



ARTIGO REVISÃO INTEGRATIVA

ANÁLISE DOS CUSTOS ASSOCIADOS AO CATETERISMO VESICAL DE DEMORA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS: REVISÃO INTEGRATIVA

ANALYSIS OF COSTS ASSOCIATED WITH THE LATE VESICAL CATHETERIZATION IN HOSPITALIZED PATIENTS: INTEGRATIVE REVIEW

ANALISIS DE COSTOS ASOCIADOS CON LA DEMORA DE CATETERIZACIÓN VESICAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS: REVISIÓN INTEGRADORA

Ana Clara de Melo Souza Tolentino¹, Vivian Schutz², Antônio Augusto de Freitas Peregrino³, Veronica Elizabeth Mata⁴

RESUMO

Objetivo: buscar artigos que avaliam os custos relacionados ao cateterismo vesical de demora (CVD) no ambiente hospitalar (AH) e das complicações relacionadas. **Método:** revisão integrativa, com a busca de resposta para as seguintes questões: *a) Qual o custo do cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar? b) Qual o custo das complicações relacionadas ao cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar?* Foram selecionados 25 artigos. **Resultados:** os custos relacionados a complicações envolvem não somente o tratamento antimicrobiano, mas todos os procedimentos que são necessários para o diagnóstico e controle da infecção. **Conclusão:** custos com pacientes com infecção trato urinário (ITU) foram de 1,42 vezes maiores que o custo médio em pacientes sem a infecção. Outros cateteres vesicais, como os revestidos com antimicrobianos, embora com custo unitário maior, apresentam resultados efetivos quanto à diminuição do tempo de internação, redução das taxas de ITU e redução do tempo de internação para tratamento de complicações relacionadas. **Descritores:** Custo e Análise de Custos; Enfermagem; Economia da Saúde; Cateterismo Urinário.

ABSTRACT

Objective: to find articles that assess the costs related to the catheterization urinary catheter (CVD) in the hospital (AH) and its related complications. **Method:** an integrative review, with the search for answers to the following questions: *a) What is the cost of vesical catheterization in the hospital? b) What is the cost of complications related to catheterization of delay in hospital?* We selected 25 articles. **Results:** The costs associated with complications involve not only antimicrobial treatment, but all procedures that are needed for the diagnosis and control of infection. **Conclusion:** costs to patients with urinary tract infection (UTI) were 1,42 times greater than the average cost for patients without infection. Other bladder catheters, such as those coated with antimicrobial agents, although with higher unit cost, feature actual results and decreased length of stay, reduce UTI rates and reduced length of hospital stay for treatment of related complications. **Descriptors:** Cost and Cost Analysis; Nursing; Health Economics; Urinary Catheterization.

RESUMEN

Objetivo: encontrar los artículos que evalúan los costos relacionados con el catéter urinario cateterismo (ECV) en el hospital (AH) y sus complicaciones relacionadas. **Método:** revisión integradora, con la búsqueda de respuestas a las siguientes preguntas: *a) ¿Cuál es el costo de cateterismo vesical en el hospital? b) ¿Cuál es el coste de las complicaciones relacionadas con la cateterización de retraso en el hospital?* Se seleccionaron 25 artículos. **Resultados:** Los costos asociados con complicaciones implican no sólo el tratamiento antimicrobiano, pero todos los procedimientos que son necesarios para el diagnóstico y control de la infección. **Conclusión:** los costos para los pacientes con infección del tracto urinario (ITU) fueron 1,42 veces mayor que el costo promedio para los pacientes sin infección. Otros catéteres vesicales, como los recubiertos con agentes antimicrobianos, aunque con mayor coste unitario, los resultados reales y disminución de la función de la duración, reducir las tasas de infección del tracto urinario y la duración de la estancia hospitalaria reducida para el tratamiento de las complicaciones relacionadas. **Descriptor:** Costos y Análisis de Costo; Enfermería; Economía de la Salud; Cateterización Urinaria.

¹Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: anaclaratolentino@gmail.com; ²Enfermeira, Professora, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: vshutz@gmail.com; ³Enfermeiro, Professor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: antoniop@uerj.com; ⁴Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: yemedicus@yahoo.com.ar;

INTRODUÇÃO

O uso das análises econômicas como ferramenta de gestão e alocação de recursos auxilia na escolha da melhor e mais custo-efetiva tecnologia, se tornando uma necessidade para a diminuição dos custos do sistema de saúde brasileiro e do paciente/usuário.

