo-se também em dos motivos de perda de cateter.

A obstrução tem seu início com alterações de permeabilidade, e constitui em fator reconhecidamente de risco para desenvolvimento de infecção e trombose relacionada a cateter, o que pode ser corroborado pelo presente estudo (RP=2,2). Considerando os motivos de perda de cateter interreagentes, as alterações de permeabilidade do cateter também devem ser prevenidas pelo enfermeiro, através da instituição de um conjunto de medidas apropriadas de manutenção do cateter.<sup>25</sup>

Das demais complicações prevalentes, hiperemia (alta prevalência), secreção, dor local, enduração, calor local e prurido, comporam um conjunto de sinais e sintomas também associados à infecções, que devem ser objeto de atenção da assistência do enfermeiro.<sup>26</sup> Dor local e hiperemia elevaram o risco (RP=2,1) de infecção relacionada a cateter em nosso estudo.

Em relação aos cuidados diretos de enfermagem na manipulação dos cateteres, observamos inadequação do material de curativo em situações em que apresentava-se secreção serosa ou hemática peri-inserção. Esse tipo de curativo não é adequado nessa situação, por não ser absorvível, o que pode culminar em um meio propício para a proliferação bacteriana.<sup>27</sup>

A periodicidade de troca de curativos e agulhas foram algumas inconformidades observadas que também estão intrincadas na gênese de infecções, segundo a literatura,<sup>28</sup> também correspondendo aos achados do presente trabalho (RP=3). Observamos uma manipulação excedente de inserções dos cateteres. A sistematização dos cuidados na manipulação CVC-LP é fundamental, pois a manipulação excessiva do cateter é um fator predisponente de infecções, sendo recomendado pelas guidelines a

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

periodicidade de troca tanto de curativos e agulhas, se bem adaptados, em 7 dias.<sup>19,29</sup>

A ausência de sistema fechado (RP=2,1) também representou fator relevante, interveniente na apresentação de infecção relacionada à CVC-LP. Nos estudos acerca da avaliação de CVC-LP no contexto oncológico, tem-se preconizado a utilização de conectores para manutenção de sistema de infusão fechado, sendo encontradas taxas decrescentes de infecção relacionada a cateter após a introdução desse tipo de sistema intravenoso.<sup>28</sup>

Acerca de infecção relacionada a cateteres, o CDC - Centers for Disease Control and Prevention, a JCAHO - Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations e a AHRQ - Agency for Healthcare Research and Quality, preconizam a utilização do indicador Infecção da Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter (ICS-RC), o qual deve ser expresso da seguinte forma: ICS-RC = Infecções de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateteres x 1000/Dias de Utilização do Cateter/paciente.<sup>5</sup>

Considerando que avaliar a qualidade implica em mensurar um evento e emitir um juízo acerca deste, há necessidade de se estabelecer critérios relevantes em termos de qualidade desse evento e padrões indicando os limites aceitáveis e inaceitáveis de qualidade.<sup>14</sup> No âmbito nacional, entretanto, não encontramos estudos publicados que utilizem o indicador proposto para o caso em específico de cateteres de longa permanência em pacientes oncológicos. Para que possamos estabelecer um padrão de aceitabilidade, podemos considerar dois trabalhos científicos de aplicação do indicador ICS-RC, conforme proposto pelo CDC.

Em um estudo de revisão sistemática que reuniu resultados de 200 estudos prospectivos que

J. res.: fundam. care. online 2013. jul./set. 5(3):373-385

avaliavam o indicador ICS-RC, os valores encontrados foram sumarizados da seguinte forma: para cateteres centrais de inserção periférica - CCIP, foi encontrada a taxa média de (2,1), para cateteres venosos centrais semi-implantados - CVC-SI, taxa média de (1,6) e para cateteres venosos centrais totalmente implantados - CVC-TI, taxa média de (0,1). A taxa média encontrada portanto, foi de 1,6.<sup>30</sup>

Outro trabalho publicado é o do National Healthcare Safety Network (NHSN), entidade do CDC que sumariza a cada dois anos dados acerca da segurança do paciente de diversas instituições hospitalares, avaliando riscos associados a dispositivos (cateteres, ventiladores), procedimentos e medicações. Em relatório do NHSN, foi publicado que o valor médio encontrado para o indicador ICS-RC foi de 1,7 para CVC-LP, correspondendo à taxa média americana, de ICS das unidades de internação clínica em oncologia. O NHSN determina que valores muito abaixo dessa média podem indicar casos subdiagnosticados de infecção, e valores muito acima da média alerta para possíveis problemas a serem corrigidos.<sup>31</sup>

Todavia, ressaltamos que estudos em nível nacional devem ser realizados para que possamos estabelecer um padrão com base nas especificidades do paciente oncológico brasileiro.

