

Avaliação das práticas de curativo de cateter venoso central de curta permanência

Assessment of short-term central venous catheter dressing practices

Evaluación de las prácticas de vendaje de catéter venoso central de corta permanencia

Maria Laura Silva Gomes^I; Gabriel Angelo de Aquino^{II}; Lívia Moreira Barros^{III};
Patrícia Aquino de Queiroz^{IV}; Francisca Jane Gomes de Oliveira^V; Joselany Áfio Caetano^{VI}

RESUMO

Objetivo: avaliar a conformidade das práticas de prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada à realização do curativo de cateter venoso central de curta permanência. **Método:** estudo observacional de 30 enfermeiras na troca do curativo de cateter venoso central de curta permanência em pacientes em um hospital, em Fortaleza-Ce, no período de 2014 a 2015. Para a coleta de dados utilizou-se um *check-list*. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva. Pesquisa aprovada com Parecer nº 488.788. **Resultados:** das 30 observações diretas foram registradas 163 não conformidades, sendo as principais relativas à apresentação ao paciente e explicação do procedimento, posicionamento da cabeça, higienização das mãos após o descarte, limpeza das conexões do cateter, identificação do curativo e realização do registro de enfermagem imediato. **Conclusão:** destacaram-se muitas não conformidades em relação ao procedimento realizado, evidenciando a necessidade de incorporar a prática baseada em evidência científica, de modo a minimizar o risco de infecções em curativo desse dispositivo.

Palavras-chave: Enfermagem; terapêutica; prevenção de doenças; cateteres.

ABSTRACT

Objective: to assess conformity with bloodstream infection prevention practices relating to dressing the short-term central venous catheter. **Method:** structured observational study of 30 nurses changing dressings on short-term central venous catheters in inpatients at a hospital in Fortaleza, Ceará, from 2014 to 2015. Data were collected using a check-list and subjected to descriptive statistical analysis. The results were displayed as absolute and relative frequencies. The study was approved by Opinion No. 488.788. **Results:** in 30 direct observations, 163 non-conformities were recorded, relating mostly to: presentation and explanation of the procedure to the patient, positioning of the head, hand hygiene after disposal, cleaning of the catheter connections, identification of the dressing and immediate completion of the nursing record. **Conclusion:** many nonconformities were found in performance of the procedure, evidencing the need to incorporate scientific evidence-based practice to minimize the risk of infections from dressing this device.

Keywords: Nursing, therapeutics, disease prevention; catheters.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la conformidad de las prácticas de prevención de infección del torrente sanguíneo relacionadas con la realización del vendaje de catéter venoso central de corta permanencia. **Método:** estudio observacional de 30 enfermeras durante el cambio de vendaje de catéter venoso central de corta permanencia en pacientes en un hospital de Fortaleza-Ce, de 2014 a 2015. Para la recolección de datos, se utilizó un *check-list*. Se sometieron los datos al análisis estadístico descriptivo. La investigación fue aprobada bajo el Dictamen nº 488.788. **Resultados:** de las 30 observaciones directas, se registraron 163 no conformidades, siendo las principales relacionadas a cómo presentar y explicar el procedimiento al paciente, el posicionamiento de la cabeza, la higienización de las manos después de su eliminación, limpieza de las conexiones del catéter, identificación del vendaje y realización del registro inmediato de enfermería. **Conclusión:** se han encontrado muchas no conformidades respecto al procedimiento realizado, evidenciando la necesidad de incorporar la práctica basada en evidencia científica de modo a minimizar el riesgo de infecciones en vendaje de ese dispositivo.

Palabras clave: Enfermería, terapéutica, prevención de enfermedades; catéteres.

INTRODUÇÃO

O uso de cateteres venosos centrais (CVCs) são essenciais para o cuidado de pacientes criticamente enfermos¹. Eles fornecem um método consistente para acessar o sistema vascular e infundir medicamentos, fluidos e eletrólitos, sangue e seus derivados, drogas endovenosas, quimioterapia e nutrição parenteral durante longos períodos de tempo, além de permitir a realização

de métodos terapêuticos e diagnósticos como hemodiálise, monitoração hemodinâmica venosa e arterial e infusão de contraste para visualização de estruturas².

