







# EDUCAÇÃO PERMANENTE EM CATETERISMO VESICAL PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

## CONTINUING EDUCATION IN BLADDER CATHETERIZATION FOR THE PREVENTION OF URINARY TRACT INFECTION

## EDUCACIÓN PERMANENTE EN CATETERISMO VESICAL PARA PREVENCIÓN DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

 Myria Ribeiro da Silva <sup>1</sup>  
 Irene Maurício Cazorla <sup>1</sup>  
 João Luís Almeida da Silva <sup>1</sup>  
 Talita Hevilyn Ramos da Cruz Almeida <sup>1</sup>  
 Patrícia Peres de Oliveira <sup>2</sup>  
 Dulce Aparecida Barbosa <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Departamento de Ciências da Saúde. Ilhéus, BA – Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São João Del – Rei – UFSJ, Campus Centro-Oeste Dona Lindu – CCO, Curso de Enfermagem. Divinópolis, MG – Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Escola Paulista de Enfermagem. São Paulo, SP – Brasil.

**Autor Correspondente:** Patrícia Peres de Oliveira  
E-mail: pperesoliveira@gmail.com

### Contribuições dos autores:

**Análise Estatística:** João L. A. Silva; **Coleta de Dados:** Myria R. Silva, Irene M. Cazorla, João L. A. Silva, Talita H. R. C. Almeida; **Gerenciamento do Projeto:** Myria R. Silva; **Investigação:** Myria R. Silva, Irene M. Cazorla; **Metodologia:** Myria R. Silva, Patrícia P. Oliveira, Aparecida Barbosa; **Redação - Preparação do Original:** Myria R. Silva, Talita H. R. C. Almeida; **Redação - Revisão e Edição:** Patrícia P. Oliveira, Aparecida Barbosa; **Supervisão:** Myria R. Silva, Irene M. Cazorla, Aparecida Barbosa.

**Fomento:** Não houve financiamento.

**Submetido em:** 29/05/2018

**Aprovado em:** 15/04/2019

## RESUMO

**Objetivo:** analisar o impacto da educação permanente na prevenção e no controle da infecção do trato urinário em pacientes submetidos ao procedimento de cateterismo vesical de demora. **Método:** estudo quase experimental do tipo antes e depois, com intervenção educacional sobre os cuidados relacionados a inserção, manutenção e retirada do cateter vesical de demora. Aplicação de escala de 20 questões com 124 enfermeiros e técnicos de Enfermagem para medida do conhecimento. Realizou-se análise da mudança do padrão de comportamento do pré-teste para o pós-teste, por meio de escala global, e análise de covariância, nos quais se ajustou a reta de regressão por categoria profissional. Para analisar o conhecimento e as condutas do procedimento de cateterismo vesical de demora, foram utilizados os testes de Levene para igualdade de variâncias, teste t para amostras independentes, testes inferenciais não paramétricos e teste qui-quadrado. **Resultados:** na análise global do estudo, partindo das 20 questões consideradas, observou-se que, em média, os técnicos de Enfermagem em comparação aos enfermeiros obtiveram ganho de sete pontos do pré-teste para o pós-teste ( $\cong 12,00$  para  $\cong 19,00$ ), enquanto os enfermeiros obtiveram 4,0 pontos ( $\cong 16$  para  $\cong 20,00$ ). **Conclusão:** a intervenção educacional aumentou significativamente o conhecimento dos profissionais de saúde sobre o procedimento de cateterismo vesical de demora e colaborou para a redução da taxa de infecção das infecções de trato urinário na instituição, bem como uma evolução no patamar de conhecimento, principalmente dos técnicos de Enfermagem após as intervenções educativas.

**Palavras-chave:** Cateterismo Urinário; Infecções Urinárias/prevenção & controle; Enfermagem; Educação Continuada; Prevenção de Doenças.

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the impact of continuing education on the prevention and the control of urinary tract infection in patients undergoing a delayed bladder catheterization procedure. **Method:** a quasi-experimental study of before and after type with an educational intervention on the care related to insertion, maintenance, and removal of the delayed bladder catheter. We applied a scale of 20 questions with 124 nurses and Nursing technicians to measure their knowledge. We analyzed the change in the behavioral pattern from the pretest to the posttest, by a global scale, and covariance analysis, which adjusted the regression line by professional category. To analyze the knowledge and behaviors of the delayed bladder catheterization procedure, Levene's tests for equality of variance, t-test for independent samples, nonparametric inferential tests, and chi-square tests were used. **Results:** in the overall analysis of the study, starting from the 20 questions considered, it was observed that, on average, Nursing technicians compared to nurses obtained seven points from the pretest to the posttest ( $\cong 12,00$  to  $\cong 19,00$ ), while nurses scored 4.0 points ( $\cong 16$  to  $\cong 20.00$ ). **Conclusion:** the educational intervention significantly increased

### Como citar este artigo:

Silva MR, Cazorla IM, Silva JLA, Almeida THRC, Oliveira PP, Barbosa DA. Educação permanente em cateterismo vesical para prevenção de infecção do trato urinário. REME – Rev Min Enferm. 2019[citado em \_\_\_\_ \_\_\_\_];23:e-1219 Disponível em: \_\_\_\_\_.DOI: 10.5935/1415-2762.20190067

*the knowledge of health professionals about the delayed bladder catheterization procedure and contributed to reducing the rate of infection of urinary tract infections in the institution, as well as an evolution in the level of knowledge, especially of Nursing technicians after the educational interventions.*

**Keywords:** Urinary Catheterization; Urinary Tract Infections/prevention & control; Education, Continuing; Disease Prevention.

