

INFECÇÕES DA CORRENTE SANGÜÍNEA EM PACIENTES EM USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

Eni Rosa Aires Borba Mesiano¹
Edgar Merchán-Hamann²

Os cateteres venosos centrais (CVC), utilizados, principalmente em unidades de terapia intensiva-UTIs, são importantes fontes de infecção da corrente sanguínea (ICS). Este estudo epidemiológico analítico, tipo coorte prospectiva, enfoca a incidência de ICS, fatores de risco associados e ações assistenciais relacionadas ao uso desses cateteres em 7 UTIs no Distrito Federal. Dos 630 pacientes com CVC, 6,4% apresentaram ICS (1,5% relacionadas ao cateter e 4,9% ICS-Clinica). A permanência de internação foi 3,5 vezes maior para esse grupo de pacientes. Observou-se condutas diversificadas com relação à inserção dos cateteres e o uso de anti-séptico. O tempo de permanência do CVC mostrou-se associado à infecção ($p < 1 \times 10^{-8}$), assim como à punção em veia subclávia direita e a cateter de duplo-lúmen. Pacientes neurológicos e os traqueostomizados foram os mais acometidos. Sugere-se a formação de um grupo de cateter, para padronizar rotinas relacionadas ao uso dos cateteres no intuito de reduzir o período de internação e os custos hospitalares.

DESCRITORES : infecção hospitalar; unidades de terapia intensiva; prevenção & controle

BLOODSTREAM INFECTIONS AMONG PATIENTS USING CENTRAL VENOUS CATHETERS IN INTENSIVE CARE UNITS

Central Venous Catheters (CVC), widely used in Intensive Care Units (ICU) are important sources of bloodstream infections (BSI). This prospective cohort epidemiological analytical study, aimed to infer the incidence of BSI, the risk factors associated and evaluate the care actions related to the use of these catheters in seven ICU in the Federal District - Brasília, Brazil. From the 630 patients using CVC, 6.4% developed BSI (1.5% directly related to the catheter and 4.9% clinic BSI). The hospitalization term was 3.5 times greater among these patients. Different modalities of catheter insertion and antiseptic substances use were observed. Time of CVC permanence was significantly associated to infection incidence ($p < 1 \times 10^{-8}$) as well as the right subclavian access and double-lumen catheters. Patients with neurological disorders and those submitted to tracheotomy were the most affected. We suggest the organization of a "catheter group" aiming to standardize procedures related to the use of catheters in order to reduce the hospitalization term and hospital costs.

DESCRIPTORS: cross infection; intensive care units; prevention and control

INFECCIÓN DE CORRIENTE SANGÜÍNEA EN PACIENTES CON CATÉTER VENOSOS CENTRAL EN UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO

Los catéteres venosos centrales (CVC) utilizados principalmente en unidades de cuidados intensivos - UCIs, son importantes fuentes de infección de la corriente sanguínea (ICS). Este estudio epidemiológico analítico, de corte prospectivo, enfoca la incidencia de ICS, factores de riesgo asociados y medidas asistenciales relacionadas con el uso de estos catéteres en 7 UCIs del Distrito Federal. Del total de 630 pacientes con CVC, 6,4% presentaron ICS (1,5% relacionado al catéter y 4,9% ICS-Clinica). El tiempo de hospitalización fue 3,5 veces mayor para este grupo de pacientes. Fueron observadas diferentes conductas con relación a la inserción de catéteres y al uso de antisépticos. El tiempo de permanencia del CVC estuvo asociado a la incidencia de infección ($p < 1 \times 10^{-8}$) así como a la punción en la vena subclavia derecha y al catéter de doble lúmen. Pacientes neurológicos y con traqueotomía fueron los más afectados. Se sugiere la formación de un "grupo de catéter", destinado a estandarizar el uso de los catéteres, para de esta forma, se reduzca el tiempo de hospitalización y los costos hospitalarios.

