

**Responsible Editor:** Maria Dolores Sánchez-Fernández, Ph.D.

**Associate Editor:** Manuel Portugal Ferreira, Ph.D.

**Evaluation Process:** Double Blind Review pelo SEER/OJS

## QUALIDADE E SEGURANÇA NA GESTÃO EM SAÚDE: PREVENÇÃO E CONTROLE DA INFECÇÃO URINÁRIA RELACIONADA AO USO DE DISPOSITIVOS

Sérgio Antônio Pulzi Júnior<sup>1</sup>  
Renato Ribeiro Nogueira Ferraz<sup>2</sup>  
Milton Soibelman Lapchick<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Nove de Julho – Uninove  
Gestão em Sistemas de Saúde (PMPA-GSS) –  
Brasil

E-mail: [sergiopulzi@yahoo.com.br](mailto:sergiopulzi@yahoo.com.br)



<sup>2</sup>Universidade Nove de Julho – Uninove  
Gestão em Sistemas de Saúde (PMPA-GSS) –  
Brasil

E-mail: [renatobio@hotmail.com](mailto:renatobio@hotmail.com)



<sup>3</sup>Núcleo Municipal de Controle de Infecção  
Hospitalar da Coordenadoria de Vigilância  
em Saúde (COVISA) - Secretaria Municipal da  
Saúde de São Paulo – Brasil

E-mail: [lapchik@uol.com.br](mailto:lapchik@uol.com.br)



### ABSTRACT

Introduction: Infections related to health care are of great importance in the management of quality and safety, and represent a considerable financial burden for the health system. Aim: To establish a plan of action for prevention and control of urinary tract infection related to indwelling catheters (ITU-CVD) by one adult intensive care unit (ICU-A). Method: It was executed a plan of action, starting in January 2012, which included clinical interventions in multi-level, organized and coordinated, related to the management of people and processes to reduce the ITU-CVD and the catheter utilization rate of bladder delay (Tx-CVD). The internal references were the annual median of the two years immediately preceding the intervention (2010 and 2011). External references were fifty percentiles presented annually by the Surveillance Coordination Health of São Paulo (COVISA). Results: The results for each indicator temporally were compared by paired t-test ( $p < 0.05$ ). The results, expressed by the median annual incidence density of ITU-CVD were as follows: 2010 = 15.3; 2011 = 13.6; 2012 = 6.6. ( $P < 0.05$ ) As for Tx-CVD, the annual median found was: 2010 = 81.3; 2011 = 85.5; 2012 = 61.6. ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The obtained results were not studied for the intervention time sufficient to reach the external reference. The proposed interventions can bring positive impact in reducing the Tx-CVD and the incidence density of ITU-CVD ICU-A.

**Keywords:** Professional practice management; Quality management; ICU; Urine collectors; Urinary infections.

### RESUMO

Introdução: As infecções relacionadas à assistência à saúde são de grande importância na gestão da qualidade e da segurança, além de representarem considerável ônus econômico para o sistema de saúde. Objetivo: Instituir um plano de ação para prevenção e controle da infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora (ITU-CVD) em uma unidade de terapia intensiva de adultos (UTI-A). Método: Foi executado um plano de ação, com início em janeiro de 2012, que compreendeu intervenções clínicas, em âmbito multiprofissional, organizadas e coordenadas, relacionadas à gestão de pessoas e processos, para reduzir a ITU-CVD e a taxa de utilização do cateter vesical de demora (Tx-CVD). Os referenciais internos foram as medianas anuais dos dois anos imediatamente anteriores à intervenção (2010 e 2011). Os referenciais externos foram os percentis cinquenta apresentados anualmente pela Coordenação de Vigilância em Saúde do Município de São Paulo (COVISA). Resultados: Para cada indicador, os resultados foram comparados temporalmente pelo teste t pareado ( $p < 0,05$ ). Os resultados, expressos pela mediana anual da densidade de incidência de ITU-CVD, foram os seguintes: 2010 = 15,3; 2011 = 13,6; 2012 = 6,6. ( $p < 0,05$ ) Quanto a Tx-CVD, a mediana anual encontrada foi de: 2010 = 81,3; 2011 = 85,5; 2012 = 61,6. ( $p < 0,05$ ). Conclusão: Os resultados obtidos não foram, para o tempo de intervenção estudado, suficientes para atingir o referencial externo. As intervenções propostas podem trazer impacto positivo quanto à redução da Tx-CVD e da densidade de incidência de ITU-CVD em UTI-A.

