



EVIDÊNCIAS PARA O CUIDADO DE CATETER VENOSO CENTRAL DE CURTA PERMANÊNCIA: REVISÃO INTEGRATIVA

EVIDENCE FOR CARE OF SHORT-TERM CENTRAL VENOUS CATHETERS: INTEGRATIVE REVIEW

EVIDENCIA PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA CON CATÉTER VENOSO CENTRAL PARA ESTANCIA DE CORTA DURACIÓN: REVISIÓN INTEGRADORA

Edivane Pedrolo¹, Luciana Sousa Marques De Lazzari², Gabriella Lemes Rodrigues de Oliveira³, Priscila Mingorance⁴, Mitzzy Tannia Reichembach Danski⁵

RESUMO

Objetivo: buscar evidências científicas sobre estratégias de cuidado de enfermagem com o cateter venoso central de curta permanência em pacientes adultos. **Método:** revisão integrativa com o propósito de responder a questão de pesquisa << *Quais as evidências para o cuidado ao cateter venoso central pela enfermagem no paciente adulto?* >>. A busca abrangeu a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos. O instrumento abrangeu: tema da pesquisa, objetivo geral, metodologia empregada, nível de evidência dos resultados, amostra/sujeitos, intervenção, controle, resultados e conclusões. Para análise crítica, procedeu-se avaliação metodológica seguida de discussão dos artigos. **Resultados:** incluíram-se 22 artigos. **Conclusão:** diante do potencial iatrogênico da inserção e uso de um cateter venoso central, a equipe de saúde deve comprometer-se com a segurança do paciente. **Descritores:** Enfermagem; Cateterismo Venoso Central; Infecção; Cuidados Críticos.

ABSTRACT

Objective: to seek evidence on strategies for nursing care with the short-term central venous catheter in adult patients. **Method:** integrative review in order to answer the research question << *What is the evidence for central venous catheter care on nursing the adult patient?* >>. The search covered the Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences and the National Library of Medicine of the United States. The instrument included: research theme, overall objective, methodology, level of evidence of results, sample/subjects, intervention, control, results and conclusions. For critical analysis, it was proceeded a methodological evaluation followed by discussion on the articles. **Results:** 22 articles were included. **Conclusion:** with the iatrogenic potential of the insertion and the use of a central venous catheter, the healthcare team must commit to patient safety. **Descriptors:** Nursing; Central Venous Catheterization; Infection; Critical Care.

RESUMEN

Objetivo: buscar evidencia sobre estrategias para la atención de enfermería con catéter venoso central para estancia de corta duración en pacientes adultos. **Método:** revisión integradora con el fin de responder a la pregunta de investigación << *¿Cuál es la evidencia para el cuidado del catéter venoso central en la enfermería del adulto?* >> La búsqueda abarcó la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud y la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. El instrumento incluye: Tema de investigación, objetivo general, metodología, nivel de evidencia de los resultados, la muestra/sujetos, intervención, control, resultados y conclusiones. Para el análisis crítico, se procedió evaluación metodológica seguida de una discusión de los artículos. **Resultados:** 22 artículos fueron incluidos. **Conclusión:** con el potencial iatrogénico de la inserción y el uso de un catéter venoso central, el equipo de salud debe comprometerse a la seguridad del paciente. **Descritores:** Enfermería; Cateterización Venosa Central; Infección; Cuidados Críticos.

¹Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), Brasil. E-mail: edivanepedrolo@gmail.com; ²Enfermeira, Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), Brasil. E-mail: Luciana.Marques88@hotmail.com; ³Enfermeira. Enfermeira da Prefeitura Municipal de Colombo-PR. Membro efetivo do grupo de pesquisa Tecnologia e Inovação em Saúde: Fundamentos para a prática profissional (TIS). E-mail: gabriella.lemes@yahoo.com.br; ⁴Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), Brasil. E-mail: primingo@yahoo.com.br; ⁵Enfermeira, Professora Doutora, Graduação e Pós-Graduação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), Brasil. E-mail: profa.mitzzy@ufpr.br

INTRODUÇÃO

O Cateter Venoso Central (CVC) é um recurso tecnológico amplamente utilizado por pacientes em situações críticas de saúde, atendidos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Entretanto, seu emprego acarreta na realização de cuidados especiais para manutenção, a fim de prevenir complicações a ele relacionadas. Destaca-se que o enfermeiro necessita conhecer as tecnologias e estar apto a capacitar sua equipe para a correta utilização do cateter, a fim de minimizar riscos relacionados ao dispositivo.