DESCRIPTORES: infección hospitalaria; unidades de terapia intensiva; prevención & control

¹ Doutoranda em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília; Assessora Técnica da Gerência Geral de Saneantes - GGSAN/ANVISA; ² Professor Doutor do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

INTRODUÇÃO

Os cateteres intravasculares são indispensáveis na prática da medicina moderna, particularmente em unidades de terapia intensiva (UTIs) sendo, no entanto, importante fonte de infecção da corrente sanguínea primária. Aproximadamente 150 milhões de cateteres são puncionados cada ano nos hospitais e clínicas dos Estados Unidos, sendo mais de 5 milhões de cateteres venosos centrais⁽¹⁾. Os avanços tecnológicos favoreceram a manutenção de acesso vascular por tempo mais prolongado e com maior frequência de uso, acarretando, por conseguinte, o aumento de infecções relacionadas a esse procedimento. Os hospitais do Sistema Nacional de Vigilância das Infecções Nosocomiais (NNISS) do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), dos Estados Unidos da América, publicaram taxas de infecção da corrente sanguínea (ICS) em unidades de tratamento intensivo, variando de 4,9 em unidades de tratamento intensivo cardiotorácica a 11,9 em unidades de trauma, por 1.000 cateteres centrais-dia, referente ao período de 2002-2004⁽²⁾. O NNISS já havia publicado, anteriormente, taxa de 3,48 por 1.000 altas. Dados argentinos registram taxa de 2,92% dessas infecções⁽³⁾.

O risco de infecção, relacionado ao acesso vascular, está associado à localização do acesso, solução infundida, experiência do profissional que realiza o procedimento, tempo de permanência, tipo e manipulação do cateter, entre outros⁽⁴⁾. Tais fatores constituem pontos estratégicos importantes para ações preventivas dessas infecções.

Embora a incidência de infecção da corrente sanguínea seja mais baixa que as outras infecções hospitalares (IH) como as pneumonias, infecções do trato urinário e aqueles do sítio cirúrgico, a infecção da corrente sanguínea tem sua importância por ser causa de substancial morbidade, mortalidade e elevação dos custos hospitalares⁽³⁻⁴⁾. Dados norte-americanos registram aumento no período de internação, variando entre 6,5 e 22 dias⁽⁵⁾. Trabalho realizado na Argentina encontrou excesso de custo de \$4888 e aumento da duração de internação de 11,9 dias por episódio de infecção da corrente sanguínea⁽³⁾.

O presente estudo tem como objetivo calcular a incidência e os fatores de risco associados às infecções da corrente sanguínea por Cateter Venoso Central (CVC) em unidades de terapia intensiva dos hospitais da rede do Sistema Único de Saúde (SUS),

no Distrito Federal, DF. Pretende, ainda, contribuir para a elaboração de ações voltadas para a prevenção e o controle das infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central, assim como para o uso racional desse procedimento.

PACIENTES E MÉTODOS

Este estudo epidemiológico-analítico, tipo coorte prospectiva em âmbito clínico, foi realizado incluindo todos os pacientes, independente da patologia de base, tipo de UTI, uso de medicamentos etc., admitidos em 7 unidades de tratamento intensivo de adultos, de hospitais do Distrito Federal, no período compreendido entre 21 de fevereiro a 26 de dezembro de 2003. Também não foi considerada a presença de infecção anterior em virtude do critério utilizado para diagnóstico de infecção da corrente sanguínea, não podendo estar relacionado a outro foco de infecção.

Fizeram parte do estudo todos os pacientes adultos, internados nessas unidades de tratamento intensivo, que faziam uso de cateter venoso central, por mais de 24 horas, para administração de soluções, medicamentos e hemoderivados. Nesse momento, estudou-se as UTIs de forma global sem levar em consideração o tipo das mesmas e, portanto, estavam envolvidas UTIs de pacientes de clínica médica, cirúrgica ou mista. Todos os cateteres venosos centrais utilizados eram de poliuretano. Foram excluídos apenas os pacientes com duração de internação e uso de cateter inferior a 24 horas, como citado. Foi realizado um pré-teste, em 40 pacientes de uma unidade de tratamento intensivo de um outro hospital do Distrito Federal, utilizada apenas para essa finalidade, durante um período de 30 dias, e efetivados os ajustes necessários no instrumento de coleta de dados. Esses pacientes não fizeram parte do estudo definitivo.