**Palavras-chave:** Gerenciamento da prática profissional; Gestão da qualidade; Unidade de terapia intensiva; Coletores de urina; Infecções urinárias.

### How to Cite (APA)

Pulzi Júnior, S., A., Ferraz, R., R., N., & Lapchick, M., S. (2017). Qualidade e segurança na gestão em saúde: prevenção e controle da infecção urinária relacionada ao uso de dispositivos. *International Journal of Professional Business Review*, 2 (2), 65–73. <http://dx.doi.org/10.21902/2525-3654/2017.v2i2.32>

Received on March 14, 2017  
Published on December 27, 2017



## INTRODUÇÃO

Melhorar a qualidade e a segurança do paciente na prestação de serviços em saúde é uma preocupação dos gestores deste setor. Uma das primeiras e melhores abordagens deste tema foi feita por Donabedian (1988), que apontou três domínios na gestão da qualidade em saúde: estrutura, processos e resultados (da Silveira Fernandes, Júnior, & Filho, 2010; Saint, Meddings, Calfee, Kowalski, & Krein, 2009).

Como em outros setores do mercado de produtos e serviços, em saúde, a qualidade também se relaciona aos critérios de adequação ao propósito, ausência de defeitos e conformidade com especificações (da Silveira Fernandes et al., 2010; Hewson-Conroy, Elliott, & Burrell, 2010). Atualmente, a segurança e a qualidade na assistência também são critérios avaliados por agências acreditadoras de serviços de saúde, além de ser preocupação dos usuários para definir sua escolha, possibilitando assim diferenciação e competitividade das instituições hospitalares no mercado da saúde (Barsanti & Woeltje, 2009; da Silveira Fernandes et al., 2010; Hooton et al., 2010).

Seguindo este raciocínio, o controle e prevenção das infecções relacionadas à assistência a saúde (IRAS) é um desafio, pois são um evento potencialmente evitável e que afetam diretamente os resultados dos serviços prestados, além de trazer impacto negativo na satisfação do cliente. A ocorrência de IRAS aumenta os custos hospitalares, o tempo de internação, a morbidade e mortalidade, sendo, portanto, um assunto de grande preocupação para gestores administrativos e clínicos do setor saúde (da Silveira Fernandes et al., 2010; Saint et al., 2009).

Múltiplos são os fatores que predispõem a ocorrência de IRAS e estes podem ser agrupados

naqueles relacionados à condição clínica do paciente (dependem do paciente e do seu estado de saúde), naqueles relacionados ao comportamento e atitude das pessoas diretamente ligadas à assistência (dependem de processos e cultura de segurança assistencial) e naqueles relacionados à estrutura física e de recursos técnicos da instituição (dependem de organização e estrutura institucional) (Barsanti & Woeltje, 2009; Hooton et al., 2010) Todos estes fatores se inter-relacionam, resultando em um complexo cenário de gestão, com alto grau de dependência dos seus líderes. (da Silveira Fernandes et al., 2010).

No ambiente hospitalar, a infecção do trato urinário (ITU) é a mais frequente (Fakih et al., 2012). Em unidades de terapia intensiva de adultos (UTI-A), aproximadamente 25% das infecções acometem o trato urinário e destas, cerca de 90% estão associadas ao uso do cateter vesical de demora (CVD). O aumento estimado de custos hospitalares por caso de infecção do trato urinário associada ao cateter vesical de demora (ITU-CVD) é de 600,00 dólares (Barsanti & Woeltje, 2009; Maki & Tambyah, 2001).