Os cateteres de curta permanência são indicados nos casos em que a terapia tenha duração prevista entre 10 e 14 dias.¹ São dispositivos amplamente utilizados devido a gama de indicações e a facilidade de punção.¹⁻² Dentre as complicações a ele relacionadas, destacam-se: Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS); infecção no local de inserção; trombose e mau posicionamento.¹⁻²

Frente a ampla utilização e as complicações relacionadas ao CVC, a enfermagem deve prestar uma série de cuidados relacionados ao dispositivo, desde o momento da inserção até a retirada do cateter. Um grande aparato de dispositivos tecnológicos relacionados ao cateter está disponível no mercado, de forma que a escolha da melhor prática para prevenção de complicações torna-se complexa. A Prática Baseada em Evidências (PBE), que consiste no uso criterioso de evidências válidas e relevantes para auxiliar o profissional na tomada de decisões³, é uma metodologia que auxilia o processo decisório.

Destarte, objetivou-se buscar evidências científicas sobre estratégias de cuidado de enfermagem com o cateter venoso central de curta permanência em pacientes adultos.

MÉTODO

Revisão integrativa de literatura, a qual permite conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo, mediante síntese de múltiplos estudos publicados.⁴ Desenvolve-se em seis fases, a saber: definição da

questão de pesquisa, delimitação dos critérios de inclusão e exclusão, busca dos dados, análise dos dados e resultados, interpretação dos resultados e síntese da revisão.⁵

Com base na questão de pesquisa << *Quais as evidências para o cuidado ao cateter venoso central pela enfermagem no paciente adulto?* >>, realizou-se busca de artigos nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed), em julho de 2011.

A seleção dos artigos obedeceu a estratégia PICO⁶, sendo os descritores assim selecionados: P - Adulto OR Meia-Idade OR Cuidados Críticos; I - Cateteres OR Cateterismo OR Cateterismo Venoso Central; C - não se aplica; O - Infecção OR Infecção Hospitalar OR Infecção Relacionada a Cateter. Em ambas as bases de dados cruzaram-se os grupos de descritores, de acordo com a lógica booleana, inicialmente com 'P' AND 'I' AND 'O'; em seguida apenas com 'I' AND 'O'. A segunda busca foi necessária para abranger maior quantitativo de estudos.

Os artigos selecionados foram lidos na íntegra para coleta dos dados mediante instrumento contendo: tema da pesquisa; objetivo geral; metodologia empregada; nível de evidência dos resultados (Figura 1); amostra/sujeitos; intervenção; controle; resultados; e conclusões.

Mediante leitura dos resumos dos artigos encontrados aplicaram-se os critérios de inclusão: publicação entre 2001 e 2011; nos idiomas espanhol, inglês ou português; disponível online de forma gratuita; relacionados à enfermagem; relacionados ao cateter venoso central de curta permanência. Excluíram-se os artigos relacionados aos cateteres de hemodiálise, de artéria pulmonar, e referentes a pacientes pediátricos e idosos.

Para análise crítica, procedeu-se avaliação metodológica seguida de discussão dos artigos selecionados, procedimento realizado por três pesquisadoras e encerrado apenas na obtenção de consenso a respeito do conteúdo Apresentado.

Nível	Força da evidência
I	Pelo menos uma revisão sistemática de múltiplos estudos randomizados controlados bem delineados.
II	Pelo menos um ensaio clínico controlado, randomizado, bem delineado.
III	Ensaio clínico bem delineado, sem randomização, de estudos de apenas um grupo do tipo antes e depois, de coorte, de séries temporais, ou de estudos caso-controle.
IV	Estudos não experimentais por mais de um centro ou grupo de pesquisa.
V	Opiniões de autoridades respeitadas, baseadas em evidências clínicas, estudos descritivos ou relatórios de comitês de especialistas.

Figura 1. Níveis de evidência⁷

RESULTADOS

A amostra final compôs-se por 22 estudos. Para análise dos dados agrupou-se os temas nas categorias: fatores de risco para complicações; estratégias para prevenção de

infecção; manutenção do dispositivo; e análise de custo-efetividade.

Identificaram-se cinco artigos que abordaram fatores de risco para complicações associadas ao CVC relacionadas aos pacientes e ao dispositivo (Figura 2).