Os dados coletados foram registrados em uma ficha individualizada com evolução diária, realizada pela pesquisadora, desde a entrada do paciente na unidade de tratamento intensivo até a sua alta ou transferência. Considerou-se alta quando o paciente era encaminhado para outra localidade fora do hospital de origem e transferência quando o paciente era enviado para uma unidade do mesmo hospital. Nesse caso, o paciente foi acompanhado por mais dois dias.

Esse estudo foi observacional e houve dedicação integral ao mesmo, por parte da pesquisadora, que também contou com o fato da proximidade física das UTIs, sendo que 3 delas estavam em um mesmo hospital. Fatores como: localização do acesso, tempo de permanência e número de lúmen do cateter, tempo de internação, entre outros, foram registrados. A técnica de inserção do cateter assim como o profissional que realizou o procedimento não foram avaliados, pois a grande maioria dos pacientes eram cateterizados nas unidades de emergência. Culturas de sangue periférico foram realizadas em todos os pacientes com febre ou outros sinais de infecção. Os cateteres eram retirados quando o seu uso se tornava desnecessário, nos casos de obstrução ou perda acidental, e submetidos a culturas (semiquantitativas em 5 unidades de tratamento intensivo e quantitativas nas duas restantes). Para obter o diagnóstico de infecção da corrente sanguínea usou-se de técnica realizada na presença do cateter, sem a necessidade de sua remoção.

Este artigo relata resultados iniciais de um projeto maior, cujo objetivo é avaliar a incidência das infecções em pacientes das unidades de tratamento intensivo citadas, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF).

Os critérios diagnósticos utilizados foram os recomendados pelo CDC⁽⁶⁾. Cateteres com resultado de culturas de microrganismos negativos foram considerados estéreis. A infecção da Corrente Sanguínea Clínica (ICS-C) foi diagnosticada quando o paciente apresentou, pelo menos, um dos sinais ou sintomas sem outra causa identificada: febre (temperatura = 38° C), dor, eritema ou calor no sítio vascular envolvido e >15 Unidades Formadoras de Colônias (UFC), isoladas da ponta do cateter intravascular, e hemocultura negativa ou não realizada. A Infecção da Corrente Sanguínea Relacionada ao Cateter (ICS-RC) ocorreu quando o paciente apresentou os critérios anteriores associados à hemocultura positiva, com o mesmo microrganismo isolado na ponta do cateter.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi feita mediante aplicação do programa EPI INFO, versão 6.2. Foram

usadas tabelas de frequência para sumarizar os diagnósticos dos pacientes que usaram cateter, por sexo e tempo de permanência do cateter. A porcentagem de pacientes que apresentaram infecção da corrente sanguínea, com ou sem algum fator de risco, foi comparada por meio do teste Exato de Fisher ou do qui-quadrado de Pearson. Foi calculado o Risco Relativo (RR), o Intervalo de Confiança (IC) de 95% e o valor p associado. O nível de significância foi $p < 0,05$. Foram realizados testes de média/medianas (t-Student e Kuskal-Wallis) para verificação de diferenças nas variáveis numéricas entre grupos de pacientes, mantendo o mesmo nível de significância.

RESULTADOS

No período do estudo, foram internados nas 7 unidades de tratamento intensivo, 1.165 pacientes, dos quais 1.006 (49,4% do sexo feminino e 50,6% masculino) permaneceram internados nessas unidades, por mais de 24 horas. A média de idade foi de $48 \pm 20,5$ anos e a mediana 47 anos; a média de duração da internação foi de $11,5 \pm 15$ dias e a mediana de 6 dias. Do total de pacientes considerados (1.006), 630 (62,6%) fizeram uso de cateter venoso central, sendo 40,8% mulheres e 59,2 homens, constituindo a população final do estudo (RR=1,64; IC de 95%=1,41-1,90; $p = 1 \times 10^{-8}$).