De acordo com a Portaria do Ministério da Saúde, são consideradas tecnologias em saúde os medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população.¹ Dentro desta perspectiva, surge a Avaliação de Tecnologias em Saúde, como ferramenta de gestão, trazendo um novo modelo de atenção à saúde no que se refere ao custo da utilização destas tecnologias, o que já era preconizado há algumas décadas por órgãos internacionais para a coleta sistemática de informações sobre as propriedades das mesmas: segurança, eficácia, efetividade e validade para diferentes cenários de prestação de serviço, tornando-se importante para diminuir os custos do sistema de saúde e do paciente, a curto, médio e longo prazo. O incremento da expectativa média de vida, as novas tecnologias que surgem no mercado, a escassez de mão de obra qualificada, a falta de capacitação profissional em gerenciar unidades de saúde, levou a um aumento destes gastos, sendo a busca pela alocação eficiente dos recursos financeiros uma preocupação crescente entre os gestores na hora de decidir quanto ao destino dos mesmos.²

As enfermeiras constituem nível decisório importante na alocação destes recursos, quando decidem, em suas unidades de trabalho, as prioridades de seus serviços, e decidem quais recursos serão empregados em sua realização. Essa já é a realidade de alguns hospitais privados e públicos, onde a enfermeira, gestora da sua unidade de negócio, avalia as necessidades relacionadas aos recursos materiais, físicos, humanos e financeiros, realiza análise crítica mensal das despesas da unidade, comparando o real e o orçado, e participando do planejamento orçamentário do ano seguinte.³

Algumas tecnologias são capazes de reduzir os custos frente ao aumento na eficiência e efetividade dos cuidados, citando que alguns equipamentos podem facilitar determinadas ações desenvolvidas pela enfermagem, liberando-a para outras atividades. No

entanto, o Conselho Internacional de Enfermagem, reconhece que estas tecnologias são dispendiosas.⁴

No intuito de construir uma relação econômica efetiva, fazem-se necessários mais estudos sobre custos na área da saúde, visando sempre ajustá-los, facilitando, desta forma, a escolha das melhores opções para ministrar cuidados e tratamentos de qualidade. Como a enfermagem, participa de procedimentos e intervenções que utilizam recursos tecnológicos, deve se aprofundar nos estudos de avaliação econômica para que possa avaliar o resultado de suas ações baseados nos custos e comparar as melhores opções para o cuidado.

A avaliação econômica em saúde é definida como uma análise comparativa, em termos de custos e desfechos, entre duas ou mais alternativas que competem entre si. Desta forma, podemos identificar os valores agregados às tecnologias e decidir se o valor atribuído a estas justifica o investimento. Constituem estudos de avaliação econômica em saúde: avaliação econômica de custo-minimização, custo-efetividade, custo-benefício e custo-utilização.^{5,6} Caso esta análise não seja comparativa, estaremos diante de uma análise parcial de custos.⁵

Dentre as intervenções realizadas pela enfermagem, o cateter vesical de demora é um dos dispositivos invasivos mais utilizados nos cuidados com a saúde, em cerca de 10% dos pacientes hospitalizados e seu procedimento de inserção é o que mais contribui para o desenvolvimento de infecção hospitalar, dependendo da técnica e do sistema de drenagem empregado, o que onera muito o sistema de saúde.⁴

Alguns trabalhos americanos mostram que os custos diretos das infecções hospitalares estão relacionados à pneumonia e à infecção do trato urinário (ITU), sendo estas últimas, apontadas como as mais frequentes e representando maior tempo de internação, com média de 24 a 26 dias. Cada episódio de ITU custa aproximadamente US\$2.800, sendo que aqueles associados ao cateterismo vesical têm seu custo aumentado em US\$600.⁵

No Brasil, os dados sobre infecção hospitalar são pouco divulgados. Além disso, não são consolidados por muitos hospitais, o que dificulta o conhecimento da dimensão do problema no país. Entretanto, em um estudo prospectivo realizado em 2006 durante os meses de fevereiro a julho na cidade de Ribeirão Preto-SP, dentre 71 pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), 47 adquiriram infecção hospitalar

estando 43 (91,5%) associados ao cateter vesical de demora.⁶

No que concerne a avaliação de custos, constatou-se que existe uma lacuna referente ao cateterismo vesical de demora dentro das unidades de saúde brasileiras. Os altos custos com a saúde, através do surgimento de novos e onerosos tratamentos e diagnósticos, fazem com que seja necessário investigar melhor os custos relacionados às tecnologias em saúde, especialmente aquelas utilizadas pelo corpo de enfermagem, para que esta possa evitar desperdícios, perdas e complicações decorrentes das intervenções por ela realizadas, minimizando, desta forma, os gastos hospitalares. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo apresentar uma revisão integrativa sobre a análise de custos do cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar, identificando o que tem sido produzido sobre a temática nos últimos dez anos, com a busca de resposta para as

seguintes questões: a) Qual o custo do cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar? b) Qual o custo das complicações relacionadas ao cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar?

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, que buscou artigos que avaliam os custos relacionados ao cateterismo vesical de demora no ambiente hospitalar. Foram realizadas buscas no MEDLINE via PubMed, EMBASE, LILACS, entre os meses de julho e agosto de 2012.

Para a revisão da literatura, utilizou-se a estrutura no formato PICO, conforme mostra a figura 1, que é uma estratégia para a construção da pergunta de pesquisa em prática baseada em evidências e que representa um acrônimo para **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e **O**utcomes (desfechos, em inglês).⁷

Doença/População	Pacientes adultos internados em unidade hospitalar que desenvolveram ou não Infecção do trato urinário
Intervenção	Cateterismo vesical de demora
Comparadores	Não há
Desfechos	Análise de custos

Figura 1. Estratégia de busca em formato PICO.