Autores, Ano	Desenho (Evidência)	Amostra	Intervenção	Resultados e Conclusões
Netto et al., 2009 ⁸	Descritivo retrospectivo (V)	37 pacientes	Não se aplica (N/A)	Taxa de infecção de 3,6/1.000 cateteres-dia. 17 dos 37 CVC infectados foram inseridos na veia subclávia, 13 na veia jugular e sete na veia femoral. Hipertermia foi o sinal infeccioso mais encontrado (89,2%), seguida de secreção purulenta (27%) e hiperemia (18,9%).
Mesiano, Merchán-Hamann, 2007 ⁹	Coorte prospectivo (III)	630 sujeitos	N/A	Nove casos de IPCS (1,5%). Febre de 38°C (45,4%), CVC duplo lúmen com permanência > 21 dias estiveram mais relacionados à IPCS (62,5%), com aumento do tempo de internação em 3,5 vezes.
Dimick et al., 2006 ¹⁰	Observacional retrospectivo (V)	260 pacientes e 854 CVC	N/A	Resultados indicam redução acentuada no risco de colonização quando se utiliza CVC monolúmen, para uma única finalidade, inserido na veia subclávia e mantido por equipe multidisciplinar específica.
Harter et al., 2002 ¹¹	Ensaio Clínico Randomizado (ECR) (II)	233 pacientes com CVC (120 estudo e 113 controle)	Inserção de CVC coberto com prata	IPCS em 21,2% dos cateteres sem cobertura e em 10,2% dos cobertos com prata ($p < 0,011$). Não houve diferença na incidência de trombose nos dois grupos (1/120 e 3/113). CVC coberto com prata não é fator de risco para trombose, no entanto reduz os índices de IPCS.
Kehr, Castillo e Lofourcade, 2002 ¹²	Revisão de literatura (V)	N/A	N/A	Idade > 70 anos e doença de base são fatores de risco relacionados ao paciente. Os fatores de risco dependentes do hospital são: falta de experiência médica na inserção do cateter; não uso de barreiras máximas de proteção; tempo prolongado de permanência do cateter, material do cateter, número de lúmens, sítio de inserção, colonização da pele, curativos e infusão de NPT. São fatores de risco: maior tempo de duração do procedimento de inserção do CVC, maior o número de tentativas de punção, CVC de triplo lúmen, inseridos em jugular.

Figura 2. Fatores de risco para complicações. LILACS e PubMed, 2011.

A temática estratégias para prevenção de infecção esteve representada por grande parte dos artigos encontrados, e abrange medidas tais como: uso de cateteres impregnados; intervenções educativas;

cuidados na inserção; dentre outros (Figura 3).

Autores, Ano	Desenho (Evidência)	Amostra	Intervenção	Resultados e Conclusões
Calvo, 2007 ¹³	Revisão de literatura (V)	N/A	N/A	Evidência forte: treinamento formal e seguimento rigoroso das normas de inserção e manipulação; evitar o uso da veia femoral; manipulação mínima das conexões; uso de gluconato de clorexidina (CHG) para a antisepsia da pele; cobertura do cateter com curativo estéril após a inserção; vigilância ativa das IPCS; substituição de equipamentos a cada 72h para infusões; remover o cateter ao encerrar a indicação de uso.
Pronovost et al., 2006 ¹⁴	Coorte prospectivo (III)	103 UTIs dos Estados Unidos	Treinamento e conscientização da equipe para recomendações do bundle.	Taxa média global de IPCS decresceu de 2,7/1000 para zero/1000 dias de cateter no período de até três meses após treinamento ($p \leq 0,002$). O benefício manteve-se com redução de 66% na taxa de IPCS nos próximos 16-18 meses. A intervenção foi modestamente mais eficiente em hospitais de pequeno porte (< 200 leitos).
Gowardman et al., 2005 ¹⁵	Observacional prospectivo (V)	272 pacientes e 305 CVC	Política para remoção precoce do CVC e intervenção educativa	Redução do tempo de permanência médio de 8,1 para 5,1 dias, da taxa de reinserção do CVC em 7% e do risco de IPCS. A política foi efetiva em diminuir o tempo de permanência do cateter, sem prejudicar clinicamente o paciente.
Yücel et al., 2004 ¹⁶	ECR multicêntrico (II)	223 pacientes em uso do primeiro CVC (105 controle e 118 estudo)	Inserção de CVC tripolúmen coberto com miconazol e rifampicina	Houve colonização do cateter em 5,1% dos cateteres cobertos e em 36,2% dos cateteres sem cobertura ($p < 0,001$). Cinco casos de IPCS quando utilizado cateteres cobertos, contra 18 no grupo controle ($p < 0,002$). Cateteres cobertos permaneceram com índice de colonização de 10% por 14 dias, enquanto cateteres não cobertos apresentam índice de colonização de 70% em 14