Entretanto, podem ocorrer complicações durante a sua utilização com destaque para: infecção da corrente sanguínea (ICS), trombose, oclusão, deslocamento, quebra e irritação cutânea^{1,2}. Estima-se que 12% de todas

^IEstudante, Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará. Bolsista do Programa de Educação Tutorial. Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: mlaura_gomes@hotmail.com.

^{II}Estudante, Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará. Técnico de Enfermagem do Hospital Universitário. Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: gabrielangeloqui@hotmail.com.

^{III}Enfermeira. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Ceará. Brasil. E-mail: livia.moreirab@hotmail.com.

^{IV}Enfermeira. Coordenadora da Unidade de Terapia Intensiva Clínica, Hospital Universitário Walter Cantídio. Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: patriciaaqui@hotmail.com.

^VEnfermeira, Mestre em Enfermagem. Enfermeira do Hospital Monte Klinikum. Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: jane3876@gmail.com.

^{VI}Enfermeira, Doutora, Professora efetiva do Curso de Graduação e Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, Brasil. E-mail: joselany@ufc.br.

as infecções adquiridas na unidade de terapia intensiva (UTI) estejam relacionadas ao uso de CVC e que o tempo médio de permanência no hospital pode ser prolongado por mais 10 a 20 dias^{3,4}. Entretanto, quando se coloca em prática intervenções do tipo comportamentais e tecnológicas, como a higienização das mãos, treinamentos, uso de equipamentos de proteção individual (EPI), uso de listas de verificação, preparação da pele com soluções de clorexidina aquosa e curativos impregnados com antisséptico ou antibiótico, percebe-se que tais condutas e aparatos que previnem o desenvolvimento de infecções, trabalhando, assim, as questões de conformidade com o no cuidado no uso de CVC^{1,4-6}.

Conformidade está associada a uma estrutura de recursos humanos e materiais e a um processo que engloba ações para que o cuidado seja executado de forma eficaz, de acordo com o que está preconizado nas normas técnicas, resultando na obtenção de resultados satisfatórios⁷. Com relação ao curativo, o enfermeiro deve ter atenção e cuidado durante a realização do mesmo, tendo em vista que a técnica e a escolha da cobertura influenciam na proteção eficaz do sítio de inserção do cateter e da colonização por microrganismos, por mantê-lo ocluído.

Atualmente, existem diferentes curativos disponíveis no mercado, sendo o uso de gaze simples com fita adesiva e o filme transparente de poliuretano os mais utilizados⁸. Entretanto, observa-se ainda práticas que não estão em conformidade com as principais diretrizes relacionadas ao curativo do CVC.

Nesse contexto, a sensibilização dos profissionais de enfermagem para a realização de um cuidado baseado em evidências científicas e o seguimento correto das diretrizes presentes na literatura¹⁻⁶ ainda é um desafio a ser superado. Acredita-se que a identificação das principais ações de não conformidades relacionadas com a troca do curativo do CVC possam contribuir tanto para a redução de complicações associadas ao uso de CVC, como para o aperfeiçoamento do conhecimento dos profissionais sobre o manejo adequado desses dispositivos.

Nessa perspectiva, este estudo teve como objetivo avaliar a conformidade das práticas de prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada à realização do curativo de cateter venoso central de curta permanência.

REFERENCIAL DE LITERATURA

O manuseio seguro do cateter deve ser uma prioridade de toda a equipe de enfermagem que assiste o paciente, de modo que haja rigor técnico e vigilância, objetivando prevenir e controlar possíveis complicações ou eventos adversos. A presença de complicações, como ICS, trombose, oclusão, deslocamento ou quebra de um CVC, pode resultar na interrupção do tratamento e na inserção de um novo dispositivo, além de aumentar os custos hospitalares e a morbimortalidade do paciente^{2,9}.

Muitas das complicações relacionadas ao CVC são consideradas evitáveis com a aplicação coerente de estratégias baseadas em evidências científicas, havendo, principalmente, um impacto significativo na redução das taxas de ICS a partir da adesão as diretrizes clínicas⁸.