Conforme os critérios do *National Healthcare Safety Network* (NHSN), utilizados pela Coordenadoria de Vigilância em Saúde do Município de São Paulo (COVISA), define-se como ITU-CVD aquela que ocorre em pacientes na vigência do uso do CVD ou naqueles que estavam em uso do dispositivo e este foi recentemente retirado, sendo o intervalo de tempo entre a retirada e o diagnóstico de até 48 horas. Também, são necessários sinais e sintomas clínicos somados a exame de cultura de urina, com até dois microrganismos isolados, cuja contagem seja maior ou igual a  $10^5$  UFC/ml. O diagnóstico de ITU-CVD também é considerado se a contagem de microrganismos se encontra

entre 103 e 105 UFC/ml na presença de qualquer um dos exames: leucocitúcia, presença de estearase ou nitrito, bacterioscopia positiva (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, 2005; Coordenação de Vigilância em Saúde - COVISA, 2009).

Vários são os fatores de risco para ITU-CVD, sendo o principal destes a utilização do próprio CVD, sobretudo por período superior a seis dias. Após 30 dias da sua permanência, a ocorrência de ITU-CVD é praticamente universal, considerando-se o risco diário de infecção de 3 a 5% com a utilização do dispositivo. Outros fatores de risco de relevância são: pertencer ao sexo feminino, pessoa idosa, obesidade, técnica inadequada de inserção e manutenção do CVD e do sistema de drenagem, diabetes, imunodeficiência, uremia, uso prévio de antibióticos e tempo prolongado de permanência em UTI-A (Barsanti & Woeltje, 2009; Maki & Tambyah, 2001). Múltiplas medidas podem ser tomadas para a redução da ITU-CVD, sendo as principais evitar a utilização do CVD, remoção deste o mais breve possível, estabelecer visitas multiprofissionais com especialista, utilizar critérios bem definidos para utilização do CVD, passagem do CVD com técnica asséptica e manutenção do sistema de drenagem urinária fechado (Hooton et al., 2010; Howell, 2012; Meddings, Rogers, Macy, & Saint, 2010).

Infelizmente, é relativamente comum o uso pouco criterioso do CVD em pacientes hospitalizados, bem como a sua retirada tardia. O estabelecimento de protocolos assistenciais, mecanismos de alerta e sistemas de monitoramento e vigilância das práticas assistenciais (*checklists*) podem ter impacto positivo neste sentido, representado por redução da taxa de utilização do cateter vesical

de demora (Tx-CVD), sua retirada precoce e redução na densidade de incidência da ITU-CVD (Howell, 2012; Meddings et al., 2010; Saint et al., 2009). O desafio que se segue, então, é manter, no longo prazo, os resultados alcançados em relação à sondagem vesical e os benefícios alcançados pela redução das taxas de infecção. As indicações adequadas mais comuns para utilização de CVD são: necessidade de controle do débito urinário com precisão em pacientes incontinentes; problemas neurológicos, como lesões medulares ou bexiga neurogênica; lesão cutânea em estágio avançado relacionada ao decúbito e a presença incontinência urinária; cirurgia do aparelho urinário; obstrução urinária; terminalidade (Fakih et al., 2012; Hooton et al., 2010). Por outro lado, as não conformidades de indicações para utilização do CVD, as quais comumente interferem na prática clínica, incluem: desejo de controle do débito urinário, disfunção renal não relacionada à obstrução do trato urinário; internação em unidade de terapia intensiva; solicitação do paciente; estado confusional; incontinência; comodidade da equipe multiprofissional voltadas à higienização do paciente (Fakih et al., 2012; Meddings et al., 2010).

Assim, em relação a ITU-CVD ações coordenadas e em âmbito multiprofissional, que possibilitem mudanças em estrutura, processos e cultura podem refletir na obtenção de melhores resultados. É com esta visão que se pretende abordar o tema.