Autores, Ano	Desenho (Evidência)	Amostra	Intervenção	Resultados e Conclusões
Brenner et al., 2003 ¹⁷	Consenso (V)	N/A	N/A	dias (p < 0.001). Evidência forte: educação para inserção e manipulação do cateter. Recomenda-se: cateteres de poliuretano, em veia subclávia; com menor número de lúmens; barreira estéril máxima para inserção; desinfecção da pele com solução de CHG; cobertura do óstio de inserção com curativo estéril, entretanto, não há diferença entre o curativo de gaze ou transparente; curativo deve ser substituído sempre que estiver sujo, úmido ou solto; substituição dos equipos a cada 72h, quando infundindo NPT ou hemoderivados a cada 24h; desinfecção das conexões com álcool 70% antes de sua utilização. Cateteres impregnados são indicados quando outras medidas não foram eficazes na redução de IPCS.
Bong et al., 2003 ¹⁸	ECR (II)	268 pacientes e 270 CVC (128 estudo e 142 controle)	Inserção de CVC monolúmen coberto com prata iontoforética de poliuretano	Tempo médio de permanência do cateter de 12 dias. Colonização em 36,7% dos cateteres cobertos e em 33,8% dos sem cobertura (p 0.72). 18 casos de infecção (6,6%), sendo 11 (7,7%) no grupo controle e sete (5,5%) no grupo intervenção (p=0.51). O uso de CVC coberto com prata iontoforética não trouxe redução significativa na colonização ou IPCS.
Hanna et al., 2003 ¹⁹	Antes e depois (III)	UTI clínica: 653 pacientes antes e 764 depois; UTI cirúrgica: 1128 antes e 1585 depois.	Uso de cateter impregnado com minociclina-rifampicina no segundo período da pesquisa (cateter sem cobertura no primeiro período)	Redução da morbidade e do número de dias de internamento nas duas UTI, com redução de IPCS de 3,2 para 0,6/1000 pacientes-dia (p < 0,001); infecção local reduziu de 1,8 para 0,12 (p < 0,001). A introdução do cateter impregnado está associada à redução significativa de bacteremia nosocomial, resultando na economia de 1.450 dólares em um ano.
Kehr, Castillo e Lofourcade, 2002 ¹²	Revisão de literatura (V)	N/A	N/A	Não há necessidade de realizar o procedimento em sala cirúrgica, mas sim do uso de barreiras de máxima proteção. Recomendação: cateter impregnado quando tempo de permanência estipulado for > 7 dias; manter a integridade da pele ao redor do sítio de inserção do CVC; não aplicar pomadas antibióticas no sítio de inserção do cateter. Não há diferença significativa entre o uso de curativos de gaze e fita e curativos transparentes. A NPT pode ser uma fonte de colonização do cateter.

Figura 3. Estratégias para prevenção de infecção

Os cuidados para boa manutenção do dispositivo são essenciais para garantir a segurança do paciente e foram abordados na

maioria dos artigos pesquisados. O Figura 4 Apresenta resumidamente os dados coletados (Figura 4).

Autores, Ano	Desenho (Evidência)	Amostra	Intervenção	Resultados e Conclusões
O'Grady et al., 2011 ²⁰	Guideline (I)	N/A	N/A	Evidência forte: evitar o uso de veia femoral para CVC e preferir a veia subclávia; utilizar ultrassom para inserção do cateter; utilizar cateter com menor número de lúmens e conexões; educação continuada para escolha, inserção e manutenção dos cateteres; remover o cateter tão logo ele não seja mais essencial; trocar o cateter tão logo possível caso a técnica asséptica não tenha sido respeitada no momento da inserção; lavar as mãos antes e após qualquer manuseio com o cateter; trocar o curativo do sítio de inserção de forma asséptica e com luvas estéreis; utilizar barreira máxima estéril e antisepsia da pele com CHG 0,5% antes da inserção do CVC; utilizar curativo estéril de gaze (paciente diaforéticos, com sangramento ou exsudato) ou transparente, com troca em caso de umidade, má fixação ou sujidade; não utilizar cremes ou óleos a base de antimicrobianos na inserção do cateter; não molhar o cateter durante o banho; utilizar curativo impregnado com CHG nos setores onde os índices de IPCS permanecem elevados mesmo após adoção das medidas anteriormente descritas; monitorar visualmente e palpar o local de inserção do cateter;