Além disso, outro fator importante é que durante a realização do curativo do CVC, o enfermeiro deve utilizar os equipamentos de proteção individual e realizar uma técnica asséptica, sempre atentando para a identificação de rubor, edema, ou calor, avaliação quanto a calafrios ou tremores e a ocorrência de secreção no local de inserção do cateter, por serem classificados como sinais característicos de uma infecção².

Dessa forma, considerando a complexidade da implantação e o uso desse tipo de acesso vascular, é imprescindível a padronização técnica para a prevenção e controle das complicações relacionadas ao seu uso, em sua maioria, de responsabilidade da equipe de enfermagem, promovendo um cuidado seguro para os pacientes e profissionais, conferindo qualidade assistencial^{9,10}.

Diante do exposto, embora o manuseio do acesso vascular tenha se tornado uma atividade rotineira da enfermagem e, aparentemente, simples, exige cuidados específicos e observação rigorosa das medidas preventivas com a finalidade de evitar iatrogenias, assegurar a qualidade da assistência e a segurança dos pacientes e profissionais¹¹.

Quando se fala em segurança do paciente, é preciso entender que o erro humano pode estar ligado a diversos fatores, como questões institucionais financeiras e estruturais. A ocorrência de erros deve ser interpretada como falhas decorrentes de colapsos dos sistemas técnicos e organizacionais, relacionados à atenção em saúde, e não como resultados isolados de ações dos profissionais¹².

Atualmente, um dos desafios das organizações de saúde é avaliar a assistência prestada através da implementação de indicadores de qualidade, os quais são ferramentas de triagem, que possuem a finalidade de identificar áreas potenciais de preocupação com o cuidado, refletindo a qualidade do atendimento dentro dos hospitais. Dessa maneira, a adoção de boas práticas no manuseio de CVC torna-se uma potente ferramenta no combate a prevenção de ICS, promovendo um cuidado seguro e de qualidade¹³.

METODOLOGIA

Estudo observacional e seccional com abordagem quantitativa, realizado no período de junho de 2014 a janeiro de 2015, em um hospital universitário de médio porte, localizado no município de Fortaleza-CE/Brasil, com 16 ambulatórios e 242 leitos de internação. O estudo foi desenvolvido nas unidades de internação do hospital (clínica médica, clínica cirúrgica e unidade de terapia intensiva).

As práticas de conformidade referentes ao curativo do CVC foram selecionadas e estabelecidas a partir do manual de prevenção de infecção relacionada a assistência à saúde¹⁴,

que apresenta definições operacionais para os indicadores, como registros de indicação e de tempo de permanência da cateterização vascular central e inserção e manutenção do CVC de curta permanência, os quais estão relacionados à prevenção das infecções da corrente sanguínea.

O manual apresenta variáveis a serem observadas quanto à indicação, instalação, manutenção e tempo de permanência dos CVC e inclui, predominantemente, observação direta da troca do curativo da inserção do CVC de curta permanência, o qual corresponde aos dispositivos que atingem os vasos centrais (subclávia, jugular e femoral), instalados por venopunção direta, sem tunelização e, em geral, permanecem por um período de 10 a 14 dias¹⁵.

A coleta de dados e a observação dos registros foram efetivados no horário de atendimento do setor. O critério de inclusão estabelecido foram: práticas de curativos realizadas em pacientes maiores de 18 anos que estavam há mais de 24 horas em uso de CVC de curta permanência. Foram excluídos: curativos não realizados por enfermeiros e práticas de curativos não relacionados ao CVC de curta permanência. A amostra do tipo não-probabilística foi composta por 30 observações diretas de diferentes enfermeiros, em que a seleção deles foi realizada através de demanda espontânea, não havendo cálculo amostral. Para coleta de dados, foi utilizado um instrumento do tipo *check-list*, que era dividido em três etapas (variáveis): preparo do curativo, execução do curativo e organização da unidade; o mesmo, continha itens referentes ao tempo de troca do curativo de CVC, preconizado pela instituição, e aos equipamentos de proteção individual utilizados pelo profissional no procedimento.

As observações foram dispostas em um banco de dados, utilizando-se o programa *Microsoft Excel*, e foram sumarizadas por meio de distribuições de frequências absolutas e relativas percentuais. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e discutidos de acordo com a literatura pertinente. Para o cálculo dos índices de conformidade das práticas foi utilizada a fórmula tendo como numerador o número total de CVC de curta permanência com ações corretas observadas x 100 e, como denominador, o número total de CVC avaliados.