As buscas foram realizadas utilizando-se a associação dos descritores apresentados abaixo, nas figuras 2 e 3. Essa associação foi realizada através dos operadores booleanos “AND” da seguinte forma: grupo de descritores para patologia referente à Infecção do trato urinário AND grupo de descritores para intervenção referente à cateterização vesical AND grupo de

descritores para desfechos referentes a custo e análise de custos; descritores para patologia referente à Infecção do trato urinário AND grupo de descritores para desfechos referentes a custo e análise de custos; e grupo de descritores para intervenção referente à cateterização vesical AND grupo de descritores para desfechos referentes a custo e análise de custos.

Doença referente à Infecção do trato urinário:
Urinary Tract Infections [mesh] or “Infection, Urinary Tract” or “Infections, Urinary Tract” or “Tract Infection, Urinary” or “Tract Infections, Urinary” or “Urinary Tract Infection”
Intervenção referente à cateterização vesical:
Urinary Catheterization [mesh] or “Catheterization, Urinary” or “Catheterizations, Urinary” or “Urinary Catheterizations” or “Catheterization, Ureteral” or “Ureteral Catheterization” or “Catheterizations, Ureteral” or “Ureteral Catheterizations” or “Catheterization, Urethral” or “Urethral Catheterization” or “Catheterizations, Urethral” or “Urethral Catheterizations”
Desfechos referentes a custo e análise de custos:
“Cost-Benefit Analysis” [mesh] or “Analyses, Cost-Benefit” or “Analysis, Cost-Benefit” or “Cost-Benefit Analyses” or “Cost Benefit Analysis” or “Analyses, Cost Benefit” or “Analysis, Cost Benefit” or “Cost Benefit Analyses” or “Cost Effectiveness” or “Effectiveness, Cost” or “Cost-Benefit Data” or “Cost Benefit Data” or “Data, Cost-Benefit” or “Cost Benefit” or “Benefits and Costs” or “Costs and Benefits” or “Costs and Cost Analysis” [mesh] or “Costs and Cost Analyses” or “Costs, Cost Analysis” or “Cost, Cost Analysis” or “Cost Measures” or “Cost Measure” or “Measure, Cost” or “Measures, Cost” or “Pricing” or “Cost Analysis” or “Analysis, Cost” or “Analyses, Cost” or “Cost Analyses” or “Cost” or “Costs”

Figura 2. Descritores para o PubMed.

Doença referente à Infecção do trato urinário:
“Infecções Urinárias” or “Infecções do Sistema Urinário”
Intervenção referente à cateterização vesical:
“Cateterismo Urinário” or “Cateterismo Ureteral” or “Cateterismo Uretral”
Desfechos referentes a custo e análise de custos:
“Custos e Análise de Custo” or “Análise Custo-Benefício” or “Avaliação de Custo-Efetividade” or “Análise Custo-Eficiência”

Figura 3. Descritores para o LILACS.

A pesquisa foi realizada nos meses de julho e agosto de 2012. Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos estudos foram:

a) publicações entre os anos 2002 e 2012, b) em espanhol, inglês, polonês e português, c) apresentar o texto na íntegra, d) abordar a

temáticos custos e análise de custos do cateterismo vesical de demora. Como critérios de exclusão, os artigos que trouxeram como sujeito as gestantes, pois utilizam o cateter vesical de demora por curto período de tempo, os que abordaram o tema cateterismo intermitente e os relacionados aos pacientes imunocomprometidos. Não foram encontradas teses ou dissertações a partir dos descritores selecionados e critérios de inclusão propostos.

A análise das publicações foi realizada através de leitura completa dos trabalhos, e para a sua organização foi construído conforme a figura 4, relacionando a quantidade de trabalhos publicados nas bases de dados, a base de dados, ano de publicação, a categoria profissional envolvida na publicação do artigo e o tipo de análise de custo utilizada.

RESULTADOS

Foram encontrados 490 artigos e após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 25, sendo todos na língua inglesa. De acordo com a figura 4, 24 (96,0%) dos artigos encontrados foram na base PubMed e um artigo (4,0%) na base LILACS, sendo os anos de 2007 e 2008, os que mais apresentaram publicações, totalizando 8 (32,0%).