Villins et al., 2009 ²¹	Coorte prospectivo (III)	1125 pacientes. 483 sistema aberto 642 sistema fechado	N/A	utilizar cateteres cobertos para tempo de permanência > 5 dias; antimicrobiano sistêmico profilático é contraindicado; não substituir o cateter rotineiramente; não trocar o cateter por guia. Redução de 55% nas chances de adquirir IPCS quando utilizado sistema fechado de infusão.
Timsit et al., 2009 ²²	ECR multicêntrico (II)	1636 pacientes	Curativo impregnado com CHG.	Taxa geral de IPCS de 0.6/1000 no curativo CHG versus 1.4/1000 dias de CVC (P=.03). Redução da taxa de IPCS (0.40/1000 versus 1.3/1000 dias de CVC). O curativo CHG não foi associado à resistência bacteriana. Dermatite de contato severa ocorreu em oito pacientes. O uso do curativo CHG preveniu uma IPCS a cada 117 CVC. As taxas de colonização do CVC foram de 10.4/1000 dias de CVC nas trocas de curativo a cada 3 dias e 11/1000 para trocas a cada sete dias.
Bleasdale et al., 2007 ²³	Crossover (III)	836 pacientes	Higiene corporal diária com lenços umedecidos com CHG a 2% durante 28 semanas.	Durante a intervenção os sujeitos estiveram significativamente menos vulneráveis à IPCS (4.1 x 10.4 infecções/1000 pacientes-dia). A proteção do CHG contra IPCS foi aparente após cinco ou mais dias na UTI, mostrando-se uma medida simples e efetiva para redução da IPCS.
Mimoz et al., 2007 ²⁴	ECR (II)	481 cateteres	Solução contendo 0.25% de CHG, 0.025% benzalkonium chloride, e 4% álcool benzílico tanto para antisepsia. Controle feito com solução de 5% povidone-iodine em álcool 70%.	CVC em uso de CHG foram menos colonizados que aqueles em uso de iodo [P=.002]; a incidência de 9.7 vs 18.3/1000 dias de CVC. O uso de solução de CHG reduz a colonização dos CVCs, com benefício de não haver custo adicional para tanto.
Wall et al., 2005 ²⁵	Descritiva (V)	630 CVC	Sensibilização da equipe para medidas preventivas para IPCS.	Redução da taxa de IPCS de 7,0/1000 dias de CVC para 3,8/1000 dias de CVC.
Carrer et al., 2005 ²⁶	ECR (II)	82 pacientes	Quatro grupos de intervenção: Barreiras máximas estéreis e curativo de gaze; Barreiras máximas estéreis e curativo transparente; Barreiras estéreis e curativo de gaze; Barreiras estéreis e curativo transparente.	O uso de barreiras máximas de precaução reduz Aproximadamente 1/3 da probabilidade de colonização e, por isso, pode ser utilizada rotineiramente. Quanto a escolha do tipo de curativo parece não haver impacto significativo na taxa de IPCS.
Coopersmith et al., 2004 ²⁷	Antes e Depois (III)	99 pacientes antes / 78 depois	Observação das técnicas de punção e manutenção do CVC pela equipe multidisciplinar.	Redução do uso de cânulas de 70% para 24% (p < .001), ausência da data no curativo de 11% para 21% (p < .001); aumento do uso de barreira estéril de 50% para 80% (p 0.29) e higiene das mãos de 17% para 30% (p 0.99). Taxa de infecção antes de 3.4/1000 e depois de 2.8/1000 dias de cateter (p 0.40).
ChaiyakunApruk et al., 2002 ²⁸	Metanálise (I)	8 ECR	Antissepsia com CHG x solução de PVPI	Redução de 50% na colonização e na infecção relacionada ao cateter quando se utilizou CHG.

Figura 4. Evidências a respeito da manutenção de CVC

Destaca-se que alguns artigos abordaram temas relativos a fatores de risco para complicações e medidas para prevenção de infecção, cujos resultados foram Apresentados

Septaradamente nos Figuras 1 e 2. No tocante a análise de custo-efetividade das intervenções propostas, um único artigo abordou esta temática (Figura 5).

Autores, Ano	Desenho (Evidência)	Amostra	Intervenção	Resultados e Conclusões
Halton et al., 2010 ²⁹	Custo-efetividade (N/A)	N/A	N/A	Bundle em relação ao cateter coberto é custo efetivo quando custar menos que US\$ 24.880 por UTI em 18 meses. Se os custos excederem isto, deve-se utilizar apenas cateter impregnado. Quando o CVC impregnado não for uma opção, o bundle deve custar menos de \$94.559 por UTI. Se o custo exceder este limiar deve-se utilizar cateter não coberto e sem bundle.

Figura 5. Custo-efetividade

DISCUSSÃO

O emprego do CVC em ambiente hospitalar corresponde a um avanço para prática clínica, entretanto, está relacionado a uma série de complicações infecciosas e não infecciosas, sendo as primeiras de maior importância pelos elevados índices de morbidade e mortalidade à elas associados.²

Os fatores de risco para complicações envolvem o paciente e o cateter. Com relação aos fatores de risco para complicações infecciosas que envolvem o paciente, podemos citar a idade avançada (acima de 70 anos) e doença de base (V).¹² Entretanto, os principais fatores dizem respeito ao cateter, desde o momento de sua inserção. A inserção do dispositivo requer experiência médica e uso de barreiras máximas estéreis, sendo suas ausências importantes fatores de risco para infecção. A experiência profissional está relacionada ao fato de que quanto maior o tempo de duração do procedimento de inserção do CVC e o número de tentativas de punção, maior o risco de complicações infecciosas (V)¹², este fato é controverso, pois estudos apontam que múltiplas punções durante a inserção do cateter não se associam a um maior risco de IPCS (V).¹³

O uso de barreira máxima estéril (gorro, máscara, avental estéril, luvas estéreis e amplos campos estéreis) (I)²⁰ para inserção do cateter é crucial, uma vez que esta conduta diminua em um terço a probabilidade de colonização do dispositivo (II).²⁶ Desde que utilizadas barreira máxima estéril, não há a necessidade de realizar o procedimento em sala cirúrgica (V).¹²⁻³

A escolha do sítio de inserção é de fundamental importância, uma vez que inserção em jugular interna é um fator de risco para colonização e infecção, comparada à inserção em subclávia, devido proximidade ao trato respiratório e dificuldade de imobilização (II, V).^{10,12,17} Deve-se evitar a inserção de dispositivos centrais em veia femoral (I, V).^{13,17,20} Com relação ao número de lumens, tem-se que CVC's de triplo lumen representam maior risco, devendo-se utilizar monolumen sempre que possível (I, II, V).^{10,12,17,20} Ademais, o cateter deve ser utilizado para uma única finalidade (II).¹⁰ A nutrição parenteral pode ser uma fonte de colonização do cateter, entretanto o mais importante na prevenção é a preparação da solução com rigorosa técnica asséptica (V).¹²