## MÉTODO

Visto que, historicamente, na UTI-A do Hospital foco do presente trabalho, a densidade de incidência da ITU-CVD e a Tx-CVD apresentavam-se acima do preconizado e que este fato, de certa forma, comprometia a

qualidade e segurança na assistência a saúde dos pacientes, o foco de intervenção deste estudo foi aprimorar a prática clínica da utilização do CVD, tendo como resultado esperado a redução quantitativa de ambos os indicadores assistenciais inicialmente mencionados e estabelecer sua comparação com fonte externa de referência governamental (COVISA).

Trata-se de um hospital público, secundário e voltado ao ensino de médicos estagiários em diversas especialidades, sendo que aqueles pertencentes ao programa de formação em clínica médica possuem estágio regular e obrigatório nesta unidade. Trata-se de uma UTI-A geral, predominantemente fechada (condutas e tratamentos sofrem pouca ou nenhuma interferência de profissionais externos a unidade), constituída por 09 leitos.

Através de um banco de dados próprio do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH) foram identificadas as medianas para densidade de incidência de ITU-CVD e a mediana da Tx-CVD de dois períodos de 12 meses anteriores à intervenção (2010 e 2011), bem como a mediana de um período de 12 meses posterior a esta (2012). O valor de referência externa foi a mediana fornecida anualmente pela COVISA para os indicadores citados, com base no banco de dados de hospitais públicos e privados do Município de São Paulo.

Foi necessário o envolvimento multiprofissional, abrangendo principalmente os profissionais de medicina e de enfermagem. As ações foram desenvolvidas conjuntamente com o SCIH e com o grupo de educação continuada em enfermagem. As intervenções dependeram da participação direta dos envolvidos e constituíram um plano de ação organizado e coordenado. Os resultados foram apresentados de forma descritiva. A comparação dos

resultados entre os períodos, para cada um dos indicadores, foi estabelecida pelo teste t pareado ( $p < 0,05$ ).

O diagnóstico definitivo de casos de ITU-CVD e a determinação real da Tx-CVD foram informações prestadas pelo SCIH, que é constituída por médicos e enfermeiros treinados e capacitados para esta atividade. A investigação epidemiológica hospitalar e a notificação de casos de ITU-CVD foram estabelecidas através de busca ativa realizada pela SCIH, a qual utiliza definições e critérios oficiais governamentais. A mensuração da incidência de ITU-CVD ocorreu através do cálculo da densidade de incidência (número de casos de ITU-CVD x 1.000 / número de pacientes por dia em uso de CVD) e a mensuração da Tx-CVD, ocorreu através de cálculo percentual de utilização desta (pacientes por dia em uso de SVD x 100 / pacientes por dia). Este rigor permite precisão nas medidas estabelecidas e comparação com a série histórica do próprio hospital, bem como comparações com o referencial externo (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, 2005; Coordenação de Vigilância em Saúde - COVISA, 2009).

Os critérios diagnósticos de ITU-CVD utilizados pela SCIH (COVISA) foram dois, os quais são mutuamente excludentes (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, 2005): Critério 1: paciente tem pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa conhecida: febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência miccional, polaciúria, disúria ou dor supra púbica e urocultura positiva com  $\geq 100.000$  UFC/ml de urina com no máximo duas espécies isolados; Critério 2: paciente tem pelo menos dois dos seguintes sintomas sem outra causa conhecida: febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência miccional, polaciúria, disúria ou dor supra púbica e pelo menos um dos seguintes: teste de nitrito e/ou esterase positivo;

piúria ( $\geq 10$  piócitos/mm<sup>3</sup> ou  $\geq 3$  piócitos por campo de maior aumento de urina não centrifugada); bacterioscopia positiva ao Gram de urina não centrifugada; pelo menos duas uroculturas positivas com o isolamento do mesmo uropatógeno (bactéria gram-negativa ou *S. saprophyticus*) com  $\geq 100$  col/ml em “nonvoided specimens”; urocultura positiva com  $\leq 100.000$  col/ml e isolamento de um único uropatógeno (bactéria gram negativa ou *S. saprophyticus*) em paciente em uso de terapia antimicrobiana adequada para infecção urinária; diagnóstico de infecção urinária pelo médico; médico inicia terapia antimicrobiana adequada para infecção urinária.