Nº	Título do Artigo	Autor	Base de Dados	Ano da Publicação	Categoria Profissional Envolvida	Tipo de Análise de Custo Utilizada
1	Use of silver-hydrogel urinary catheters on the incidence of catheter-associated urinary tract infections in hospitalized patients.	Lai ⁸	LILACS	2002	Médica e Enfermagem	Total
2	Modeling the Costs of Hospital-Acquired Infections in New Zealand.	Graves ⁹	PubMed	2003	Médica e Enfermagem	Parcial
3	Comparison of effectiveness of two urinary drainage systems in intensive care unit: a prospective, randomized clinical trial.	Leone ¹⁰	PubMed	2003	Não informada	Total
4	Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Intensive Care Units Can Be Reduced by Prompting Physicians to Remove Unnecessary Catheters.	Huang ¹¹	PubMed	2004	Médica	Total
5	Effect of silver-coated urinary catheters: Efficacy, cost-effectiveness, and antimicrobial resistance.	Rupp ¹²	PubMed	2004	Médica e Enfermagem	Total
6	Using silver to reduce catheter associated urinary tract infections.	Gentry ¹³	PubMed	2005	Enfermagem	Total
7	The Utility of Bladder Catheterization in Total Hip Arthroplasty.	Iorio ¹⁴	PubMed	2005	Médica	Total
8	Daily antibiotic cost of nosocomial infections in a Turkish university hospital.	Inan ¹⁵	PubMed	2005	Não informada	Parcial
9	Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change.	Jain ¹⁶	PubMed	2006	Não informada.	Total
10	Systematic Review: Antimicrobial Urinary Catheters To Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Hospitalized Patients.	Johnson ¹⁷	PubMed	2006	Médica	Total
11	Audit of catheter-associated UTI using silver alloy-coated Foley catheters.	Seymour ¹⁸	PubMed	2006	Enfermagem	Total
12	Under resourced Hospital Infection Control and Prevention Programs: Penny Wise, Pound Foolish?	Anderson ¹⁹	PubMed	2007	Médica e Graduação em Ciências	Total
13	Effectiveness of Multifaceted Hospitalwide Quality Improvement Programs Featuring an Intervention to Remove Unnecessary Urinary Catheters at a Tertiary Care Center in Thailand.	Apisarntharak ²⁰	PubMed	2007	Médica e Enfermagem	Total
14	Initial inappropriate urinary catheters use in a tertiary-care center: Incidence, risk factors, and outcomes.	Apisarntharak ²¹	PubMed	2007	Médica	Parcial
15	Effect of healthcare-Acquired Infection on Length of Hospital Stay and Cost.	Graves ²²	PubMed	2007	Não informada	Parcial
16	Additional direct medical costs of nosocomial infections: an estimation from a cohort of patients in a French university hospital.	Defez ²³	PubMed	2008	Não informada	Total
17	Real Money: Complications and Hospital Costs in Trauma Patients.	Hemmila ²⁴	PubMed	2008	Médica	Parcial
18	Removal of short-term indwelling urethral catheters.	Joanna Briggs Institute ²⁵	PubMed	2008	Não informada	Parcial
19	Types of Urethral Catheters for Management of Short-Term Voiding Problems in Hospitalized Adults: A Short Version Cochrane Review.	Schumm ²⁶	PubMed	2008	Não informada	Total
20	Infection Prevention in the Intensive Care Unit.	Barsanti ²⁷	PubMed	2009	Médica	Parcial
21	Incidence Rate and Variable Cost of Nosocomial Infections in Different Types of Intensive Care Units.	Chen ²⁸	PubMed	2009	Médica e Enfermagem	Parcial
22	Cost of hospital-associated infections in Massachusetts.	Stone ²⁹	PubMed	2009	Médica e Enfermagem	Parcial
23	Clinical and cost-effectiveness of urethral catheterization: a review.	Scott ³⁰	PubMed	2010	Não informada	Parcial
24	Clinical and economic analysis of hospital acquired infections in patients diagnosed with brain tumor in a tertiary hospital.	Undabeitia ³¹	PubMed	2011	Não informada	Total
25	Urethral catheters: can we reduce use?	Broek ³²	PubMed	2011	Não informada	Total

Figura 4. Relação dos estudos selecionados segundo a base de dados, ano de publicação, categoria profissional e tipo de análise de custo.

As publicações que abordaram as temáticas referentes à avaliação total de custos (avaliação econômica) foram as mais encontradas, com 15 artigos (60,0%), (sendo 26,7% do tipo custo-efetividade e 73,3% custo-minimização) e 10 artigos (40,0%) de avaliação parcial de custos, o que nos permite observar que ainda são escassos os trabalhos de análise de custos dentro da área da saúde. A categoria profissional que mais publicou trabalho nessa temática foi a médica, com 6 artigos (24,0%), seguida da enfermagem, com 2 artigos (8,0%). Foram encontrados 6 (24,0%) artigos produzidos conjuntamente pelas duas categorias profissionais; outras categorias e/ou categoria não identificada com 11 publicações (44,0%).

Para uma melhor análise dos artigos encontrados, os resultados foram divididos em duas categorias sendo elas: análise parcial de custos e análise total de custos (avaliação econômica). Do total dos estudos selecionados, optou-se por descrever aqueles que foram desenvolvidos pela categoria enfermagem ou por outros profissionais produzidos conjuntamente com a enfermagem.