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar el impacto de la educación continua en prevención y control de infecciones del tracto urinario en pacientes sometidos a procedimiento de cateterismo vesical intermitente. **Método:** estudio cuasi-experimental realizadas antes y después del procedimiento, con intervención educativa sobre cuidados con la inserción, mantenimiento y extracción de la sonda vesical intermitente. Se utilizó una escala de 20 preguntas con 124 enfermeros y técnicos de enfermería para medir el conocimiento. Se analizó el análisis del cambio en el patrón de comportamiento de la prueba previa y de la prueba posterior, mediante una escala global, y análisis de covarianza, que ajustó la línea de regresión por categoría profesional. Para analizar el conocimiento y las conductas del procedimiento de cateterismo vesical intermitente, se emplearon las pruebas de Levene para igualdad de varianzas, prueba t para muestras independientes, pruebas inferenciales no paramétricas y chi-cuadrado. **Resultados:** en el análisis general del estudio, basado en las 20 preguntas consideradas, se observó que, en promedio, los técnicos de enfermería en comparación con los enfermeros obtuvieron siete puntos más de la prueba previa a la posterior ( $\cong 12,00$  para  $\cong 19,00$ ), mientras que los enfermeros obtuvieron 4,0 puntos ( $\cong 16$  para  $\cong 20,00$ ). **Conclusión:** la intervención educativa aumentó significativamente el conocimiento de los profesionales de la salud sobre el procedimiento de cateterismo vesical intermitente y contribuyó a la reducción de la tasa de infección entre las infecciones del tracto urinario en la institución, así como a aumentar el nivel de conocimiento, especialmente de los técnicos de Enfermería después de las intervenciones educativas.

**Palabras clave:** Cateterismo Urinario; Infecciones Urinarias/prevenición & control; Educación Continua; Prevenición de Enfermedades.

## INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é caracterizada por patógenos nas vias urinárias, sejam elas inferiores ou superiores. Esse quadro é predominante no ambiente hospitalar, devido ao uso de dispositivos invasivos, resistência microbiana, bem como de infecção relacionada à assistência (IRAS).<sup>1-</sup>

<sup>4</sup> Das IRAS, 40% correspondem à ITU, das quais 80% estão relacionadas ao uso de cateterismo vesical de demora (CVD). Durante as internações hospitalares 16 a 25% dos pacientes serão cateterizados em algum momento. A ITU associada ao *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) ocasiona hospitalizações prolongadas, elevados custos, além de sequelas e alto índice de mortalidade.<sup>5-7</sup>

O cateter de Foley é um dos dispositivos mais utilizados na prática clínica e é o que mais ocasiona ITU, na maioria

das vezes, devido ao seu uso indiscriminado, mecanismo de inserção e manutenção inadequadas. Além disso, terapias antimicrobianas indiscriminadas e esquemas terapêuticos inapropriados propiciam a aquisição de ITU. A prevalência é maior em mulheres, devido a alguns fatores intrínsecos ao aparelho feminino quando relacionado ao masculino, como: extensão da uretra e colonização da região periuretral.<sup>1,5-7</sup>

O tempo de permanência do CVD está fortemente relacionado à colonização do dispositivo e à infecção. Esta pode ocorrer por meio da via extraluminal e intraluminal.<sup>8,9</sup> Com um CVD, o risco diário de desenvolver uma ITU cresce de 3 para 7%. Em uma semana de uso, o risco de bacteriúria aumenta 25%; e quando permanece por um mês, o risco aumenta quase 100%. Entre aqueles com bacteriúria, 10% desenvolverão sintomas de ITU (febre, disúria) e até 3% desenvolverão bacteremia.<sup>10-12</sup>

Nesta pesquisa, consideraram-se o procedimento de CVD e os cuidados executados pela equipe de Enfermagem quanto à inserção, manutenção e retirada. Para esse fim, abordamos a relevância da educação em serviço como processo fundamental na capacitação dos profissionais.

Assim, cabe mencionar a discussão sobre a importância da educação permanente (EP). Esta teve seus primórdios na III Conferência Nacional de Saúde em 1963. No entanto, em 1978, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) conceituou a EP como um processo dinâmico de ensino e aprendizagem, ativo e contínuo, com a finalidade de análise e aprimoramento da capacitação de pessoas e grupos. Nesse sentido, no Brasil foi instituída a Política Nacional de EP, em 2004, por meio da Portaria nº 198/GM/M, que define a educação permanente como o processo de aprendizagem que é inserido no cotidiano dos profissionais, fazendo com que se tornem sujeitos no processo de construção social de saberes e práticas.<sup>13,14</sup> É uma estratégia fundamental para a recomposição das práticas de atenção, gestão e do controle social e configura uma práxis transformadora.<sup>15,16</sup>

No entanto, aplicar a EP para a equipe de Enfermagem hospitalar, em instituições públicas, ainda é um desafio para os setores responsáveis, como o núcleo de EP e as comissões existentes nessas instituições, a exemplo da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), uma vez que sofre influência política, carência de recursos humanos, tecnológicos e financeiros adequados, tornando-se um desafio que permeia as organizações, gestão e o próprio profissional. São necessárias estratégias políticas e pedagógicas por parte dos gestores e organizações internas.<sup>15-18</sup>

A relevância desta pesquisa se pauta em analisar o processo ensino-aprendizado acerca do procedimento de CVD, seus riscos, sequelas e a qualidade da assistência prestada, ampliando assim o conhecimento das medidas de prevenção e controle das ITUs.

Destarte, o presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da educação permanente na prevenção e no controle da infecção do trato urinário em pacientes submetidos ao procedimento de cateterismo vesical de demora.

## MÉTODO

Trata-se de estudo quase experimental do tipo “antes e depois”, que permite levantamento e análise dos dados antes e após as intervenções. Foi realizado em um hospital público de um município baiano, no período de julho de 2013 a janeiro de 2016.

As unidades participantes e cenários do estudo foram: clínica ortopédica/vascular, clínica médica, cirurgia geral, clínica neurológica e terapia intensiva. Foram excluídas as unidades de assistência a paciente em regime ambulatorial e as unidades que não requerem atendimento a indivíduos internados como pronto-socorro, centro cirúrgico e central de desinfecção e esterilização de material.

A escolha dos participantes obedeceu ao seguinte critério de inclusão: ser profissional de Enfermagem em atividade nas unidades cenários do estudo no período da pesquisa. Os critérios de exclusão abrangeram aqueles que estavam em férias, em licença médica para tratamento de saúde, em licença maternidade ou afastados para capacitação profissional.

Inicialmente foram selecionados os 134 profissionais de Enfermagem que trabalhavam nas unidades cenários do estudo, todavia, seis estavam em férias ou licença médica/maternidade e quatro recusaram-se a participar da pesquisa.