Dos 630 pacientes em uso de cateter venoso central, 40 (6,4%) apresentaram infecção da corrente sanguínea, sendo 9 (1,5%) por infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter e 41(4,9%) infecção da corrente sanguínea clínica. A diferença observada na incidência de infecção da corrente sanguínea (no sexo feminino, 57,5% e masculino, 42,5%) não foi estatisticamente significativa (RR=0,84; IC de 95,%=0,58-1,21; $p = 0,30$). Por outro lado, a presença de infecção aumentou significativamente a permanência de internação dos pacientes nas UTIs, com tempo médio de 40,3 dias, aproximadamente 3,5 vezes mais do que o paciente que não apresentou infecção, que foi de 11,5 dias (Teste de Kruskal-Wallis; $p < 1 \times 10^{-8}$). Certamente esse aumento da permanência de internação está diretamente relacionado à gravidade do paciente e não só à presença de infecção.

Nenhum cateter inserido em outra unidade era trocado quando o paciente dava entrada na unidade de tratamento intensivo, exceto em uma oportunidade, que foi trocado utilizando-se o fio-guia.

Nenhuma das UTIs tinha Comissão de Cateter constituída. Por se tratar de hospitais que possuíam programa de residência médica, usualmente, o procedimento era realizado pelos médicos residentes, supervisionados pelo médico responsável pela unidade. Apenas uma das UTIs encaminhava seus pacientes para serem cateterizados no Centro Cirúrgico. Embora não houvesse rotinas padronizadas para todas as UTIs, em todas as punções os médicos usavam luvas, máscara, gorro e avental cirúrgico.

É consenso os benefícios decorrentes de se usar curativo com clorexidina, no entanto, o álcool a 70% e o PVPI alcoólico a 10% também conferem proteção contra infecção. Neste estudo, foi observada a falta de padronização de anti-séptico utilizado no local da punção, tanto no momento da instalação do cateter como nas trocas de curativos. Na maioria das vezes era usado PVPI e, na ausência desse, era realizada limpeza com soro fisiológico. Essa falta de padronização não permitiu avaliar o uso de anti-séptico como fator de risco para a infecção da corrente sanguínea.

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. Não existe consenso sobre o risco de infecção e associação com os curativos de cateteres intravasculares. O importante é que a troca de curativo com gaze deve ser realizada sempre que úmido, sujo ou solto. Nos cateteres acompanhados nesse estudo, a troca de curativos do local de inserção era realizada por enfermeiros, a cada 48 horas ou, quando necessário, conforme orientação acima, utilizando gaze estéril e o anti-séptico disponível. A proteção do local era realizada com gaze estéril e esparadrapo ou fita adesiva. Como não houve padronização do anti-séptico utilizado, a troca de curativo também não pôde ser avaliada como fator de risco para infecção.

Das complicações relacionadas ao CVC, 45,4% dos pacientes apresentaram febre, 3,5% pneumotórax, 2,5% presença de secreção no local de inserção, 1% perda acidental do cateter. Todos os 40 pacientes que desenvolveram infecção da corrente sanguínea apresentaram temperatura = 38°C.

Tabela 1 – Distribuição de frequências dos pacientes com e sem infecção, segundo tempo de permanência do cateter, em 7 UTIs da rede SUS no Distrito Federal, 2003

Dias de permanência do cateter	Com infecção		Sem infecção		Total	
	N	%	N	%	N	%
1 a 7	1	2,5	307	52*	308	48,9
8 a 14	7	17,5	155	26,2	162	25,7
15 a 21	7	17,5	70	18,9	77	12,2
Mais de 21	25	62,5*	58	9,8	83	13,2
Total	40	6,4	590	93,7	630	100

* p<0,05

Observa-se, na Tabela 1, que 62,5% dos pacientes que apresentaram infecção da corrente sanguínea fizeram uso de CVC por mais de 21 dias. A diferença foi altamente significativa do ponto de vista estatístico, quando se compara o tempo de permanência do cateter com a presença de infecção ($p < 1 \times 10^{-8}$). Mais da metade (52%) dos pacientes que não apresentaram infecção, fizeram uso do CVC por um período de até 7 dias.