Em relação às intervenções realizadas junto aos profissionais de saúde, de forma isolada e/ou multiprofissional, cada qual mais direcionada a um grupo em especial, para se atingir os objetivos e resultados propostos, tem-se:

- Equipe médica e multiprofissional da UTI-A: visita multiprofissional diária liderada por médico intensivista especializado com a intenção de mudança da cultura assistencial e garantia de seguimento horizontal e continuidade de tratamento; estabelecimento de protocolo para indicar a utilização do CVD, o qual contempla as seguintes situações: necessidade de controle do débito urinário com precisão em pacientes incontinentes, problemas neurológicos resultando em bexiga neurogênica, lesão cutânea em estágio avançado e relacionada ao decúbito e a presença incontinência urinária, cirurgia do aparelho urinário e obstrução urinária; retirada imediata do CVD sempre que os critérios de elegibilidade para sua utilização não forem preenchidos ou o CVD deixar de ser necessário devido à evolução do paciente; disponibilização de métodos alternativos ao CVD como utilização de coletores de urina não

invasivos, sondagem vesical de alívio intermitente e pesagem de fraldas; *checklist* de metas de tratamento realizado através de formulário interno da unidade, mantido à beira-leito, para consulta por todos os profissionais de saúde da unidade, com a intenção de garantir continuidade do tratamento.

- Equipe de enfermagem e multiprofissional da UTI-A: treinamento teórico e prático para inserção do CVD com técnica asséptica e estabelecimento de documento, disponível para consulta, com definição do procedimento operacional padrão; treinamento teórico e prático para manutenção do sistema de drenagem em estado fechado e estabelecimento de documento, disponível para consulta, com definição do procedimento operacional padrão; treinamento para cuidados gerais de manuseio de todo o sistema coletor e estabelecimento de documento, disponível para consulta, com definição do procedimento operacional padrão.

- Equipe do SCIH e profissionais da UTI-A: sensibilização de todos os profissionais de saúde envolvidos na assistência quanto à importância das infecções hospitalares com foco na adesão as medidas preventivas; vigilância epidemiológica contínua e ativa de processos internos e propostas para correções através de relatórios gerenciais; colocação de lembretes no prontuário do paciente para retirada do CVD quando detectado que sua manutenção não se justifica ou é questionável.

Trimestralmente, os resultados interinos do processo foram divulgados a toda equipe multiprofissional, com a intenção de estímulo motivacional e correção de possíveis desvios dos objetivos previstos.

O projeto não possui fonte específica de financiamento e seus autores não apresentam conflito econômico de interesse. Os

responsáveis pelo projeto são o gestor da UTI-A e do SCIH.

## RESULTADOS

A intervenção, conforme descrito anteriormente, foi realizada a partir de janeiro de 2012. Desta forma, tem-se como período anterior a ela aquele que se estendeu de janeiro a dezembro dos anos de 2010 e 2011. Como a intervenção não se tratou de medida única, exclusiva e pontualmente realizada, sendo considerada como um contínuo de ações duradouras e permanentes, o período de

comparação foi aquele que se estendeu de janeiro a dezembro de 2012.

Os resultados, expressos pela mediana da densidade de incidência de ITU-CVD, por período de 12 meses, foram os seguintes: ano de 2010 = 15,3; ano de 2011 = 13,6; ano de 2012 = 6,6 (2010-2012;  $t = 3,95$ ;  $p < 0,05$  e 2011-2012;  $t = 3,13$ ;  $p < 0,05$ ). Quanto a Tx-CVD, a mediana encontrada, para os mesmos períodos foram de: ano de 2010 = 81,3; ano de 2011 = 85,5; ano de 2012 = 61,6 (2010-2012;  $t = 3,94$ ;  $p < 0,05$  e 2011-2012;  $t = 8,04$ ;  $p < 0,05$ ). Os resultados podem ser analisados, para os referidos períodos, nas tabelas 1 e 2.