Destarte, participaram da pesquisa 124 profissionais da equipe de Enfermagem, sendo 36 enfermeiros e 88 técnicos de Enfermagem que atuavam diretamente na assistência. Para a coleta de dados utilizou-se questionário estruturado elaborado pelos autores com base nas recomendações do Ministério da Saúde e análise investigativa do campo do estudo. Cabe salientar que o questionário foi aplicado aos profissionais de Enfermagem em local privativo, sem prejuízo na assistência aos pacientes.

Ressalta-se que um teste-piloto do questionário foi realizado com seis profissionais da instituição a fim de aperfeiçoar o instrumento de coleta. O instrumento era dividido em duas categorias: a) variáveis sociodemográficas: sexo, idade, escolaridade, categoria profissional, vínculo com outra instituição, tempo de experiência e tempo de experiência na instituição; e b) procedimentos de cateterismo vesical de demora (CVD): considerações gerais sobre o CVD; cuidados na inserção; cuidados durante a instalação; cuidados na manutenção e considerações na retirada.

O período pré-intervenção educacional foi entre agosto/2013 e fevereiro/2014. Nessa etapa foi verificada a existência de protocolos, manuais e rotinas preestabelecidas. O

período de intervenção educacional foi de março a agosto/2014 e utilizaram-se como estratégias: a) aplicação do questionário pré-teste; b) distribuição de cartazes nas unidades, tarjetas de cor amarela nos prontuários dos pacientes com CVD para orientar a importância dos cuidados e do registro de Enfermagem no decorrer da permanência do cateter; c) capacitação da equipe de Enfermagem: exposição dialogada acerca da semiologia e semiotécnica relacionadas ao sistema urinário; construção de processo educativo com capacitações *in loco*, álbum seriado contendo informações do procedimento e conjunto de material de CVD para articulação teoria/prática; d) revisão e adequação dos procedimentos, rotinas e instrumentos de vigilância e prevenção das ITUs, elaboração de roteiro de procedimento de CVD em parceria com a CCIH; e) capacitação em higienização das mãos. Após essas condutas foi realizada a etapa pós-intervenção, entre setembro de 2015 e janeiro de 2016, a qual foi constituída da reaplicação de questionário pós-teste.

Para a tabulação e análise dos dados utilizou-se o *software Excel for Windows*® versão 2010 e *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS) versão 21.0. Para analisar o conhecimento e as condutas do procedimento de CVD, foram utilizados os testes de Levene para igualdade de variâncias, Teste t para amostras independentes, testes inferenciais não paramétricos e teste qui-quadrado. Quanto ao nível de significância, foi utilizado o nível de 5%. Foi construída uma escala de 20 questões e a sua pontuação total constituída da soma dos pontos de cinco subescalas. A pontuação em cada subescala corresponde aos pontos obtidos nas questões que a compõem. Cada resposta correta recebeu o valor de um ponto, respostas incorretas, valor de zero ponto.

Para analisar de forma global a mudança no padrão de comportamento do pré-teste para o pós-teste nas duas categorias profissionais, por meio da escala global, foi utilizada a análise de covariância, nos quais se ajustou a reta de regressão entre o pré-teste e pós-teste, por categoria profissional.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, CAAE nº 14982613.6.0000.5526, protocolo nº 319255/13. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

As características sociodemográficas dos 124 profissionais da equipe de Enfermagem mostraram que a maioria da equipe de Enfermagem (82,3%) era do sexo feminino. O duplo vínculo empregatício foi observado em 54,8% dos participantes. Destes, 51,1% foram técnicos de Enfermagem e, 63,9% de enfermeiros. Em relação à idade dos participantes, a média observada foi de 37,7 anos para os técnicos ( $\pm 8,6$ ) e 31,9 para os enfermeiros ( $\pm 6,0$ ). A experiência profissional informada variou de 6,5 anos

para os enfermeiros e 10,2 para os técnicos de Enfermagem, em média ( $\pm 6,7$  para as duas categorias). Contudo, quanto à referida experiência na instituição, foi observada média total de 5,5 anos para as duas categorias ( $\pm 3,0$ ).

Na subescala 1 – considerações gerais –, que trata do conhecimento das informações sobre os protocolos institucionais de infecções relacionadas à assistência à saúde, bem como protocolo de CVD e frequência de consulta a esses protocolos, houve significativa mudança do pré-teste para o pós-teste nas duas categorias ( $p$  valor  $< 0,05$ ), sem grande diferenciação na comparação de enfermeiros e técnicos de Enfermagem, como pode ser verificado na Tabela 1.

Assim, quando analisados os resultados do questionário aplicado à equipe de Enfermagem na totalidade sobre informações a respeito dos protocolos, no pós-teste houve ganho de 87,9% com associação significativa, com  $p=0,000$ . Já sobre o conhecimento do protocolo de CVD, na análise também de totalidade, de 19,4% que conheciam o protocolo sobre o CVD no pré-teste, passou-se a 78,2% no pós-teste. Em relação à consulta a protocolos, 15,3% dos profissionais

de Enfermagem realizaram no pré-teste e, no pós-teste 88,7% destes, com a mesma representação de significância.

Na questão sobre a segurança quanto ao conhecimento do CVD e quanto a conhecer suas indicações, não houve diferença significativa entre as categorias e a totalidade da equipe de Enfermagem.

Na subescala 2, em relação aos cuidados nas ações de inserção do CVD, a higienização das mãos, a utilização da técnica asséptica e a importância do sistema fechado apresentaram incrementos significativos do pré para o pós-teste para ambas as categorias ( $p$  valor  $< 0,5$ ), porém sem diferenciações importantes na comparação de enfermeiros e técnicos de Enfermagem.