Tabela 2 – Distribuição de frequências dos pacientes com e sem infecção segundo o local de inserção do cateter, em 7 UTIs dos hospitais da rede SUS no Distrito Federal, 2003

Local de inserção do cateter	Com infecção		Sem infecção		Total	
	N	%	N	%	N	%
Veia femoral esquerda	0	0	4	0,7	4	0,6
Veia femoral direita	0	0	0	0	0	0
Braço esquerdo	0	0	1	0,2	1	0,2
Braço direito	0	0	0	0	0	0
Veia jugular esquerda	3	7,5	1	0,2	4	0,6*
Veia jugular direita	7	17,5	44	7,5	51	8,1*
Veia subclávia esquerda	10	25*	130	22	140	22,2
Veia subclávia direita	20	50*	410	69,5	430	68,2
Total	40	6,4	590	93,7	630	100

* p<0,05

A Tabela 2 registra que 68,2% dos cateteres foram inseridos na veia subclávia direita, o que poderia justificar a incidência de 50% de ICS apresentada quando foi utilizado esse acesso, e 75% quando acrescentado o acesso na veia subclávia esquerda. Foi altamente expressiva a ocorrência das infecções quando a via jugular direita e esquerda foram utilizadas.

Foi encontrado maior coeficiente de infecção da corrente sanguínea nos pacientes com patologias neurológicas (30%), seguido pelas cardiopatias (17,5%). O restante foi distribuído, em menores porcentagens: pacientes com patologias

gastrointestinais (12,5%), respiratórias (12,5%), ortopédicas (10%), renais, (7,5%), gineco-obstétricas (5%) e infecciosas (5%).

Tabela 3 – Distribuição de freqüências dos pacientes com e sem infecção conforme o número de lúmen dos cateteres, em 7 UTIs dos hospitais da rede SUS no Distrito Federal, 2003

Numero de lúmens	Com infecção		Sem infecção		Total	
	N	%	N	%	N	%
Único lúmen	6	15	129	21,9	135	21,4
Duplo lúmen	34	85*	460	78	494	78,4
Tripla lúmen	0	0	1	0,2	1	0,1
Total	40	6,4	590	93,7	630	100

* p<0,05

A Tabela 3 apresenta a freqüência de infecção da corrente sanguínea e o número de lúmen do cateter venoso central utilizado. Embora o lúmen seja considerado fator de risco para infecção da corrente sanguínea, não se encontrou diferença estatística quando comparados os pacientes em uso de cateter venoso central com presença de infecção com o número de lúmen do cateter utilizado (p=0,93). Observou-se preferência pela utilização de cateteres de duplo lúmen (78,4%) e maior porcentagem de infecção (85%) quando utilizado esse tipo de cateter.

Tabela 4 – Distribuição de freqüências dos pacientes com e sem infecção, segundo os procedimentos invasivos utilizados, em 7 UTIs de hospitais da rede SUS no DF, 2003

Presença de fatores de risco	Com	Sem	RR	IC	Valor p
	infecção	infecção			
	%	%			
Respirador	87,5	79,1	1,3	1.16-1,49	0,0061
Tubo orotraqueal	87,5	78,1	1,3	1.16-1,49	0,0059
Transfusão sanguínea	77,5	45,8	1,9	1.60-2,31	0
Dreno torácico	20	26,8	0,9	0.50-1,76	0,833
Traqueostomia	77,5	16,3	4,9*	3.68-6,60	0
Cateter duplo lúmen hemodiálise	30	10,2	2,9*	1.75-4,85	0
Flebotomia	27,5	8,1	2,5	1.45-4,22	0,0016
Nutrição parenteral total	10	4,4	3,0*	1.26-7,21	0,01251

* p<0,05

Na Tabela 4 observa-se que a maioria dos procedimentos invasivos, utilizados nos pacientes das 7 UTIs, mostraram-se associados à infecção da corrente sanguínea com alta significância estatística. Observa-se, nos pacientes traqueostomizados, risco relativo (RR) de 4,93, seguido do uso de cateter de nutrição parenteral

total e cateter de duplo lúmen para hemodiálise que apresentaram RR de 3 e 2,9 respectivamente.