◆ Primeira categoria: análise parcial de custos

Em um estudo, os autores realizaram um modelo de simulação de Monte Carlo, onde estimaram os custos da infecção nosocomial previstos em internações médicas e cirúrgicas (ITU, ferida cirúrgica, tórax, corrente sanguínea, outros locais e múltiplos locais de infecção) a partir de dados da literatura aplicados aos dados de internações clínicas e cirúrgicas em hospitais no distrito de Auckland (Nova Zelândia). A incidência de ITU foi de 1,40 (1,14%-1,67%) e 2,54 (2,27%/2,81%) nas clínicas médica e cirúrgica, respectivamente. A mediana para a prolongação do tempo de internação para pacientes com ITU foi de 1,00 (0,50-5,10) e 4,70 (3,60-5,10) dias nas clínicas médica e cirúrgica, respectivamente. O custo médio de ITU a partir do modelo de simulação foi US\$247.685. Em internações cirúrgicas, a infecção na ferida cirúrgica foi a mais cara, seguido pela infecção em múltiplos sítios, ITU, tórax, outros e infecção sanguínea (US\$1.466,317; US\$888.786; US\$709.637; US\$397,944; US\$277,729 e US\$160.605, respectivamente). Em pacientes com múltiplos locais de infecção nosocomial, os custos incorridos foram menores do que os de pacientes com infecção na ferida cirúrgica, porém mais elevado do que os dos pacientes com ITU.⁹

Outro estudo estimou o impacto das infecções nosocomiais (infecção sanguínea,

ITU e sítio cirúrgico) nos custos dentro da UTI, unidades de clínica médica, cirúrgica e médica-cirúrgica. Um total de 401 infecções nosocomiais ocorreram em 320 pacientes, de um total de 2.757 pacientes triados. A taxa de incidência de ITU foi 3,0%, 2,4% e 5,5% nas unidades médica, cirúrgica e médica-cirúrgica, respectivamente ($p < 0,001$). Os custos para ITU foram US\$1.955 (1,42 vezes [95% CI, 1,18-1,72 vezes] o custo médio em relação aos pacientes sem ITU). A UTI médica teve o maior aumento de custo (US\$13.456, que foi 3,52 vezes o custo médio para pacientes sem infecção nosocomial), seguido pela UTI médica-cirúrgica (US\$6.748, que era 2,74 vezes o custo médio para pacientes sem infecção nosocomial) e a UTI cirúrgica (US\$5.433, que era 2,46 vezes o custo médio dos pacientes sem infecção nosocomial).²⁸

Um painel de especialistas, patrocinado pelo departamento de saúde pública do estado de Massachusetts (EUA), apresentou um estudo a fim de estimar o ônus econômico das infecções nosocomiais em cuidados intensivos de um hospital no estado do ano de 2006, atribuíveis a infecções de sítio cirúrgico, infecções de corrente sanguínea, pneumonia associada à ventilação mecânica e ITU. Foram registradas 752.126 admissões. O custo incremental da ITU a partir de dados eletrônicos do sistema apresentou US\$4.205 vs. US\$4.032 em relação ao custo incremental nacional; a frequência de ITU foi de 13.407 vs. a frequência nacional de 11.028. Em relação aos custos com a ITU no estado, os valores foram de US\$56.379.076 vs. US\$44.464.896 nacional.²⁹

◆ Segunda categoria: Análise total de custos

Em outro artigo, foi avaliado o uso de cateter vesical revestido por prata na incidência de infecção do trato urinário relacionado ao cateter vesical (CAUTI) em pacientes hospitalizados. Os autores apresentaram que a taxa de CAUTI para cateteres sem o revestimento da prata era de 4,9/1.000 pacientes-dia, seguido de 2,7/1.000 pacientes-dia após o uso do cateter vesical revestido por prata, representando uma redução de 45% ($p = 0,1$). O custo médio (calculado com despesas hospitalares) de uma CAUTI foi estimado em US\$1.214,42, com uma média de US\$613,72. A estimativa de economia de custos variaram de US\$12.563,52 para US\$142.314,72.⁸

Em um artigo, que avaliou a eficácia, custo efetividade e resistência antimicrobiana dos cateteres cobertos por prata, mostrou que a taxa de custos da infecção da CAUTI baixou de 6,13/1.000 dias de cateterização vesical,

durante o período de 1999-2000, para 2,62/1.000 cateter-dia durante o período 2001-2002 ($p=0,002$). O custo adicional do cateter coberto por prata foi obtido a partir de registros de compras hospitalares e totalizaram US\$64.281 em 2001 e US\$65.307 em 2002.¹²

Em uma avaliação total de custo, com o objetivo de determinar se o uso do cateter vesical de demora revestido por prata reduziria a incidência de CAUTI quando comparado aos protocolos de cateterização padrão. Além disso, foram avaliados o custo-benefício em relação ao cateter vesical sem a cobertura de prata, o tempo de internação e se haveria a possibilidade de um grupo específico de pacientes ser beneficiado mais que outros que não estivesse fazendo uso do novo cateter. Foram avaliados 133 pacientes internados em enfermaria de clínica médica e cirúrgica em um hospital geral pertencente ao sistema de saúde inglês, na cidade de Worcestershire durante o período de um ano. Houve uma redução nas taxas de CAUTI de 7,7% para 5,1%, representando uma redução geral de 33,5%. Com o pressuposto que duas CAUTI foram potencialmente evitadas durante o período de avaliação do estudo, houve uma economia de £2.654, sugerindo possíveis economias futuras, podendo sugerir ao sistema de saúde inglês a possibilidade de sua incorporação. Em relação ao tempo de internação, os autores estimaram que um paciente com uma ITU adquirida no ambiente hospitalar permanece seis dias a mais internado que aqueles que não apresentaram infecção.¹³