Na análise geral dessa subescala, os dados revelam que os enfermeiros possuem um grau de conhecimento anterior em decorrência de sua formação, em que se observa um patamar elevado de  $\cong 4,7$  pontos para  $\cong 5,0$  pontos no pré e pós, respectivamente. Por sua vez, em relação aos técnicos, houve aumento do nível de  $\cong 3,4$  para  $\cong 4,9$  pontos, representando ganho estatisticamente significativo de 1,5 ponto ( $p$  valor  $< 0,5$ ), conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Resultados do teste não paramétrico de McNemar sobre as questões, conforme a categoria profissional, no pré-teste e no pós-teste. Bahia, Brasil, 2015-2016

Questão	Categoria profissional	Etapa		Teste de McNemar	
		Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Qui-quadrado	p-valor
Q1: Informações sobre protocolos	Técnico	50,0	97,7	40,024	0,000
	Enfermeiro	80,6	100,0		
	<b>Total</b>	<b>58,9</b>	<b>98,4</b>		
Q2: Conhecimento do protocolo CVD	Técnico	48,9	100,0	43,022	0,000
	Enfermeiro	66,7	100,0		
	<b>Total</b>	<b>54,0</b>	<b>100,0</b>		
Q3: Frequência de consulta	Técnico	13,6	84,1	58,141	0,000
	Enfermeiro	19,4	100,0		
	<b>Total</b>	<b>15,3</b>	<b>88,7</b>		
Q4: Possui segurança?	Técnico	97,7	100,0	-	0,500*
	Enfermeiro	100,0	100,0		
	<b>Total</b>	<b>98,4</b>	<b>100,0</b>		
Q5: Conhece as indicações?	Técnico	81,8	98,9	-	0,000*
	Enfermeiro	97,2	100,0		
	<b>Total</b>	<b>86,3</b>	<b>99,2</b>		

(\*) Valor exato.

Tabela 2 - Comparação de médias por categoria profissional na subescala 2, no pré-teste e pós-teste. Bahia, Brasil, 2015-2016

Teste	Categoria	n	Média	Desvio-padrão	t	Graus de liberdade	p valor
Pré	Técnico	88	3,440	1,346	7,453	120,5	0,000
	Enfermeiro	36	4,670	0,478			
Pós	Técnico	88	4,890	0,413	2,579	87	0,012
	Enfermeiro	36	5,000	0,000			

A interferência nesse incremento geral está relacionada ao registro da data de inserção, bem como, a respeito da importância do sistema fechado, a temas os quais necessitaram de mais atenção na intervenção educacional.

Em relação aos cuidados na instalação do CVD (subescala 3), as condutas de preparo e a conexão do cateter não apresentaram diferenças significativas. Contudo, na questão que trata da escolha do antisséptico, apenas 46,8% dos técnicos de Enfermagem escolheram adequadamente o antisséptico no pré-teste e alcançaram 92,7% de conhecimento no pós-teste; na fixação e posicionamento do cateter, observaram-se 54,5% de conhecimento no pré-teste e 96,6% no pós-teste. Assim, o ganho estatisticamente significativo ( $p$  valor  $< 0,5$ ) ocorreu nessas questões e no crescimento dos técnicos em relação aos enfermeiros que mantiveram patamares já elevados de conhecimento.

Nos cuidados para a manutenção do CVD (subescala 4) – as condições de posicionamento do saco coletor; os cuidados com meato, região perineal, higiene; bem como o esvaziamento do saco coletor, que merecem mais atenção no cuidado diário do paciente –, os percentuais revelaram um nível já elevado no pré-teste em ambas as categorias profissionais, alcançando aproximadamente 100% no pós-teste. Em relação aos cuidados realizados para a coleta de urina para exames do paciente com CVD, apesar de estatisticamente significativa do pré ao pós-teste, não apresentou diferenciação entre categorias profissionais, mas percebeu-se um ganho percentual de 56,5% no pré-teste para 96,8% no pós-teste quando analisada a equipe de Enfermagem de forma geral.

Na análise global dessa subescala (Tabela 3), observou-se, em média, que os técnicos de Enfermagem, em comparação aos enfermeiros, obtiveram ganho de 1 ponto do pré-teste para o pós-teste ( $\cong 3,00$  para  $\cong 4,00$ ), enquanto os enfermeiros, apenas 0,4 ponto ( $\cong 3,61$  para  $\cong 4,00$ ).

A análise da subescala 5 – considerações na retirada do CVD – mostra que os enfermeiros demonstram nível superior de conhecimento (72,2%) em relação aos técnicos de Enfermagem (39,8%) sobre as indicações de troca no pré-teste, já no pós-teste os níveis foram elevados para as duas categorias profissionais. Na questão sobre o registro da retirada do

cateter, tanto os técnicos quanto os enfermeiros alcançaram o percentual de 100%. Houve, portanto, ganho estatisticamente significativo ( $p$  valor  $< 0,5$ ) no crescimento dos técnicos de Enfermagem em relação aos enfermeiros nessa subescala.

Na análise global do estudo, partindo das 20 questões consideradas, observa-se que, em média, os técnicos de Enfermagem em comparação aos enfermeiros obtiveram ganho de sete pontos do pré-teste para o pós-teste ( $\cong 12,00$  para  $\cong 19,00$ ), enquanto os enfermeiros obtiveram 4,0 pontos ( $\cong 16$  para  $\cong 20,00$ ). O  $p$  valor = 0,000 em ambas as categorias ressalta que esse ganho foi estatisticamente significativo no crescimento de conhecimento dos técnicos de Enfermagem.

A relação das pontuações na escala do pré-teste e pós-teste, com regressão, mostra que no caso da categoria de enfermeiros a equação ajustada  $Y = 0,015X + 19,61$  indica que, independentemente do ponto de partida no pré-teste, praticamente todos os profissionais chegaram a responder todas as 20 questões de forma correta. Da mesma forma, na categoria de técnicos de Enfermagem a equação ajustada  $Y = 0,003X + 18,70$  também indica a mesma constatação, que a intervenção educativa nessa categoria elevou para 19 o patamar esperado de respostas corretas, conforme Figura 1.

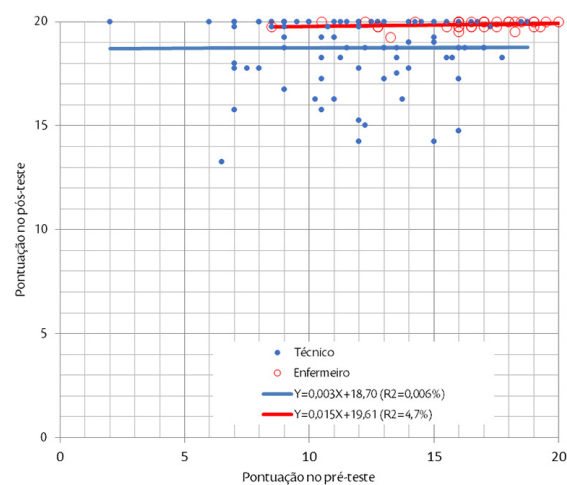


Figura 1 - Relação entre a pontuação na escala no pré-teste e pós-teste dos enfermeiros e técnicos de Enfermagem. Bahia, Brasil, 2015-2016.