Tabela 5 – Distribuição de freqüências dos pacientes com infecção da corrente sanguínea segundo o agente infeccioso, em 7 UTIs de hospitais da rede SUS no Distrito Federal, 2003

Agente infeccioso	Com infecção	
	N	%
Gram-negativo	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13 32,5*
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	7 17,5
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 2,5
Gram-positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>	14 35*
	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	3 7,5
Fungo	<i>Cândida albicans</i>	2 5
Total	40	100

* p<0,05

Quanto aos agentes infecciosos (Tabela 5), destacam-se os microrganismos gram-positivo *Staphylococcus aureus* e gram-negativo, *Pseudomonas aeruginosa*, como os mais freqüentemente isolados, 35% e 32,5%, respectivamente. No entanto, no somatório geral os gram-negativos foram mais prevalentes contrariando outras publicações⁽⁷⁻⁸⁾.

Porcentagem de 45% (18) dos pacientes que apresentaram infecção da corrente sanguínea foram transferidos para outras unidades do mesmo hospital; 40% (16) foram a óbito devido a causa não especificada como relacionada à infecção. Os restantes, 5% (2), foram encaminhados para outras instituições e 10% (4) permaneceram na UTI, até o final do estudo.

DISCUSSÃO

Apesar de os cateteres venosos centrais serem reconhecidamente importantes para os pacientes, predisõem os mesmos a complicações infecciosas⁽⁹⁾. Neste estudo, a taxa de infecção encontrada de 6,4% foi associada à duração da internação, ao tempo de permanência do cateter, à localização em veia subclávia direita, uso de cateter duplo lúmen e à presença concomitante de traqueostomia, cateter de nutrição parenteral e cateter duplo lúmen para hemodiálise.

Os achados, aqui, são concordantes com outros estudos que apontam a duração da cateterização como fator de risco para a infecção da corrente sanguínea⁽¹⁾. A efetiva medida para reduzir

o risco associado à permanência do cateter, passa pela criteriosa indicação do uso do cateter, bem como uma equipe bem treinada para inserção, manutenção e remoção dos mesmos^(4,10).

Outros estudos, como este, encontraram prolongamento da internação devido à incidência de infecção da corrente sanguínea⁽¹⁰⁾. O prolongamento da internação, por si só, favorece o aumento do risco às infecções, a redução da disponibilidade dos leitos e o aumento dos custos hospitalares, entre outros.

Quando a inserção do cateter é realizada na situação de emergência pode levar à quebra das técnicas de assepsia, além do risco de lesões traumáticas no vaso. Nesses casos, o cateter deve ser trocado o mais rápido possível. No entanto, com relação à frequência de troca de cateteres centrais, não tem sido observada vantagem na redução das infecções. A troca rotineira programada, com fio-guia ou com nova punção, não é indicada porque não reduz a taxa de infecção⁽⁵⁾.

A barreira de proteção é prática de baixo custo e deveria ser considerada padrão na inserção de todos os tipos de cateteres, uma vez que favorece o controle das infecções. 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⁽⁵⁾. Alerta-se, neste estudo, para a importância da autonomia da equipe na implantação da mudança de comportamento dos profissionais, e a necessidade do apoio dos dirigentes hospitalares. Ressalta-se que o NNIS encontrou maiores taxas de ICS em grandes hospitais de ensino (mais de 500 leitos).

Contrariando outras referências⁽⁸⁾, este estudo encontrou maior incidência de infecção nas cateterizações da veia subclávia. No entanto, a cateterização da veia femoral está associada ao maior risco de complicações infecciosas e trombóticas que a veia subclávia, nos pacientes internados em UTIs⁽¹¹⁾. Também está relacionada à maior taxa de complicações mecânicas como punção arterial e hematoma⁽¹²⁾. Cateteres em veia jugular, apesar de menor risco de complicações com a inserção, concorrem para a maior probabilidade de desenvolver infecção⁽¹²⁾. Em um estudo realizado, em crianças, o sítio mais utilizado para inserção dos cateteres foi a veia jugular interna, seguida pela veia subclávia⁽⁹⁾.