	2010 <sup>b</sup>	2011 <sup>b</sup>	2012 <sup>c</sup>
Janeiro	13,8	23,7	15,1
Fevereiro	41,4	21,3	13,2
Março	22,2	5,2	0
Abril	13,8	10,5	6,6
Maio	16,3	13,9	0
Junho	6,5	28,2	0
Julho	19,7	10,1	0
Agosto	23,3	14,4	6,5
Setembro	14,3	13,3	8,5
Outubro	22,1	9,2	18,3
Novembro	10,7	10,8	0
Dezembro	13,5	18,5	16,9

Tabela 1 – Densidade de incidência da infecção do trato urinário associada ao cateter vesical de demora.<sup>a</sup>

- a. Casos de ITU-CVD x 1.000 / pacientes por dia com CVD.  
 b. Período anterior à intervenção (2010 e 2011).  
 c. Período posterior à intervenção (2012).

	2010 <sup>b</sup>	2011 <sup>b</sup>	2012 <sup>c</sup>
Janeiro	72,5	89,8	82,9
Fevereiro	70,1	89,1	72,6
Março	85,7	83,2	77,1
Abril	73,2	83,4	65,4

Maio	78,3	90,0	68,6
Junho	75,7	94,3	55,3
Julho	86,4	84,3	58,6
Agosto	84,3	86,7	59,5
Setembro	93,8	69,8	47,2
Outubro	92,6	91,2	63,8
Novembro	84,2	79,7	46,6
Dezembro	71,8	73,0	44,0

 Tabela 2 – Taxa de utilização do cateter vesical de demora. <sup>a</sup>

- a. Pacientes por dia em uso de CVD x 100 / pacientes por dia.  
 b. Período anterior à intervenção (2010 e 2011).  
 c. Período posterior à intervenção (2012).

Desta forma, os resultados expostos revelam que foi alcançado o objetivo proposto de redução absoluta de ambos os indicadores na instituição (densidade de ITU-CVD e Tx-CVD). O outro objetivo elencado, que seria superar os

valores anualmente apresentados pela COVISA, não foi atingido. Apesar disso, observa-se uma tendência em alcançá-lo futuramente se as intervenções forem mantidas, conforme apresentado na tabela 3.

	2010 <sup>b</sup>	2011 <sup>b</sup>	2012 <sup>c</sup>
<b>Densidade de ITU-CVD</b>			
Dados obtidos no hospital	15,3	13,6	6,6
COVISA <sup>a</sup>	5,2	4,5	3,5
Diferença entre densidades	10,1	9,1	3,1
<b>Taxa de utilização da CVD</b>			
Dados obtidos no hospital	81,3	85,5	61,6
COVISA <sup>a</sup>	59,0	58,0	56,0
Diferença entre taxas	22,3	27,5	5,6

 Tabela 3 – Comparação entre as medianas encontradas anualmente e seu referencial externo.<sup>a</sup>

- a. Coordenadoria de Vigilância em Saúde do Município de São Paulo.  
 b. Período anterior à intervenção (2010 e 2011).  
 c. Período posterior à intervenção (2012).

## DISCUSSÃO

Resultados semelhantes já foram demonstrados em estudos anteriores. Fakh (2012), ao realizar análise retrospectiva de 2007 a 2010 demonstrou que medidas educativas quanto à indicação de uso de CVD, em âmbito

multiprofissional, foi capaz de reduzir a taxa de utilização deste dispositivo de 18,1% para 13,8% (Fakh et al., 2012). Em outro estudo, Miller revelou que a implantação de visita multiprofissional à beira leito, a instituição de protocolos clínicos e a mudança da cultura da

prática assistencial foram capazes de reduzir a ocorrência de IRAS, entre elas da ITU-CVD (Jain, Miller, Belt, King, & Berwick, 2006).