O estudo obedeceu às recomendações da Resolução nº 466/12, sendo aprovado sob o nº do Parecer 488.788. Todos os profissionais foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo e a necessidade das observações diretas dos procedimentos, sem haver descrição das atividades a serem observadas, sendo solicitado previamente o momento da coleta de dados a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cuidado com o CVC pode ser julgado como um procedimento simples, e a preocupação em promover medidas para redução da infecção, associado ao dispositivo, se justifica pelos elevados índices de morbidade

e mortalidade a ele associados. Um paciente acometido por essa complicação tem um aumento dos custos hospitalares da ordem de \$3.700 a \$29.000 dólares e uma mortalidade atribuída de 18%⁶.

Entre as variáveis das 30 observações realizadas neste estudo, obteve-se o total de 443 (73%) conformidades e 163 (27%) não conformidades. Constatou-se que os enfermeiros utilizavam equipamentos de proteção individual como: máscara, luvas, gorro e avental durante a realização dos curativos. Quanto ao tipo de antisséptico utilizado e cobertura do curativo, 30 (100%) optaram por clorexidine alcoólica 0,5%, 27 (90%) utilizaram como cobertura a gase estéril e 3 (10%) o filme transparente, 19 (63%) realizaram a desinfecção proximal da inserção do cateter, 25 (83,3%) realizaram a higienização das mãos antes da realização do curativo e 22 (73,3%) após o término desse procedimento; A paramentação no momento da realização do curativo, estava em conformidade com as diretrizes preconizadas pelas práticas baseadas em evidências. As ações de não conformidade identificadas e os respectivos indicadores de conformidade, estão dispostos na Tabela 1.

Este estudo identificou que existe falha na comunicação com o paciente, evidenciando a maioria dos profissionais promoveu o seu preparo, explicando o procedimento, conforme mostra a Tabela 1. Por sua vez, o preparo do paciente representa um momento importante para a humanização do cuidado, tendo em vista que a explicação sobre o que irá ser feito pode favorecer a redução da ansiedade, do medo e da insegurança, além de possibilitar o esclarecimento das dúvidas e o aumento do conhecimento do paciente sobre a necessidade do CVC¹⁶.

Sobre a realização do curativo, as principais ações de não conformidades estavam relacionadas a higienização das mãos após o descarte; local onde molha a gaze (dentro da bandeja de realização do curativo); desinfecção proximal da inserção do cateter; limpeza das conexões do cateter e identificação do curativo. No que se refere ao descarte, higienização das mãos após o descarte e registro, foram identificados baixos indicadores de conformidade, ressaltando-se que nenhum profissional realizou o registro de enfermagem logo após a troca do curativo, segundo a Tabela 1. A monitorização contínua e o registro de complicações são os fatores mais importantes para o controle de qualidade e melhoria dos cuidados de saúde³.

O registro de enfermagem é a principal forma de comunicação entre os profissionais sobre os cuidados prestados ao cliente, sendo necessário realizar as anotações logo após o procedimento. Porém, devido a fatores como a sobrecarga de atividades, excesso da carga horária de trabalho, falta de interesse e esquecimento, os profissionais acabam registrando seus serviços prestados, e, dessa maneira, prejudicam o plano de cuidados pela falta de informações¹⁷.

TABELA 1: Distribuição das variáveis relacionadas à prática de realização do curativo do cateter venoso central de curta permanência. Fortaleza, CE, Brasil, 2015. (N= 30)