Tabela 3 - Comparação de médias por categoria profissional na subescala 4, no pré-teste e pós-teste. Bahia, Brasil, 2015-2016

Teste	Categoria	N	Média	Desvio-padrão	t	Graus de liberdade	p valor
Pré	Técnico	88	3,100	0,935	2,984	122	0,003
	Enfermeiro	36	3,610	0,645			
Pós	Técnico	88	3,930	0,332	1,926	87	0,057
	Enfermeiro	36	4,000	0,000			



## DISCUSSÃO

O perfil da Enfermagem no Brasil é composto predominantemente do sexo feminino. Segundo o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), o percentual é de 87,24% de mulheres em comparação a 12,76% do sexo masculino. O presente estudo apurou que 82,3% dos componentes da equipe de Enfermagem são do sexo feminino, dado similar ao perfil nacional delineado na literatura. Quanto à faixa etária, apresenta um quadro jovem no país, entre 26 e 45 anos, representando 63,23%, no auge na sua força produtiva e reprodutiva. E isso corrobora dados analisados neste estudo.<sup>19,20</sup>

Ao analisar o vínculo dos profissionais, verificou-se que 54,8% da equipe de Enfermagem possuem duplo vínculo empregatício. Essa triste realidade é descrita devido à baixa remuneração expondo os profissionais à longa jornada de trabalho, gerando sobrecargas físicas e mentais e refletindo no cuidado prestado aos pacientes.<sup>19</sup>

O tempo de experiência profissional estudado foi em torno de nove anos para as categorias analisadas. Essa experiência no serviço é fundamental para que o profissional possa reconhecer e exercer sua autonomia, seus deveres, visibilidade ético-legal e segurança em sua prática.<sup>20,21</sup>

Salienta-se que, na época da pré-intervenção, as unidades cenários do estudo não possuíam quaisquer protocolos ou outras informações em que a categoria profissional pudesse se nortear. As indagações realizadas com as enfermeiras sobre a existência de manuais/protocolos possibilitaram identificar que estes estavam restritos aos setores da CCIH e/ou coordenação de Enfermagem e disponíveis para consultas, em caso de dúvidas, pela equipe. Foram identificados pias, dispensadores de sabão e gel alcoólico apenas nos postos de Enfermagem. Foi possível perceber que a equipe de Enfermagem se mostrou insatisfeita e desmotivada no momento da intervenção, por se tratar de um assunto importante, porém sem condições de execução devido às dificuldades supramencionadas.

Na instituição pesquisada, inicialmente detectou-se que no setor de educação permanente de Enfermagem não havia o profissional enfermeiro, portanto, não havia ações educativas a fim de promover alternativas para a solução dos problemas enfrentados pelo trabalhador, bem como na CCIH, em que a enfermeira encontrava-se em recém-admissão no setor. Além disso, insumos, materiais e equipamentos eram insuficientes.

Estudo realizado na CCIH de um hospital público localizado no sul do Brasil enfatizou que 100% dos cateterismos vesicais de demora apresentaram o sistema de drenagem fechado. Em relação aos prontuários avaliados, 100% tinham não conformidades no que se refere à indicação e permanência. Além disso, somente 16,7% dos registros de Enfermagem estavam de acordo com os critérios estabelecidos.<sup>22</sup> Esses dados corroboram este estudo, uma vez que os registros de

Enfermagem identificados apresentam em sua totalidade não conformidades referentes a indicação, inserção, permanência, características, aspectos e cor da urina drenada e sinais de infecção ou obstrução.

No presente estudo as ações educativas foram planejadas tendo como público-alvo os profissionais já inseridos no serviço, com o objetivo de ajudá-lo a melhorar e atualizar seus conhecimentos no enfrentamento de problemas e possibilidade de mudanças das práticas assistenciais, bem como do processo de trabalho.

Observou-se ganho significativo na adesão aos protocolos para as duas categorias após as intervenções educativas. Essas intervenções possibilitaram a mudança no comportamento da equipe no sentido de manusear o material fornecido nos diversos momentos da intervenção. Na segurança quanto ao conhecimento da técnica de inserção e à manutenção do dispositivo de CVD houve o incremento de quase 20% de conhecimento científico referente às técnicas adequadas após as intervenções.

Salienta-se que a instituição instalou pias, dispensadores de sabão, gel alcoólico e cartazes sobre higienização das mãos nos corredores das unidades de internação, como também outros insumos, materiais e equipamentos suficientes para a execução do procedimento de CVD, tornando possíveis as medidas de prevenção e controle das infecções.

No tocante ao conhecimento acerca das indicações para o CVD, os técnicos de Enfermagem praticamente não conheciam as indicações para o dispositivo; mesmo considerando que são profissionais não habilitados legal e tecnicamente para realizar esse procedimento, esses dados dão margem a discussões não só do conhecimento da pessoa que executa, mas principalmente do risco/dano à saúde do paciente.