Os principais desafios encontrados para se atingir os resultados foram relativos à gestão de pessoas. Houve resistência dos profissionais em acreditar e aderir a novas rotinas de trabalho, diferentes daquelas que estavam habituados. Cabe ressaltar que as intervenções propostas envolveram predominantemente aspectos relacionados à gestão de processos e pessoas, sendo o papel do gestor, e seu potencial de liderança, fundamental para romper barreiras impostas por pessoas e agregar a equipe multiprofissional em tornou de um objetivo comum. Apesar de não atingirmos os valores de

mediana divulgados pela COVISA, houve significativa redução da utilização do CVD e da incidência de ITU-CVD no período de estudo.

O presente estudo permite concluir que a implantação de intervenções organizadas e coordenadas, em âmbito multiprofissional, pode trazer impacto positivo quanto à redução do uso do CVD e a ocorrência de ITU-CVD em UTI-A. Considerando este cenário e a sua complexidade, é possível acreditar que ações semelhantes em outros setores do hospital, diferentes da UTI-A, proporcione resultados igualmente positivos. Da mesma forma, outras IRAS poderiam ser melhor controladas e prevenidas se ações similares e adaptadas, para cada situação, forem desenvolvidas.

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. (2005). Critérios Diagnósticos - NNIS. *Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos*, p. 1–12. Brasília.
- Barsanti, M. C., & Woeltje, K. F. (2009). Infection prevention in the intensive care unit. *Infectious disease clinics of north America*, 23(3), 703.
- Coordenação de Vigilância em Saúde - COVISA. (2009). Instrumento de Coleta de Dados Para Notificação de Infecção Hospitalar. *Núcleo Municipal de Controle de Infecção Hospitalar*. São Paulo.
- Donabedian, A. (1988). The quality of care: how can it be assessed? *Jama*, 260(12), 1743–1748.
- da Silveira Fernandes, H., Júnior, S. A. P., & Filho, R. C. (2010). Qualidade em terapia intensiva. *Rev Bras Clin Med*, 8, 37–45.
- Fakih, M. G., Watson, S. R., Greene, M. T., Kennedy, E. H., Olmsted, R. N., Krein, S. L., & Saint, S. (2012). Reducing inappropriate urinary catheter use: a statewide effort. *Archives of internal medicine*, 172(3), 255.
- Hewson-Conroy, K. M., Elliott, D., & Burrell, A. R. (2010). Quality and safety in intensive care—A means to an end is critical. *Australian Critical Care*, 23(3), 109–129.
- Hooton, T. M., Bradley, S. F., Cardenas, D. D., Colgan, R., Geerlings, S. E., Rice, J. C., ... Tenke, P. (2010). Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 50(5), 625–663.
- Howell, Mi. D. (2012). Economic and Ethical Issues Surrounding How Intensivists Use Their Time. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 33(4), 401–412.

- Jain, M., Miller, L., Belt, D., King, D., & Berwick, D. M. (2006). Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change. *Quality & Safety in Health Care*, 15(4), 235–239. <https://doi.org/10.1136/qshc.2005.016576>
- Maki, D. G., & Tambyah, P. A. (2001). Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerging infectious diseases*, 7(2), 342.
- Meddings, J., Rogers, M. A., Macy, M., & Saint, S. (2010). Systematic review and meta-analysis: reminder systems to reduce catheter-associated urinary tract infections and urinary catheter use in hospitalized patients. *Clinical Infectious Diseases*, 51(5), 550–560.
- Saint, S., Meddings, J. A., Calfee, D., Kowalski, C. P., & Krein, S. L. (2009). Catheter-associated urinary tract infection and the Medicare rule changes. *Annals of internal medicine*, 150(12), 877–884.