## CONCLUSÃO

A infecção relacionada a cateter consistiu em uma complicação de elevado impacto para a assistência de enfermagem, pelos motivos enumerados a seguir:

- 1) As complicações de maior prevalência possuem algum grau de associação com infecção, que foram as alterações de permeabilidade do cateter, hiperemia e secreção.

Menezes VPS, Bittencourt AR, Menezes MFB

*Infection related to central...*

2) Em relação às intervenções diretas de enfermagem relativas aos cuidados aos cateteres, como a manutenção de um sistema de infusão fechado, trocas de curativos e agulhas, foram observados algumas inconformidades que aumentam o risco de estabelecimento de infecções.

3) A infecção relacionada ao cateter consistiu na principal causa de retirada de cateter durante o período que os pacientes estiveram hospitalizados.

No que se refere de forma geral às contribuições do estudo, através dos dados de acompanhamento dos pacientes, foi possível:

a) obter informações para a caracterização desse tipo de clientela;

b) evidenciar os tipos de complicações mais comuns relativas à manipulação de CVC-LP, as quais podem comprometer os resultados da assistência, constituindo-se em indicadores de resultados (infecção e obstrução), devendo para tanto ser monitorados continuamente;

c) evidenciar o perfil de pacientes que tem maior risco de desenvolvimento de infecções relacionadas à CVC-LP.

d) levantar fatores intervenientes no desempenho do indicador infecção relacionadas a cateter, os quais possam direcionar a assistência, constituindo-se em indicadores de processos.

Concluimos que o desempenho do indicador de resultado infecção relacionada a cateter pode ser melhorado, através de medidas como: educação permanente e disponibilidade nas unidades de internação de protocolos de cuidados padronizados, baseados em boas evidências científicas, ou seja, através da melhoria da estrutura organizacional; o monitoramento e documentação diária das condições do acesso venoso, identificando-se possíveis alterações; adoção de protocolos de cuidados padronizados

J. res.: fundam. care. online 2013. jul./set. 5(3):373-385

pela equipe, ou seja, através da melhoria dos processos assistenciais; revisão periódica dos resultados das práticas assistenciais, para o melhor aproveitamento das evidências científicas atuais.

Tendo em vista o alto custo de cateteres venosos centrais de longa-permanência, o alto custo das terapêuticas envolvidas no tratamento de infecções relacionadas, com impacto na morbidade e qualidade de vida, e considerando-se que as ações de prevenção de infecção relacionada a esses dispositivos estão contidas no espectro de ações do enfermeiro, faz-se necessário avaliar essas ações, com vistas ao melhoramento contínuo. O indicador Infecção Relacionada a Cateter Venoso Central (CVC-LP), e os indicadores de processos correlatos, no contexto das unidades de internação clínica em oncologia, se constituem em importantes medidas a serem adotadas e gerenciadas sistematicamente.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Luiz Célio Martins Freitas (enf<sup>o</sup> responsável pelo ambulatório de cateteres do INCA) pela colaboração com o delineamento do estudo. Agradecimentos especiais à Mário Luiz Pinto Ferreira (in memoriam), enquanto assessor da Qualidade do Instituto Nacional do Câncer, pelas valiosas sugestões e apoio no tratamento estatístico dos dados e também pela motivação em direção à melhoria contínua das nossas práticas profissionais.

#### REFERÊNCIAS

1. Margo O, Green E, Sullivan T, Greenberg A, Mai V. Chronic disease prevention and management: implications for health human resources in 2020. *Healthc Q.* 2008; 11(1):28-43.