Variáveis	Ação de não conformidade		Indicador de conformidade(%)	
	f	%	f	%
Preparo do paciente				
Apresentação ao paciente e explicação do procedimento	18	60	12	40
Posicionamento da cabeça para o lado oposto do local de inserção do cateter	16	53,3	12	46,7
Realização do curativo				
Higienização das mãos antes do curativo	5	16,7	25	83,3
Disposição do material a ser utilizado para o curativo	2	7	28	93
Remoção do curativo	3	10	27	90
Higienização das mãos após o descarte	21	70	9	30
Uso de luvas estéreis/pinças	-	-	30	100
Posicionamento dos materiais de forma adequada	1	3	29	97
Local onde se molha a gaze	11	36,7	19	63,3
Tipo de antisséptico utilizado	-	-	30	100
Realização da antissepsia do sítio de inserção do cateter	2	7	28	93
Desinfecção proximal da inserção do cateter	11	36,7	19	63,3
Seguimento da sequência lógica	-	-	30	100
Limpeza das conexões do cateter	22	73,3	8	26,7
Tipo de cobertura utilizada	-	-	30	100
Proteção da inserção do cateter	-	-	30	100
Identificação do curativo	15	50	15	50
Descarte, higienização e registro				
Descarte dos materiais utilizados	-	-	30	100
Higienização das mãos ao término do curativo	8	26,7	22	73,3
Realização do registro de enfermagem imediato	30	100	-	-

Outra ação de não conformidade, de importante destaque, foi a falha na desinfecção proximal da inserção do cateter. A área de canulação deve ser desinfetada com a aplicação completa de clorexidina alcoólica e o profissional deve esperar a solução evaporar antes de manusear o CVC⁴. Além disso, o cuidado na assepsia do cateter deve ser prioritário, também, durante a substituição do curativo, devendo ser realizado por um profissional devidamente treinado e capacitado para tal ação¹².

Diretrizes recomendam o uso de curativos semi-permeáveis, estéreis e transparentes (por exemplo, em poliuretano) por favorecer a visão do óstio da inserção do cateter e a necessidade de troca do curativo. Gazes simples com fita adesiva também podem ser utilizadas, principalmente, no caso de pacientes sudoreicos ou com sangramentos ativos no local de saída do cateter¹².

Em contrapartida, o uso de curativos semipermeáveis de poliuretano (transparentes), apesar de aumentar a incidência de colonização, não está consistentemente associado ao aumento da incidência de infecções relacionadas a cateter. A vantagem do seu uso em relação aos curativos com gaze seria a possibilidade de observação do local de inserção do cateter, facilitando a visualização precoce de sinais locais de infecção⁸.

A manutenção diária, a desinfecção regular, as manobras de acoplamento do CVC e a adesão às medidas básicas de higiene são as intervenções mais importantes para a prevenção de complicações relacionadas ao uso

do CVC. Tais intervenções devem incluir a avaliação diária da necessidade individual de um cateter venoso central em cada paciente hospitalizado e em uso do dispositivo³.

É importante ressaltar que a higienização das mãos após o descarte do material utilizado no curativo, também, apresentou baixo índice de conformidade. Ao total, foram realizadas 17 observações de higienizações das mãos com o álcool-gel e 41 higienizações das mãos com água e sabão, que possibilitaram inferir a existência de falhas quanto às condutas dos profissionais na higienização das mãos após a retirada do curativo primário, como dispõe a Tabela 2.

TABELA 2: Distribuição das variáveis relacionadas à higienização das mãos na prática do curativo do cateter venoso central de curta permanência. Fortaleza, CE, Brasil, 2015.

Variáveis	f	%
Higienização das mãos antes do curativo (n=25)		
Com álcool-gel	10	40
Com água e sabão	15	60
Higienização das mãos após o descarte (n=9)		
Com álcool-gel	4	44,4
Com água e sabão	5	55,6
Higienização das mãos após o término (n=24)		
Com álcool-gel	3	12,5
Com água e sabão	21	87,5

A higienização das mãos é, isoladamente, a ação mais importante para a prevenção e controle das infecções hospitalares^{18,19}. Essa pode ser feita com água e sabão ou com álcool gel, devendo ocorrer antes e após o contato com o cliente, antes de calçar as luvas e após retirá-las, entre um cliente e outro, entre um procedimento e outro, ou em ocasiões onde possa existir transferência de patógenos para cliente e/ou ambientes, entre procedimentos com o mesmo cliente e após o contato com sangue, líquido corporal, secreções, excreções e artigos ou equipamentos contaminados¹¹.