Devido às complicações, o cateter urinário deve ser evitado ao máximo, considerando-se o uso de alternativas que minimizem o risco de infecção e traumatismos. O CVD deve ser removido o mais precocemente possível.<sup>21,23</sup> Nos casos de pós-operatório, a recomendação é não ultrapassar 48 horas, exceto em casos específicos.<sup>24</sup>

O trato urinário saudável possui ausência de microbiota aderida em seu epitélio. Considera-se que a urina eliminada pelas vias urinárias é estéril. Entretanto, no fim do trajeto, ao passar pelas proximidades da abertura uretral, pode ser contaminada pela microbiota cutânea.<sup>8-10</sup> Desse modo, alguns cuidados são imprescindíveis para evitar a contaminação e colonização de patógenos nessas vias, como efetuar a higienização das mãos antes e após a manipulação de cateteres e sistemas coletores de urina. Estudo realizado em hospitais públicos de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil revelou que a higienização das mãos antes e após os procedimentos, tanto no pré como no pós-teste, se mostrou adequada para enfermeiros e técnicos de

Enfermagem.<sup>25</sup> Recomenda-se, nos setores de alto risco, o uso de sabão antisséptico e dispensadores de solução alcoólica em gel.<sup>9</sup>

A inserção e permanência do cateter urinário podem provocar lesões epiteliais tanto na uretra como na bexiga. O diâmetro do cateter deve ser analisado a fim de minimizar trauma uretral.<sup>23,24</sup> No aspecto relacionado à escolha do diâmetro do calibre, a pesquisa identificou que os enfermeiros conheciam apropriadamente o calibre do cateter para o procedimento. Nesse sentido, as intervenções educativas foram enfatizadas para a categoria de técnicos de Enfermagem, que no pré-teste apresentava, inclusive, menções de que a escolha de maior calibre evitava vazamentos e, por ser uma atribuição deste profissional no preparo do material, se fazia necessário mais envolvimento do processo educativo com esses profissionais.

No que diz respeito ao coletor de drenagem, a recomendação é que se utilize o sistema fechado e estéril, com válvula antirrefluxo, por promover a redução da migração de microrganismo para a bexiga. O esvaziamento, bem como a manutenção do dispositivo, é realizado na maioria das vezes pelos técnicos de Enfermagem,<sup>8,20,24</sup> como evidenciado nesta pesquisa.

O uso do gel lubrificante hidrossolúvel estéril, de uso único, durante a técnica de inserção do cateter vesical é crucial. Foram esclarecidas dúvidas sobre o tipo, quantidade e primeiro uso, conforme recomenda a literatura para o procedimento de CVD. Contudo, os relatos dos profissionais se pautavam nas constantes ausências desse produto na instituição e, por muitas vezes, o uso de vaselina era considerado, assim como o soro fisiológico. É importante realçar que a instituição passou a adquirir o produto ainda no início das intervenções. Frisa-se que há casos de embolia gordurosa, registrados na literatura, com o uso da vaselina estéril devido à absorção de substâncias oleosas e recomenda-se a utilização de substâncias hidrossolúveis, como a lidocaína geleia a 2%.<sup>23,24</sup>

A intervenção educativa também sublinhou a relevância da insuflação do balão de retenção, destacando o tipo de solução utilizada e a importância na preservação da integridade do cateter. Recomenda-se o uso de água destilada 5-10 mL, pois as soluções salinas trazem o risco de cristalização após longos períodos de uso. Não se recomenda insuflar o balão apenas com ar, pode ocorrer sua saída espontânea.<sup>25</sup> Vale ressaltar que, para que o procedimento seja realizado de forma asséptica, a instituição deve dotar-se de insumos e materiais básicos. A falta desses materiais (cubas, campos, pinças, soluções antissépticas) foi amplamente relatada pela equipe de Enfermagem, porém foram comprados após o início desta pesquisa.

O uso do antisséptico é fundamental para reduzir as infecções, uma vez que inibe ou elimina microrganismos, além de ter atividade residual química persistente na pele.<sup>26</sup> Este tema ficou em evidência principalmente em relação aos técnicos de Enfermagem, por desconhecerem a finalidade dos diversos

tipos de antissépticos e suas indicações. Houve intervenções voltadas para a especificidade de cada formulação do produto e a que tipo de procedimento se destinava. O resultado dessa ação foi a elaboração de um material ilustrativo sobre os tipos de antissépticos, o que permitiu a aquisição do conhecimento sobre a temática. Esse debate influenciou a instituição cenário do estudo a adquirir formulações antissépticas à base de clorexidina, uma vez que foi abordado amplamente a toxicidade do iodo descrita na literatura.<sup>26,27</sup>

No que referente à instalação e conexão do cateter para o sistema drenagem fechado, metade do número de técnicos de Enfermagem dominava o assunto, com incremento obtido após as capacitações, enquanto todos os enfermeiros mantiveram-se em um patamar significativo. Autores evidenciam a relevância da realização procedimento CVD, de forma padronizada que obedeça a todas as normas preconizadas, e destaca as boas práticas de manutenção e instalação como medidas preventivas para ITU.<sup>25,27</sup> Não se deve desconectar o sistema, a não ser em casos específicos, como nas irrigações vesicais. Sempre que o sistema for violado, todo o conjunto deverá ser trocado. Essa medida pode reduzir as taxas de infecção.<sup>20,25,27</sup>

A fixação do cateter é imprescindível para a manutenção do fluxo unidirecional, como também de modo a não tracioná-lo e provocar lesão do sistema urinário. No paciente do sexo masculino, deve ser fixada no hipogástrio, de modo a evitar a escarificação da uretra. Para o sexo feminino, a fixação de ser realizada na face anterior da raiz da coxa.<sup>20,23,25</sup>

As boas práticas de manutenção do cateter urinário têm sido indispensáveis para evitar as infecções urinárias. Entre essas práticas sobressaem-se a higienização das mãos e antisepsia da região perineal, manutenção da bolsa coletora abaixo do nível da bexiga com volume adequado (deve ser esvaziado quando atingir dois terços da sua capacidade) e sistema sempre fechado. Além disso, a utilização de irrigações deve ser realizada somente em casos específicos, como em cirurgias urológicas, e deve-se obedecer às regras de técnica asséptica. Em relação aos cuidados de manutenção do CVD, o estudo revelou que as duas categorias já possuíam um nível elevado no pré-teste em relação a condições de posicionamento do saco coletor, cuidados com o meato urinário e esvaziamento do saco coletor.<sup>25-27</sup>

Estudo de revisão sistemática com metanálise relata que a melhor evidência disponível em relação à utilização de soluções antissépticas e antimicrobianas na desinfecção do meato urinário não reduz o risco de um utente adquirir ITU. A limpeza do meato com água é suficiente para manter a área limpa. Água, soro fisiológico ou antisséptico são igualmente eficazes na limpeza ou desinfecção do meato.<sup>11</sup>

Para realização de exames laboratoriais deve ser feita desinfecção com álcool 70% no dispositivo próprio para coleta e no tubo coletor e coletada a urina por meio de uma

agulha fina, seringa estéril e encaminhar imediatamente ao laboratório.<sup>25</sup> O presente estudo avaliou a técnica de coleta de urina para exames. Houve uma evolução após as capacitações com as duas categorias com ganho percentual em que praticamente a metade desconhecia esse cuidado e alcançou praticamente a totalidade após as intervenções educativas.