O tempo de permanência do cateter por, em média, cinco dias é fator de risco para colonização (II).¹⁰ Enquanto o tempo

prolongado de permanência do cateter, superior a 21 dias, é fator de risco para infecção (III, V).^{9,12}

O material de confecção do cateter interfere nos índices de colonização e de IPCS, sendo consenso que poliuretano é o material que oferece maior segurança ao paciente (V).¹⁷ No que concerne ao uso de cateteres impregnados com solução antisséptica ou antimicrobiana, indica-se o uso como medida secundária para controle das taxas de IPCS, após outras medidas terem sido ineficazes (V)¹⁷, ou para cateteres com tempo de permanência superior a cinco dias (I, V).^{12,20}

Estudos de forte evidência científica (II, III) demonstram a efetividade dos cateteres impregnados com miconazol e rifampicina na redução dos índices de colonização e de IPCS.^{16,18} Relacionado aos cateteres cobertos com prata, estudos são controversos, pois um ECR demonstrou redução dos índices de infecção (II)¹¹, enquanto em outro não houve redução significativa na colonização ou na IPCS (II).¹⁸

No tocante as complicações não infecciosas, destaca-se a trombose. ECR avaliou o cateter coberto com prata como fator de risco para trombose, em comparação com o cateter sem cobertura. Não houve diferença na incidência de trombose nos dois grupos, comprovando que o CVC coberto com prata não é fator de risco para trombose, entretanto está relacionado a redução dos índices de IPCS (II).¹¹

A aplicação de pomadas antibióticas no sítio de inserção do cateter não é recomendável, por trazer maior risco de infecção por *Candida spp* (V).¹² A substituição do cateter por fio guia ou de forma rotineira é contra indicado (I, V).^{13,20} Os sinais e sintomas de infecção relacionada ao cateter mais comumente relatados são: Febre (38°C) (III)⁹, hiperemia e secreção purulenta (V).⁸

Há consenso na literatura internacional de que a remoção precoce do cateter é fundamental para redução das complicações a ele relacionadas, sem estar associada a aumento das taxas de reinserção do dispositivo e de piora clínica do paciente (I, V).^{13,15,20}

Estudos de estrito rigor metodológico e forte nível de evidência ratificam que a capacitação e educação das equipes de saúde são fundamentais na prevenção das complicações infecciosas (I, III),^{14,20} tais como: observação da equipe de saúde com vistas a checar a adesão às recomendações internacionais (V)²⁷ e treinamento das equipes aliado à vigilância em tempo real (III, V).^{13,25}

A avaliação do custo benefício na implantação de um bundle, estratégia essencialmente educacional (lavagem das mãos, barreira máxima estéril, antisepsia com CHG, seleção do sítio de inserção e remoção precoce), concluiu que, com um custo de US\$ 24.880 para implantação durante 18 meses em um serviço de terapia intensiva australiano, o bundle é custo efetivo em relação ao uso de cateteres impregnados.²⁹

Após a inserção do dispositivo este deve ser coberto com curativo estéril. Os curativos utilizados podem ser: gaze e fita, película transparente de poliuretano ou impregnado com CHG. Não há evidência que comprove melhor controle de IPCS quando comparados gaze e fita e transparente de poliuretano, entretanto, recomenda-se o curativo de gaze à pacientes diaforéticos, tendo em vista a capacidade absorviva do material (I, V).^{17,20}

Os curativos impregnados, entretanto, Apresentam diferencial no combate à colonização da pele e consequente IPCS. Aqueles impregnados com CHG demonstram prevenir uma a cada 117 infecções relacionadas ao dispositivo (II).²² A troca do curativo está recomendada sempre que este estiver sujo, solto ou úmido; ainda, a cada 48h para curativos de gaze e a cada sete dias para curativos transparentes e impregnado (I).²⁰

Outra recomendação internacional está na realização da higiene corporal dos pacientes com CVC utilizando o degermante de CHG a 2% (I)²⁰, devido ao efeito protetor em relação à IPCS para pacientes com permanência em UTI superior a cinco dias (III).²³

As soluções frequentemente utilizadas para antisepsia da pele, tanto no momento da inserção, quanto para realização dos curativos são derivadas de iodo ou de CHG. Quando ambas são comparadas, entretanto, é evidente (I, II) que a antisepsia da pele com solução alcoólica de CHG reduz a taxa de colonização dos cateteres com diferença significativa, sendo recomendada internacionalmente.^{20,24,28}

Após os primeiros 14 dias de utilização do dispositivo, a principal via de contaminação é a intraluminal, sendo recomendada a troca dos equipos de infusão e suas conexões a cada 72h (V)¹³ ou 96h (I)²⁰ para evitar o acesso dos microorganismos. Em caso de equipos utilizados para emulsões lipídicas ou hemoderivados a troca deve ser realizada a cada 24h (I, V).^{17,20} Quando comparados os sistemas fechados e abertos de infusão, tem-se que durante o uso de sistemas fechados de infusão os pacientes estão sob menor risco de

adquirir IPCS (III).²¹

Estudo publicado recentemente demonstra que os pesquisadores brasileiros veem somando esforços com vistas a redução da IPCS, conforme evidenciado pelo aumento do número de publicações relacionadas ao tema nos últimos anos e pelo incentivo da ANVISA para implantação de medidas preventivas e de controle,³⁰ tais quais as citadas na presente revisão.