Os cateteres centrais podem ser inseridos periféricamente, por punção das veias cefálica ou basílica, uma vez que, favorecidos pela menor colonização, oleosidade e umidade da fossa antecubital, proporcionam facilidade na manutenção, e maior tempo de permanência e apresentam menor taxa de infecção do que os centrais não implantáveis. Essas vias podem ser opção para o procedimento, inclusive pela alta probabilidade de contaminação do cateter inserido nas veias subclávia e jugular, pela drenagem de secreção respiratória encontrada em pacientes com tubo orotraqueal e traqueostomias que, neste estudo, representaram importantes fatores de risco para infecção. A dissecação venosa deve ser evitada pelo risco de infecção maior do que o da punção, devido ao trauma tecidual e por não haver cateter apropriado para tal procedimento⁽⁸⁾.

Quanto à escolha do tipo de cateter em relação ao número de lúmen, deverá ser avaliada a necessidade e ou/gravidade do paciente, quantidade de medicações e suporte nutricional. Referências apontam que cada lúmen aumenta a manipulação em 15 a 20 vezes por dia⁽⁵⁾. Estudo randomizado em pacientes com cateteres na veia subclávia, por mais de uma semana, encontrou incidência de 2,6% de infecção da corrente sanguínea para os de mono lúmen, contra 13,1% nos de triplo lúmen⁽¹³⁾. No entanto, os pacientes mais graves são aqueles, geralmente, estão internados nas UTIs, usam mais frequentemente cateteres multilúmen e, por conseguinte, são os que apresentam maior risco de infecção. Foi encontrado, aqui, maior utilização e, conseqüentemente, maior incidência de infecção com cateteres duplo lúmen.

Os germes gram-positivos como *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase-negativos* são os mais frequentemente envolvidos em infecções do acesso vascular, principalmente em pacientes imunocomprometidos e com cateterização prolongada. *Candida spp* tem se mostrado patógeno importante e emergente nos últimos anos, aumentando a sua participação nas infecções da corrente sanguínea⁽⁵⁾. Essa ocorrência provavelmente está relacionada, em parte, ao uso indiscriminado de antimicrobianos de última geração e do próprio aumento do uso de CVC.

Trabalhos apontam que a educação da equipe de saúde pode ser a medida mais importante para a prevenção das complicações advindas do uso dos cateteres venosos centrais⁽¹⁰⁾. Chama-se a atenção

para o cuidado com a lavagem das mãos como medida primordial na prevenção das infecções hospitalares. Para tanto, aliada à sensibilização da equipe de profissionais é necessário favorecer condições adequadas para a realização do procedimento.

Considera-se, como limitações do estudo a realização em UTIs com peculiaridades distintas, cada uma com diferentes riscos para a aquisição de IH; a presença de múltiplas equipes para inserção de cateter, aliada à não padronização de critérios de duração do seu uso. A utilização do número total de pacientes em uso de CVC e não de pacientes-dia e cateteres-dia para cálculo dos indicadores, o que ajudaria controlar a variação do tempo de permanência do paciente na UTI, que também foi considerado fator limitante.

A cultura de ponta de cateter pelo método semiquantitativo auxilia na diferenciação de infecção e contaminação, proporcionando diagnóstico mais específico de sepsis relacionada ao cateter. No entanto, o método quantitativo pode ser realizado por agitação vigorosa em meio de cultura ou por tratamento ultra-sônico para aumentar a especificidade do diagnóstico⁽⁸⁾. Recomenda-se a não utilização das técnicas qualitativas no diagnóstico das infecções relacionadas ao cateter pois um único microrganismo contaminante pode acarretar a positividade da cultura⁽⁸⁾.

Embora não tenha sido alvo do estudo, os problemas econômicos enfrentados, na época, pelos hospitais, certamente contribuíram para maior exposição dos pacientes ao risco de infecção. Nesse período, era freqüente a ocorrência de falta de anti-sépticos, antibióticos, degermantes para mãos, entre outros.