Em outro artigo de avaliação total de custo, que discute os méritos do uso de cateter vesical revestido por prata na redução do risco de CAUTI em um hospital geral. Um projeto de pré e pós-intervenção foi usado para auditar as taxas de CAUTI. Durante o período de pré-intervenção de 10 semanas, padrão da agência de saúde britânica. Foram utilizados cateteres e taxas CAUTI capturado. Os cateteres vesicais revestidos por prata foram introduzidos e sua utilização monitorizada por um período adicional de 10 semanas. Os 117 pacientes recém-cateterizados foram ativamente monitorados em busca de sinais e sintomas de CAUTI, tendo a auditoria encontrado e superado sua meta de reduzir a taxa de CAUTI em 20%. Houve um declínio na taxa de risco de CAUTI durante o período de avaliação. Os autores apresentaram uma estimativa adicional de custo de CAUTI e bacteremia quando comparado ao grupo controle de £12.032. Os custos adicionais estimados para CAUTI foram

de £2.654, sendo uma redução de custos de £9.140. Tendo em conta os resultados da auditoria, os autores recomendaram que o cateter vesical revestido por prata fosse o cateter de escolha para utilização em pacientes agudos cuja admissão exija um curto prazo de cateterismo vesical.¹⁸

Em um estudo prospectivo do tipo “antes e depois”, foi realizada uma avaliação total de custo onde foi avaliada a eficácia de um programa de melhoria da qualidade hospitalar, que contou com uma intervenção para lembrar os médicos em remover cateteres urinários desnecessários. Um total de 2.412 pacientes foram incluídos no estudo. Após a intervenção, houve redução na taxa de inserção desnecessária do cateter vesical (média de 20,4% na taxa na pré-intervenção vs. 11% na pós-intervenção [$p=0,04$]), a taxa de CAUTI (taxa média de 21,5 vs. 5,2 infecções por 1.000 cateteres-dia [$p<0,001$]), a duração da sondagem vesical (média de 11 vs. 3 dias [$p<0,001$]), e o tempo da hospitalização (média de 16 vs. 5 dias [$p<0,001$]). Uma relação linear foi observada entre a duração média mensal de cateterização e a taxa de CAUTI ($r=0,89$; $p<0,001$). Os custos hospitalares mensais de antibióticos para tratar CAUTI foram reduzidos em 63% (média de US\$3.739 contra US\$1.378 [$p<0,001$]), e os custos de hospitalização para cada doente durante a intervenção foi reduzido em 58% (média de US\$366 vs. US\$154 [$P<0,001$]).²⁰

DISCUSSÃO

Nos últimos anos a epidemiologia das infecções nosocomiais tem recebido atenção na literatura médica, sendo uma questão de saúde pública mundial³⁵ e a sua relação com os estudos de avaliação de custo vem sendo trabalhada a fim de buscar uma alternativa para os altos custos com procedimentos e tratamentos em saúde.

Considerando que o cateterismo vesical se tornou a intervenção mais frequente realizada no trato urinário, a ITU é a segunda causa de infecção no ambiente hospitalar, estando relacionada, principalmente, com a inserção e a permanência prolongada do cateter vesical.^{26,33} Esse tipo de infecção é previsível, entrando atualmente na lista de complicações que não são reembolsáveis pelos sistemas de saúde, como no caso do sistema de saúde americano.³⁴

Conforme os resultados apresentados existem outros tipos de cateteres vesicais, como os revestidos com antimicrobianos, que embora tenha seu custo unitário maior quando comparado ao cateter vesical convencional,

apresentam resultados efetivos quanto à diminuição do tempo de internação, redução das taxas de ITU e redução do tempo de internação para tratamento de complicações relacionadas.^{8,10,12,13,17,18,26,30}

Em relação aos custos das ITU relacionadas ao cateter vesical (CAUTI), além dos cateteres revestidos com antimicrobianos, a abordagem da mudança cultural na instituição de saúde, como a melhoria na qualidade do serviço, higiene das mãos, lembretes da equipe de enfermagem aos médicos quanto ao tempo de uso do cateter vesical e programas de treinamento e educação permanente apresentaram desfechos positivos na redução das taxas de ITU e de outras infecções nosocomiais, bem como na redução dos custos e do tempo de internação.^{16,20,27,31} A adoção de programas intervencionistas, focados na redução do uso do cateter vesical, também mostrou um desfecho positivo em relação os custos hospitalares relacionados ao cateter vesical e ao desenvolvimento de ITU.³¹

O uso desnecessário do cateter vesical também está relacionado com uma maior tendência em desenvolver a ITU, uma vez que o custo do tratamento com antibiótico gera uma grande oneração nos custos da internação, além do maior tempo de permanência no hospital para a realização do tratamento propriamente dito.^{19,21,25}