A literatura não tem critérios definidos que elucidem o tempo de permanência do dispositivo, mas recomenda que o tempo prolongado em uso do CVD está associado a infecções e complicações.<sup>8,11,27</sup> Tempos atrás o dispositivo era trocado a cada sete dias com o objetivo de evitar ITU. Atualmente, a recomendação de troca do cateter deve ser feita após avaliação individual.<sup>4,11,25-27</sup> A retirada do cateter em indivíduos que o utilizam por período prolongado deve ser planejada por um profissional habilitado. Cerca de 50% dos pacientes em uso de CVD por período prolongado apresentam obstruções por incrustações, que são formadas na maioria das vezes por cristais de fosfato de amônio, magnésio e fosfato de cálcio. Alguns estudos indicam o uso do cateter de silicone por causarem poucos danos nas trocas epiteliais.<sup>25,27</sup>

O registro adequado é fundamental e de responsabilidade legal do profissional. O estudo acusou a necessidade de ações educativas, principalmente para os técnicos de Enfermagem que tinham pouco conhecimento sobre o assunto. Todas as ações envolvendo o procedimento desde a inserção e os cuidados durante a manutenção devem ser sempre documentadas em prontuário, para monitoramento de tempo de permanência e possíveis complicações, incluindo o pedido de inserção e sua justificativa. Além disso, é importante a inspeção da cor da urina, volume e aspecto e prevenir o refluxo e dobras no ducto extensor, identificando e monitorando periodicamente os sinais de ITU.<sup>11,24</sup>

Ao se fazer uma análise geral do grau de conhecimento dos profissionais estudados referente aos protocolos institucionais, segurança e indicações para a realização do CVD, verificou-se que o padrão maior de resposta dos enfermeiros foi reflexo da interferência da formação universitária no nível de conhecimento. No entanto, vale ressaltar que o ganho de aproximadamente dois pontos ocorreu para ambas as categorias, independentemente do ponto de partida do pré-teste.

Os processos educativos são oportunidades de construção que asseguram uma assistência em saúde de qualidade.<sup>16</sup> As ações educativas foram planejadas com os profissionais já inseridos no serviço com o intuito de ajudá-los a melhorar e atualizar seus conhecimentos no enfrentamento de problemas e possibilidade de mudanças das práticas assistenciais, bem como do processo de trabalho *in loco*. No entanto, para que ocorra mudança nas práticas de saúde, são necessárias não apenas ações educativas baseadas no contexto vivenciado, mas as instituições precisam

fornecer meios e condições no seu processo de trabalho, para que o profissional as coloque em prática.<sup>13,16</sup>

Uma das limitações apresentadas neste estudo foi a falta de especialização dos profissionais atuantes na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e no setor de educação permanente da instituição, ocasionando ausência de supervisão do acompanhamento das estratégias de educação utilizadas no período de realização da pesquisa. Manter essa práxis com os profissionais foi um obstáculo a ser superado. Ressalta-se que estudos prospectivos nos cenários de estudo serão realizados com o propósito de verificar se as intervenções foram pontuais ou absorvidas no sentido de promover mudanças a longo prazo.

No entanto, esta pesquisa permitiu destacar a importância da educação permanente em saúde fundamentada no cotidiano vivenciado pelos profissionais, mudança na prática assistencial, gerencial e com contribuição para a redução de infecções relacionadas à assistência, como a infecção do trato urinário associado ao cateterismo vesical de demora.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que a equipe de Enfermagem necessita de capacitação periódica que permeie a problemática vivenciada, a fim de torná-la apta no cumprimento de seu trabalho. A presente pesquisa comprovou a efetividade dessas intervenções para o crescimento profissional e melhoria da qualidade da assistência à saúde, com redução da taxa de infecção de trato urinário associada ao cateterismo vesical de demora.

Identificou-se que os profissionais participantes deste estudo reconheceram que as ações educativas possibilitaram novos aprendizados para estimular a análise crítico-reflexiva em que se permite o resgate da autonomia, a relação da teoria com a prática, o entendimento do nível de hierarquia e suas atribuições profissionais em seu ambiente de trabalho, apesar das limitações enfrentadas, como a falta de recursos materiais para a realização dos procedimentos.

## REFERÊNCIAS

1. Saint S, Greene MT, Krein SL, Rogers MAM, Ratz D, Fowler KE, et al. A Program to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Acute Care. *N Engl J Med*. 2016[citado em 2018 jan. 16];374(22):2111-9. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1504906#t=article>
2. Carraro-Eduardo JC, Alves DS, Hinden IE, Toledano IP, Freitas SG, Mondino PJJ, et al. Urinary tract infection and indwelling urinary catheters: prospective study in gynecological surgery with antibiotic prophylaxis. *Sao Paulo Med J*. 2015[citado em 2018 jan. 16];133(6):517-20. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-31802015000600517&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802015000600517&lng=en)
3. Quinn P. Chasing Zero: A Nurse-Drive Process for Catheter- A associated urinary tract infection reduction in a community hospital. *Urol Nurs*. 2016[citado em 2018 jan. 20];36(2):92-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27281867>