CONCLUSÃO

Diante do potencial iatrogênico implicado na inserção e uso de um cateter venoso central, a equipe de saúde deve comprometer-se com a segurança do paciente. A constante atualização profissional a respeito do tema e o incentivo institucional para que as equipes estejam treinadas e habilitadas a lidar com o dispositivo fazem parte do conjunto de ações que irão reduzir os riscos atrelados aos CVC.

Ainda, a manutenção da assepsia é o princípio fundamental que norteia as ações, seja pelo uso de barreiras máximas estéreis para inserção, curativos estéreis e troca de conexões; pela redução da carga microbiana da pele com uso de antissépticos; ou pelo combate à proliferação de bactérias na ponta do cateter com uso de cateteres impregnados.

As medidas Apresentadas na presente revisão demonstraram, em contextos específicos, resultados dignos de replicação reduzindo taxas de infecção e colonização. Várias das ações estudadas são de custo reduzido, viabilizando a implementação destas em serviços de terapia intensiva, locais onde é mais frequente a utilização dos cateteres centrais.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Agência nacional de vigilância sanitária. Infecção de corrente sanguínea: orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA; 2010.
2. Harada MJCS, Pedreira MLG. Terapia intravenosa e infusões. São Caetano do Sul: Yendis; 2011.
3. Cullum N, Ciliska D, Haynes RB, Marks S. Enfermagem baseada em evidências: uma introdução. Porto Alegre: Artmed; 2010.

4. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 Oct-Dec [cited 2012 July 15];17(4):758-64. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>
5. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs & Health*. 1987;10:1-11.
6. Glasziou P, Del Mar C, Salisbury J. *Prática clínica baseada em evidências: livro de exercícios*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
7. Bandolier [Internet]. Oxford: Bandolier; c1994-2007 [updated 2012 July 16; cited 2012 July 15]. Assessment criteria [about 1 screen]. Available from: <http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/band6/b6-5.html>
8. Marques Netto S, Echer IC, Kuplich NM, Kuchenbecker R, Kessler F. [Central vascular catheter infection in adult patients from a center of intensive therapy]. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2009 [cited 2012 July 15];30(3):429-36. Available from: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/8957/6964>
9. Mesiano ERAB, Merchán-Hamann E. Bloodstream infections among patients using central venous catheters in intensive care units. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2007 May-June [cited 2012 July 15];15(3):[about 8 p.]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a14.pdf>
10. Dimick JB, Swoboda S, Talamini MA, Pelz RK, Hendrix CW, Lipsett PA. Risk of colonization of central venous catheters: catheters for total parenteral nutrition vs other catheters. *Am J Crit Care* [Internet]. 2003 July [cited 2012 Apr 10];12(4):328-35. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/12/4/328.full.pdf+html>
11. Harter C, Salwender HJ, Bach A, Egerer G, Goldschmidt H, Ho AD. Catheter-related infection and thrombosis of the internal jugular vein in hematologic-oncologic patients undergoing chemotherapy: a prospective comparison of silver-coated and uncoated catheters. *CANCER* [Internet]. 2002 Jan [cited 2012 Mar 22];94(1):245-51. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncr.10199/pdf>
12. Kehr SJ, Castillo DL, Lofourcade RM. [Complicaciones infecciosas asociadas a cateter venoso central]. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2002 [cited 2012 Mar 22];54(3):216-24. Available from:
13. Calvo M. [Infecciones asociadas a cateteres]. *Rev Chil Med Intens* [Internet]. 2007 [cited 2012 may 02];23(2):94-103. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/infecciones_por_cateter.pdf
14. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S. An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. *N Engl J Med* [Internet]. 2006 [cited 2012 Mar 20]; 355(26):2725-32. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa061115>
15. Gowardman JR, Kelaher C, Whiting J, Collignon PJ. Impact of a formal removal policy for central venous catheters on duration of catheterization. *MJA* [Internet]. 2005 [cited 2012 Mar 15];182(5):249-250. Available from: <https://www.mja.com.au/journal/2005/182/5/impact-formal-removal-policy-central-venous-catheters-duration-catheterisation>
16. Yücel N, Lefering R, Maegele M, Max M, Rossaint R, Koch A. Reduced colonization and infection with miconazole-rifampicin modified central venous catheters: a randomized controlled clinical trial. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2004 [cited 2012 Apr 3];54(6):1109-15. Available from: <http://jac.oxfordjournals.org/content/54/6/1109.full.pdf+html>
17. Brenner FP, Bugeo TG, Calleja RD, Del Valle MG, Fica CA, Gómez OME. [Prevention of catheter related infections]. *Rev Chil Infect* [Internet]. 2003 [cited 2012 Mar 3];20(1):51-69. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v20n1/art07.pdf>
18. Bong JJ, Kite P, Wilco MH, McMahon MJ. Prevention of catheter related bloodstream infection by silver iontophoretic central venous catheters: a randomised controlled trial. *J Clin Pathol* [Internet]. 2003 [cited 2012 Mar 3];56:731-5. Available from: <http://jcp.bmj.com/content/56/10/731.full.pdf+html>
19. Hanna HÁ, Raad II, Hackett B, Wallace SK, Price KJ, Coyle DE. Antibiotic-impregnated catheters associated with significant decrease in nosocomial and multidrug-resistant bacteremias in critically ill patients. *CHEST* [Internet]. 2003 Sept [cited 2012 Feb 21];124(3):1030-8. Available from: <https://publications.chestnet.org/data/Journ>