Estudo observacional, realizado sobre avaliação das práticas de adesão à higienização das mãos relacionadas aos acessos vasculares, em uma UTI, do qual participaram 25 profissionais de enfermagem, sendo cinco enfermeiros e 20 técnicos de enfermagem, demonstrou que a maioria dos profissionais não realizava a higienização das mãos em nenhum momento, visualizando-se altos índices de não conformidade referentes às seguintes práticas: troca do sistema de infusão, administração de medicamentos e troca e realização de curativo do cateter venoso central²⁰.

Outra pesquisa, realizada em UTI, teve por objetivo avaliar o cumprimento da técnica da lavagem das mãos em procedimentos invasivos e não invasivos. Ficou constatado que somente 50% dos profissionais da saúde realizaram a higienização das mãos antes de procedimentos invasivos, e 44%, nos procedimentos não invasivos²¹.

Vários são os fatores apontados pelos profissionais de saúde que interferem na tomada de decisão acerca da adesão ou não à prática de HM, como esquecimento, desconhecimento da sua importância, distância da pia, irritação da pele, tempo insuficiente e falta de materiais¹⁹.

Em estudo conduzido em oito hospitais estadunidenses, os achados revelaram desempenho desencorajador no que tange à magnitude do cumprimento adequado das oportunidades de realização da prática de higiene das mãos pelos profissionais de saúde²². Há, ainda, pesquisas que apontam para o uso de tecnologias e sistemas de monitoramento eletrônico e vídeo visando à monitorização das oportunidades de higiene das mãos, com o intuito de melhorar a prática e reduzir a incidência de infecções hospitalares. Entretanto, ainda não há evidências de resultados que possam impactar positivamente²³.

A mudança no comportamento dos profissionais de saúde constitui um grande desafio para órgãos governamentais, instituições, gestores e trabalhadores, uma vez que é imperativo aderir às recomendações e aos protocolos direcionados à melhoria das práticas de assistência à saúde, sobretudo, à higiene das mãos, visando à segurança do paciente e do profissional.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu identificar as não conformidades relacionadas às práticas da troca do curativo do CVC de curta permanência, em que as principais incidiram sobre a apresentação e explicação do procedi-

mento, ao paciente posicionamento da cabeça para o lado oposto do local de inserção do cateter, higienização das mãos após o descarte, limpeza das conexões do cateter, identificação do curativo e realização do registro de enfermagem imediato.

Espera-se que os resultados possam contribuir para o desenvolvimento de ações de melhoria voltadas para a prática assistencial, como a criação de programas educacionais, aliando a teoria à prática, com o objetivo de mudar a realidade. É preciso que os conteúdos teórico-práticos sejam acessíveis e disseminados a outros setores que assistam pacientes graves. É importante salientar que a ICS ocasiona prejuízos tanto para o paciente como para a instituição, sendo responsabilidade da equipe de saúde a garantia de um cuidado de qualidade, de acordo com o que é preconizado nas diretrizes hospitalares.

Faz-se necessário o desenvolvimento de ações de melhoria voltadas para a prática assistencial, além das estratégias educativas, como a avaliação contínua do cuidado, visando à redução de ICS relacionada ao uso de CVC, o que implicará uma assistência eficaz e livre de eventos adversos. O presente artigo apresenta limitações como apenas uma observação direta realizada em cada enfermeiro, e a presença do pesquisador observando o fenômeno. Recomenda-se, em outro estudo, aumentar o número de observações diretas para cada um e realizar as observações com uso de gravações em vídeo, visando eliminar as interferências da presença do pesquisador no comportamento do profissional executante do procedimento.