Espera-se que os resultados estimulem a implantação de ações de prevenção das ICS como a criação do Grupo de Cateter para padronização de rotinas para a inserção, manutenção e retirada do mesmo, além de orientação quanto ao uso criterioso

do cateter e aderência, por parte dos profissionais da assistência, aos protocolos padronizados para cuidados com os cateteres. Outro fator importante é a incorporação do conhecimento à prática de lavagem das mãos, o que favorecerá a redução das infecções, em geral, e não apenas as infecções da corrente sanguínea.

Considera-se importante a realização de estudos específicos, por tipo de UTI, uma vez que existe variação do tempo de permanência dos pacientes nas mesmas e, conseqüentemente, o tempo de uso do cateter, o que varia as taxas de infecção relacionadas aos procedimentos invasivos. Nesse sentido, concorda-se com a orientação que, para prevenir alguma infecção hospitalar, deve-se ter em mente a fisiopatologia e a epidemiologia⁽¹⁴⁾. Para tanto, é recomendável acompanhamento de séries históricas das ocorrências de infecções para a aplicação de medidas de controle e prevenção das infecções hospitalares. A elaboração de indicadores de densidade de incidência com a utilização do número de cateter venoso central-dia ajudará a controlar o tempo de permanência do paciente na UTI. Embora não exista um valor aceitável para infecções hospitalares, dados argentinos registram taxa de 2,92% de infecções da corrente sanguínea relacionada ao cateter em pacientes internados em UTIs médico/cirúrgica e cardiológica⁽³⁾, ou seja, com características semelhantes às deste estudo.

AGRADECIMENTOS

Aos Diretores e profissionais das UTIs, Laboratórios e Setor de Arquivos dos Hospitais participantes do estudo: Hospital Regional da Asa Norte, Hospital Regional de Sobradinho, Hospital Regional da Asa Sul, Hospital de Base do Distrito Federal (3 UTIs de adultos), Hospital Universitário de Brasília e Hospital das Forças Armadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003 Mar; 348:1123-33.
2. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance (NNISS) System report, data summary from January 1992-hybe 2004m. *Am J Infect Control* 2004;(32):470-85.

3. Rosenthal VD, Gusman S, Migone O, Crnich CJ. The attributable cost, length of hospital stay, and mortality of central line-associated bloodstream infection in intensive care departments in Argentina: A prospective, matched analysis. *Am J Infect Control* 2003; 31:475-80.
4. Fernandes AT, Ribeiro NF. Infecção do Acesso Vascular. In: Fernandes AT, Fernandes MA, Ribeiro N F, organizadores. *Infecção Hospitalar e suas Interfaces na Área da Saúde*. São Paulo (SP): Atheneu; 2000. p. 556-79.

5. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Infecção Relacionada ao uso de Cateteres Vasculares. São Paulo (SP):APECIH; 2005.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. MMWR 2002; 51(RR-10):1-29.
7. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Geberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection. MMWR 2002; 34:1362-8.
8. Marangoni D, Santos M. Infecção Hospitalar e seu Controle. In: Coura JR, editor. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara-Koogan; 2005. p. 435-59.
9. Carrara D. Influência do Sistema Fechado de Infusão Venosa sem Agulha na Incidência das Infecções de Corrente Sanguínea(ICS) em Crianças Operadas no INCOR –HC-FMUSP.[tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina/USP; 2004.
10. Higuera F, Rosenthal VD, Duarte P, Ruiz J, Franco G, Safdar N. The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in México. Crit Care Med 2005; 33(9):1-6.
11. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, Lefrant J, Raffy B, Barre E, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients. JAMA 2001 August; 286(6):700-7.
12. Slonim AD, Singh N. Nosocomial Bloodstream infection and cost. Crit Care Med 2001; 29(9):1849.
13. Clark C, Christoff N, Watters VA, Sparks W, Snyder P, Grant JP. Use of triple lumen suclavian catheters for administration of total parenteral nutrition. J Parenter Enteral Nutr 1992; 16(5):403-7.
14. Richtmann Rosana. Infecções da Corrente Sanguínea e Relacionadas a Dispositivos Intravasculares. In: Rodrigues EAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Alves MB Filho, Grinbaum RS, Rictmann R. Infecções Hospitalares: Prevenção e Controle. São Paulo (SP): Savier; 1997. p. 191-208.