2. Phillips LD. Cateteres de acesso venoso central. In: Phillips LD. Manual de Terapia Intravenosa. 2ª Ed. Porto Alegre(RS): Artmed; 2001.
3. Baracat FF, Fernandes JHJ, Silva MJ. Cancerologia Atual: Um Enfoque Multidisciplinar. 1ª Ed. São Paulo (SP): Roca; 2000.
4. Winfield CC, Kanji TM. Restoring patency to central venous access devices. Clin J Oncol Nurs. 2008; 12(6): 925-34.
5. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Am J Infect Control. 2011; 39:11-34.
6. Digiovine B, Chenoweth C, Watts C, Higgins M. The attributable mortality and costs of primary nosocomial bloodstream infections in the intensive care unit. Am J Respir Crit Care Med. 1999; 160:976-81.
7. Chen HS, Wanq FD, Lin M, Lin YC, Hanq LJ, LIU CY. Risk factors for central venous catheter-related infectious in general surgery. J Microbiol Immunol Infect. 2006; 39:231-6.
8. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. Ann Intern Med. 2000; 132:391-402.
9. Fonseca AS, Yamanaka NMA, Barison THAS, Luz SF. Auditoria e o uso de indicadores assistenciais: uma relação mais que necessária para a gestão assistencial na atividade hospitalar. Mundo Saúde. 2005; 29(2):161-8.
10. Tanaka OY, Melo C. Uma proposta de abordagem transdisciplinar para avaliação em saúde. Interface comum saúde educ. 2000; 7:113-8.
11. Vituri DW, Matsuda LM. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para avaliação do cuidado de enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2009; 43(2):429-37.
12. Bittar OJNV. Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde. Rev Assoc Med Bras. 2000; 46(1):70-6.
13. Antunes AV, Trevizan MA. Gerenciamento da qualidade: utilização no serviço de enfermagem. Rev latinoam enferm. 2000; 8(1):35-44.
14. Donabedian A. An introduction to quality assurance in health care. Oxford (NY). Oxford University Press; 2003.
15. Teixeira JDR, Camargo FA, Tronchin DMR, Melleiro MM. A elaboração de indicadores da assistência de enfermagem nos períodos puerperal e neonatal. Rev enferm UERJ. 2006; 14(2):271-8.
16. Organização Mundial da Saúde (OMS). Avaliação dos programas de saúde: normas fundamentais para sua aplicação no processo de gestão para o desenvolvimento nacional na saúde. Genebra; 1981.
17. Merchán HE, Tauil PL, Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. Inf Epidemiol SUS; 2000; 9(4):276-84.
18. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control. 2008; 36:309-32.
19. Viot M. Intravenous Access: related problems in oncology. Int J Antimicrob Agents. 2000; 16:165-8.
20. Galloway S, Bodenham A. Long-term central venous access. Br J Anaesth. 2004; 92(5):722-34.
21. Winfield CC, Kanji TM. Restoring patency to central venous access devices. Clin J Oncol Nurs. 2008; 12(6):925-934.
22. Levinson W. Microbiologia Médica e Imunologia. Tradução de Martha Maria Macedo Kyaw. Porto Alegre (RS): Artmed; 2010.
23. Hadaway LC. Reopen the pipeline for I.V. therapy. Nursing. 2005; 35(8):54-61.
24. Nakazawa N. Infectious and trombotic complications of central venous catheters. Semin Oncol Nurs. 2010; 26(2):121-31.
25. Baskin JL, Hon-Pui C, Reiss U, Metzger ML, Ribeiro RC, Haward SC. Management of occlusion and trombosis associated with long-term indwelling central venous catheters. Lancet. 2009; 374:159-69.
26. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, Grady NO, Harris JS, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infectious. Infectious Diseases. 2009; 49(11):1770-81.
27. Pedrolo E, Danski TR, Mingorance P, Dazzari LSM, Johann DA. Ensaio clínico controlado sobre curativo de cateter venoso central. Acta paul enferm. 2011; 24(2):278-83.
28. Field K, McFarlane C, Cheng AC, Hughes AJ, Jacobs E, Styles K, et al. Incidence of catheter related bloodstream infection among patients with a needless mechanical valve based intravenous connector in an australian hematology-oncology unit. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007; 28(5):610-13.
29. Instituto Nacional do Câncer (Ministério da Saúde). Rotinas Internas do INCA: Serviço de Utilização de Cateteres Venosos Centrais de Longa Permanência. 3ª edição; Rio de Janeiro (RJ); 2012.
30. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic of review of 200 published prospective studies. Mayo Clin Proc. 2006; 81(9):1159-71.
31. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, Tolson JS, Goulding JS, Dudeck MA, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN). Am J Infect Contr. 2009; 35:290-301.

**Recebido em: 01/04/2012**

**Revisões requeridas: Não**

**Aprovado em: 01/04/2013**

**Publicado em: 01/07/2013**