4. Andrade VLF, Fernandes FAV. Prevention of catheter-associated urinary tract infection: implementation strategies of international guidelines. *Rev Latino-Am Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 22];24:e2678. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-0963-2678.pdf>
5. Reyes SVF, Castellanos MRP, Rodríguez ZN, Veranes FNL, Fernández ZR. Infección del tracto urinario por uso del catéter vesical en pacientes ingresados en cuidados intensivos. *Medisan*. 2014[citado em 2018 jan. 30];18(11):1524-30. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014001100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001100006)
6. Mori C. A-voiding catastrophe: implementing a nurse-driven protocol. *Med Surg Nurs*. 2014[citado em 2018 jan. 18];23(1):15-21. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24707664>
7. Miranda EJ, Oliveira GS, Roque FL, Santos SR, Olmos RD, Lotufo PA. Susceptibility to antibiotics in urinary tract infections in a secondary care setting from 2005-2006 and 2010-2011, in São Paulo, Brazil: data from 11,943 urine cultures. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2014[citado em 2018 jan. 20];56(4):313-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4131818/>
8. Advani SD, Lee RA, Long M, Schmitz M, Camins BC. The Impact of 2015 NHSN Catheter-associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Definition Change on Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) Rates and CLABSI Prevention Efforts at an Academic Medical Center. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018[citado em 2018 jan. 16];18:1-3. Disponível em: [https://academic.oup.com/ofid/article/4/suppl\\_1/S180/4294281](https://academic.oup.com/ofid/article/4/suppl_1/S180/4294281)
9. Chiavone FBT, Ferreira LL, Salvador PTCO, Martins CCF, Alves KYA, Santos VEP. Analysis of YouTube videos about urinary catheterization technique of male delay. *Invest Educ Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 16];34(1):171-9. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v34n1/v34n1a19.pdf>
10. Moura JP, Carvalho TM, Souza CBL, Alves MG. Incidence of urinary tract infection after the implantation of clinical protocol. *Rev Enferm UFPE on line*. 2017[citado em 2018 jan. 16];11(3):1254-61. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13501/16234>
11. Cunha M, Santos E, Andrade A, Jesus R, Aguiar C, Marques F, et al. Eficácia da limpeza ou desinfecção do meato urinário antes da cateterização urinária: revisão sistemática. *Rev Esc Enferm USP*. 2013[citado em 2018 jan. 23];47(6):1410-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n6/en\\_0080-6234-reeusp-47-6-01410.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n6/en_0080-6234-reeusp-47-6-01410.pdf)
12. Jorge HMS, Vidal ECF. Infecção do Trato Urinário hospitalar e suas implicações para a gestão do cuidar: revisão integrativa. *Cad Cult Ciênc*. 2014[citado em 2018 jan. 24];13(1):40-8. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/817>
13. Vendruscolo C, Trindade LL, Krauzer IM, Prado ML. The insertion of the university into the four pillars of continuous education in health: experience report. *Texto Contexto Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 26];25(1):e2530013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n1/0104-0707-tce-25-01-2530013.pdf>
14. Lemos CLS. Educação Permanente em Saúde no Brasil: educação ou gerenciamento permanente? *Ciênc Saúde Colet*. 2016[citado em 2018 jan. 28];21(3):913-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n3/1413-8123-csc-21-03-0913.pdf>
15. Cavalcanti FOL, Guizardi FL. Educação continuada ou permanente em saúde? análise da produção pan-americana da saúde. *Trab Educ Saúde*. 2018[citado em 2018 jan. 29];16(1):99-122. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v16n1/1678-1007-tes-16-01-0099.pdf>
16. Vendruscolo C, Trindade LL, Krauzer IM, Prado ML. The insertion of the university into the four pillars of continuous education in health: experience report. *Texto Contexto Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 16];25(1):e2530013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n1/0104-0707-tce-25-01-2530013.pdf>
17. Salum NC, Prado ML. Continuing education in the development of competences in nurses. *Texto Contexto Enferm*. 2014[citado em 2018 jan. 16];23(2):301-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt\\_0104-0707-tce-23-02-00301.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt_0104-0707-tce-23-02-00301.pdf)
18. Miccas FL, Batista SHSS. Educação permanente em saúde: metassíntese. *Rev Saúde Pública*. 2014[citado em 2018 jan. 16];48(1):170-85. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v16n1/1678-1007-tes-16-01-0099.pdf>
19. Pires MRGM, Fonseca RMGS, Padilla B. Policy of care in the criticism towards gender stereotypes. *Rev Bras Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 16];69(6):1156-62. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/en\\_0034-7167-reben-69-06-1223.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/en_0034-7167-reben-69-06-1223.pdf)
20. Hoeve YT, Jancen G, Roodbol P. The nursing profession: public image, self-concept and professional identity: a discussion paper. *J Adv Nurs*. 2014[citado em 2018 jan. 26];70(2):295-309. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jan.12177>
21. Souza GC, Peduzzi M, Silva JAM, Carvalho BG. Teamwork in nursing: restricted to nursing professionals or an interprofessional collaboration. *Rev Esc Enferm USP*. 2016[citado em 2018 jan. 26];50(4):640-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n4/pt\\_0080-6234-reeusp-50-04-0642.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n4/pt_0080-6234-reeusp-50-04-0642.pdf)
22. Chaves NMO, Moraes CLK. Controle de infecção em cateterismo vesical de demora em unidade de terapia intensiva. *Rev Enferm Cent-Oeste Min*. 2015[citado em 2018 jan. 30];5(2):1650-7. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/download/773/867>
23. Yokoe DS, Anderson DJ, Berenholtz SM, Calfee DP, Dubberke ER, Ellingson KD, et al. A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals: 2014 updates. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014[citado em 2018 jan. 16];35:967-77. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223864/pdf/nihms638943.pdf>
24. Safdar N, Anderson DJ, Braun BI, Carling P, Cohen S, Donskey C, et al. The evolving landscape of healthcare-associated infections: recent advances in prevention and a road map for research. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014[citado em 2018 jan. 30];35:480-93. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4226401/>
25. Campos CC, Alcoforado CLGC, Franco LMC, Carvalho RLR, Ercole FF. Incidência de infecção do trato urinário relacionada ao cateterismo vesical de demora: um estudo de coorte. *REME - Rev Min Enferm*. 2016[citado em 2018 jan. 30];20:e973. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1109>
26. Reis LM, Rabello B, Ross C, Santos LMR. Avaliação da atividade antimicrobiana de antissépticos e desinfetantes utilizados em um serviço público de saúde. *Rev Bras Enferm*. 2011[citado em 2018 jan. 30];64(5):870-5. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v64n5/a11v64n5.pdf>
27. Speranceta MRP, Oselame GB, Oliveira EC. Inconsistencies in bladder catheterization technique for nursing students. *Rev Enferm UFPI*. 2016[citado em 2018 jan. 30];5(2):22-7. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5100/pdf>