REFERÊNCIAS

1. Walz JM, Ellison RT, Mack DA, Flaherty HM, McIlwaine JK, Whyte KG, et al. The Bundle plus: the effect of a multidisciplinary team approach to eradicate central line-associated bloodstream infections. *Anesth Analg*. 2015; 20(4):868-76.
2. Ullman AJ, Cooke M, Rickard CM. Examining the role of securing and dressing products to prevent central venous access device failure: a narrative review. *JAVA*. 2015; 20(2):99-110.
3. Lindgren S, Pikwer A, Ricksten SE, Åkeson J. Survey of central venous catheterisation practice in Sweden. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2013; 57(10):1237-44.
4. Frykholm P, Pikwer A, Hammarskjöld F, Larsson AT, Lindgren S, Lindwall R, et al. Clinical guidelines on central venous catheterisation. *Swedish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine. Acta Anaesthesiol Scand*. 2014; 58(5):508-24.
5. Osorio J, Álvarez D, Pacheco R, Gómez CA, Lozano A. Implementation of an insertion bundle for preventing central line-associated bloodstream infections in an intensive care unit in Colombia. *Rev Chil Infectol*. 2013; 30(5):465-73.
6. Pedrolo E, Danski MTR, Vayego SA. Curativo de clorexidina e gaze e fita para cateter venoso central: ensaio clínico randomizado. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2014;22(5):764-71.
7. Vuori H. A qualidade da saúde. *Saúde Debate*. 1991; 3:17-25.
8. Pedrolo E, Danski MTR, Mingorance P, De Lazzari LSM, Johann DA. Clinical controlled trial on central venous catheter dressings. *Acta Paul Enferm*. 2011; 24(2):278-83.
9. Hebbbar KB, Cunningham C, McCracken C, Kamat P, Fortenberry JD. Simulation-based pediatric intensive care unit central venous

- line maintenance bundle training. *Intensive Crit Care Nurs.* 2015; 31(1):44-50.
10. Guimarães GL, Goveia VR, Mendonza IYQ, Corrêa AR, Matos SS, Guimarães JO. Intervenções de enfermagem no paciente em hemodiálise por cateter venoso central. *Rev enferm UFPE on line.* 2017; 11(3):1127-35.
11. Mendonça KM, Neves HCC, Barbosa DFS, Souza ACS, Tipple AFV, Prado MA. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. *Rev enferm UERJ.* 2011; 19(2):330-3.
12. Pena MM, Braga AT, Meireles ES, Vassao LGC, Melleiro MM. Mapeamento dos erros de medicação em um hospital universitário. *Rev enferm UERJ.* 2016; 24(3):7095.
13. Lima CSP, Barbosa SFF. Ocorrência de eventos adversos como indicadores de qualidade assistencial em unidade de terapia intensiva. *Rev enferm UERJ.* 2015; 23(2):222-8.
14. Ministério da Saúde (Br). Série Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Manual de medidas de prevenção de infecção relacionadas a assistência a saúde. Brasília (DF) Editora MS; 2010.
15. Agência Nacional de Vigilância Sanitária(Br). Orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. Brasília(DF): ANVISA; 2010.
16. Figueiredo SV, Gomes ILV, Pennafort VPS, Monteiro ARM, Figueiredo JV. Comunicação terapêutica entre profissionais de saúde e mães acompanhantes durante a hospitalização do filho. *Esc Anna Nery.* 2013; 17(4):690-97.
17. Figueiredo RM, Maroldi MAC. Internação domiciliar: risco de exposição biológica para a equipe de saúde. *Rev esc enferm USP.* 2012; 46(1):145-50.
18. Cardoso ACM, Figueiredo RM. Situações de risco biológico presentes na assistência de enfermagem nas unidades de saúde da família (USF). *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010; 18(3):368-72.
19. Santos TCR, Roseira CE, Piai-Morais TH, Figueiredo RM. (2014). Higienização das mãos em ambiente hospitalar: uso de indicadores de conformidade. *Rev Gaúcha Enferm.* 2014; 35(1):70-7.
20. Oliveira FJG, Meneses LET, Silva VM, Oliveira MLB, Machado JJA. Evaluation of hand hygiene practices related to placement of intravascular lines in an intensive care unit. *Rev vigil sanit debate.* 2015; 3(4):55-61.
21. Locks L, Lacerda Jt, Gomes E, Serratine ACP. Qualidade da higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde. *Rev Gaúcha de Enferm.* 2011; 32(3):569-75.
22. Chassin MR, Mayer C, Nether K. Improving hand hygiene at eight hospitals in the United States by targeting specific causes of noncompliance. *J Qual Paciente Saf.* 2015; 41(1):4-12.
23. Srigley JA, Gardam M, Fernie G, Lightfoot D, Lebovic G, Muller MP. Hand hygiene monitoring technology: a systematic review of efficacy. *J Hosp Infect.* 2015; 89(1):51-60.