[als/CHEST/21998/1030.pdf](#)

20. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard SO, *et al* . Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers of disease control and prevention (CDC) 2011 [cited 2012 Apr 14]. 52(9):1-83. Available from:

<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/b-si-guidelines-2011.pdf>

21. Vilins M, Blecher S, Silva MAM, Rosenthal VD, Barker K, Salomao R. Rate and time to develop first central line-associated bloodstream infections when comparing open and closed infusion containers in a brazilian hospital. BJID [Internet]. 2009 Oct [cited 2012 Feb 20];13:335-40. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v13n5/v13n5a04.pdf>

22. Timsit JF, Schwebel C, Bouadma L, Geffroy A, Garrouste-Orgeas M, Pease S, *et al* . Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults: a randomized controlled trial. JAMA [Internet]. 2009 [cited 2012 Mar 06]. 301(12):1231-41. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=183597>.

23. Bleasdale SC, Trick WE, Gonzalez IM, Lyles RD, Hayden MK, Weinstein RA. Effectiveness of chlorhexidine bathing to reduce catheter-associated bloodstream infections in medical intensive care unit patients. Arch Intern Med [Internet]. 2007 [cited 2012 Mar 03];167(19):2073-9. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=413356>

24. Mimoz O, Villeminey S, Ragot S, Pharm D, Dahyot-Fizelier C, Laksiri L. Chlorhexidine-based antiseptic solution vs alcohol-based povidone-iodine for central venous catheter care. Arch Intern Med [Internet]. 2007 [cited 2012 Mar 5];167(19):2066-72. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=413293>

25. Wall RJ, Ely EW, Elasy TA, Dittus RS, Foss J, Wilkerson KS. Using real time process measurements to reduce catheter related bloodstream infections in the intensive care unit. Qual Saf Health Care [Internet]. 2005 [cited 2012 Feb 15];14:295-302. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1744064/pdf/v014p00295.pdf>

26. Carrer S, Bocchi A, Bortolotti M, Braga N, Gilli G, Candini M. Effect of different sterile barrier precautions and central venous

catheter dressing on the skin colonization around the insertion site. Minerva Anestesiologica [Internet]. 2005 [cited 2012 Feb 17];71:197-206. Available from:

<http://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anestesiologica/article.php?cod=R02Y2005N05A0197>

27. Coopersmith CM, Zack JE, Ward MR, Sona CS, Schallom ME, Everett SJ. The impact of bedside behavior on catheter-related bacteremia in the intensive care unit. Arch Surg [Internet]. 2004 [cited 2012 Feb 19];139:131-6. Available from: <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=396286>

28. Chaiyakunapruk N, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: a meta-analysis. Ann Intern Med [Internet]. 2002 Apr [cited 2012 Mar 23];136(11):792-801. Available from: <http://annals.org/article.aspx?articleid=715314>

29. Halton KA, Cook D, Paterson DL, Safdar N, Graves N. Cost-effectiveness of a central venous catheter care bundle. PloS ONE [Internet]. 2010 Sept [cited 2012 Mar 04];5(9):e12815. Available from: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0012815>

30. Tigulini RS, Angelieri DB. Bloodstream infection catheter-related: a literature review. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2012 Jan [cited 2012 June 12];6(1):208-11. Available from: http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2099/pdf_778.

DOI: 10.5205/reuol.2052-14823-1-LE.0601201230

Submissão: 09/07/2012

Aceito: 28/03/2012

Publicado: 15/05/2013

Correspondência

Edivane Pedrolo

Universidade Federal do Paraná

Departamento de Enfermagem

Grupo de Pesquisa Tecnologia e Inovação em

SaúdeAv. Lothario Meissner, 632 / Campus

Botânico

Bloco Didático II / 3º andar

CEP: 80210-170 – Curitiba (PR), Brasil