Os custos relacionados a complicações como a ITU envolvem não somente o tratamento antimicrobiano em si, mas todos os procedimentos que são necessários para o diagnóstico e controle da infecção, como testes laboratoriais, exames exploratórios, custos médicos diretos e custos de tempo extra de internação.^{23,24,29} Apesar disso, os estudos que abordaram os custos com antibióticos para o tratamento das IN, incluindo a ITU, foram os mais prevalentes na busca, com os resultados apontando para um aumento significativo na conta hospitalar.^{8,9,11,15}

Em outro estudo, os custos com pacientes com ITU foram de 1,42 vezes maiores que o custo médio em pacientes sem a infecção.²⁸ Apesar dos estudos previamente apresentados, que mostraram resultados positivos no aumento dos custos relacionados ao cateterismo vesical, outro estudo não evidenciou a ITU com o aumento dos custos ou do tempo de internação.^{14,22}

CONCLUSÃO

É indiscutível a importância da avaliação dos custos relacionados à saúde, especialmente considerando o envelhecimento populacional graças às inúmeras alternativas

de tratamento e avanço da medicina. As internações constituem-se como um grande ônus financeiro para o sistema de saúde, sendo ele público ou privado.

Ainda tornam-se necessários estudos específicos relacionando a avaliação de custos hospitalares com as complicações relacionadas ao cateterismo vesical de demora. Considerando o tamanho do Brasil como um país de proporções continentais, estudos multicêntricos em diversas regiões poderiam vir a fornecer um diagnóstico da situação da ITU e das IN propriamente ditos, dos tratamentos realizados, bem como um banco de dados das taxas de complicações, mortalidade e do destino dos recursos financeiros em complicações que são possíveis de serem evitadas.

Sob a ótica do cuidado de enfermagem, que lida em seu cotidiano profissional com a prática invasiva que é o cateterismo vesical, o presente estudo ilustrou que as ações realizadas com o paciente geram consequências e que essas geram custos. Quando o enfermeiro apresenta alternativas que possam agregar valor à prática assistencial e que esta agrega uma maior efetividade, gerando menores custos para a instituição, o profissional se torna mais valorizado pelo mercado.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.510/GM, de 19 de dezembro de 2005. Institui Comissão para Elaboração da Política de Gestão Tecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde - CPGT [Internet]. 2005 [cited 2012 Nov 6]. Available from: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2510.htm>
2. Nita M, Secoli SR, Nobre MRC, Ono-Nita SK, Campino ACC, Santi FM, et al. Avaliação de Tecnologias em Saúde: Evidência Clínica, Análise Econômica e Análise de Decisão. 1st Ed. São Paulo: ArtMed; 2010.
3. Freitas M. Avaliação econômica em saúde. [Internet]. Portal de Saúde Pública. [Internet]. 2005 [cited 2012 Apr 15]. p. 8-9. Available from: www.saudepublica.web.pt/01-administracao/011-economiasaude_mariofreitas.htm
4. Mardone R, Viana F, Carvalho M, Moura ME. A prática dos profissionais de enfermagem na prevenção e controle das infecções hospitalares associadas aos procedimentos invasivos. [Internet]. 2010 [cited 2012 May 6]. p.28. Available from: <http://www.sofi.com.br/conteudo/pr%C3%A1tica-dos-profissionais-de-enfermagem-na-preven%C3%A7%C3%A3o-e-controle-das-infec%C3%A7%C3%B5es-hospitalares->

5. Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria. *AJIC* [Internet]. 2000 Feb [cited 2012 Nov 6];28(1):68-75. Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(00\)90015-4/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(00)90015-4/fulltext)
6. Lima ME, Andrade D, Haas VJ. [Prospective assessment of the occurrence of infection in critically ill patients in intensive care unit]. *RBTI* [Internet]. 2007 Jul-Sep [cited 2012 Nov 6];19(3):342-7. Portuguese. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v19n3/v19n3a13.pdf>
7. Santos CM da C, Pimenta CA de M, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question. *Rev Latino-am Enfermagem* [Internet]. 2007 May-June [cited 2012 May 6];15(3):2-5. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a23.pdf>
8. Lai KK, Sally AF. Use of silver-hydrogel urinary catheters on the incidence of catheter-associated urinary tract infections in hospitalized patients. *Am J Infect Control* [Internet]. 2002 Jun [cited 2012 Nov 6];30:221-5. Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(02\)78650-1/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(02)78650-1/fulltext)
9. Graves N, Nicholls T, Morris A. Modeling the costs of hospital-acquired infections in New Zealand. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2003 Mar [cited 2012 Nov 6];24(3):214-23. Available from: <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/10.1086/502192.pdf?acceptTC=true>
10. Leone M, Garnier F, Antonini F, Jacques MB, Martin AC, Garnier MLF, et al. Comparison of effectiveness of two urinary drainage systems in intensive care unit: a prospective, randomized clinical trial. *Intensive Care Med* [Internet]. 2003 Mar [cited 2012 Nov 6];29(4):551-4. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-003-1660-z>
11. Huang WC, Wann SR, Lin SL, Kunin CM, Kung MH, Lin CH, et al. Catheter-associated urinary tract infections in intensive care units can be reduced by prompting physicians to remove unnecessary catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2004 Nov [cited 2012 Nov 6];25(11):974-8. Available from: <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/10.1086/502329.pdf>
12. Rupp ME, Fitzgerald T, Marion N, Helget V, Puumala S, Anderson JR, et al. Effect of silver-coated urinary catheters: efficacy, cost-effectiveness, and antimicrobial resistance. *Am J Infect Control*. [Internet]. 2004 Dec [cited 2012 Nov 6];32(8):445-50. Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(04\)00474-2/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(04)00474-2/fulltext)
13. Gentry H, Cope S. Using silver to reduce catheter associated urinary tract infections. *Nursing Standard* [Internet]. 2005 Aug [cited 2012 Nov 6];19(50):51-4. Available from: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-using-silver-to-reduce-catheter-associated-urinary-tract-infections>
14. Iorio R, Whang W, Healy WL, Patch DA, Najibi S, Appleby D. The utility of bladder catheterization in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2005 Mar;(432):148-52.
15. Inan D, Saba R, Gunseren F, Ongut G, Turhan O, Yalcin AN, et al. Daily antibiotic cost of nosocomial infections in a Turkish university hospital. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2005 Jan [cited 2012 Nov 6];(31):5:5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PM548682/>
16. Jain M, Miller L, Belt D, King D, Berwick DM. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2006 Aug [cited 2012 Nov 6];15(4):235-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2564008/>
17. Johnson JR, Kuskowski MA, Wilt TJ. Systematic review: antimicrobial urinary catheters to prevent catheter-associated urinary tract infection in hospitalized patients. *Ann Intern Med* [Internet]. 2006 Jan [cited 2012 Nov 7];144(2):116-26. Available from: <http://annals.org/article.aspx?articleid=719502>
18. Seymour C. Audit of catheter-associated UTI using silver alloy-coated Foley catheters. *Br J Nurs* [Internet]. 2006 Jun [cited 2012 Nov 7];15(11):598-603. Available from: http://www.internurse.com/cgi-bin/go.pl/library/article.cgi?uid=21227;article=B_JN_15_11_598_603
19. Anderson DJ, Kirkland KB, Kaye KS, Thacker P, Kanafani Z, Auten G, et al. Underresourced hospital infection control and prevention programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2007 Jul [cited 2012 Nov 7];28(7):767-73. Available from: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/518518>
20. Apisarnthanarak A, Thongphubeth K, Sirinvaravong S, Kitkangvan D, Yuekyen C, Warachan B, et al. Effectiveness of multifaceted hospitalwide quality improvement programs featuring an intervention to remove unnecessary urinary catheters at a tertiary care center in Thailand. *Infect Control Hosp Epidemiol*. [Internet]. 2007 Jul [cited 2012 Nov 7];28(7):791-8. Available from: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/518453>
21. Apisarnthanarak A, Rutjanawech S, Wichansawakun S, Ratanabunjerdkul H, Patthranitima P, Thongphubeth K, et al. Initial

inappropriate urinary catheters use in a tertiary-care center: incidence, risk factors, and outcomes. *AJIC* [Internet]. 2007 Nov [cited 2012 Nov 7];35(9):594-9. Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(07\)00094-6/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(07)00094-6/fulltext)

22. Graves N, Weinhold D, Tong E, Birrell F, Doidge S, Ramritu P, et al. Effect of healthcare-acquired infection on length of hospital stay and cost. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2007 Mar [cited 2012 Nov 7];28(2):280-92. Available from: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/512642>

23. Defez C, Fabbro-Peray P, Cazaban M, Boudemaghe T, Sotto A, Daurès JP. Additional direct medical costs of nosocomial infections: an estimation from a cohort of patients in a French university hospital. *J Hosp Infect* [Internet]. 2008 Feb [cited 2012 Nov 7];68(2):130-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670107004112>

24. Hemmila MR, Jakubus JL, Maggio PM, Wahl WL, Dimick JB, Campbell DA, et al. Real money: complications and hospital costs in trauma patients. *Surgery* [Internet]. 2009 Aug [cited 2012 Nov 7];144(2):307-16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2583342/>

25. Joanna Briggs Institute. Removal of short-term indwelling urethral catheters. *Nurs Stand* [Internet]. 2008 Feb [cited 2012 Nov 6];22(22):42-45. Available from: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-removal-of-short-term-indwellingurethral-catheters>

26. Schumm K, Lam T. Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalized adults: a short version Cochrane review. *Neurology and Urodynamics* [Internet]. 2008 Oct [cited 2012 Nov 7];27:738-46. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.20645/pdf>

27. Barsanti MC, Woeltje KF. Infection prevention in the intensive care unit. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2009 Sep [cited 2012 Nov 7];23(3):703-25. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552009000415>

28. Chen YY, Wang FD, Liu CY, Chou P. Incidence rate and variable cost of nosocomial infections in different types of intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2009 Jan [cited 2012 Nov 6];30(1):39-46. Available from: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/592984>

29. Stone PW, Kunches L, Hirschhorn L. Cost of hospital-associated infections in Massachusetts. *Am J Infect Control* [Internet]. 2009 Apr [cited 2012 Nov 6];37(3):210-4.

Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(08\)00752-9/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(08)00752-9/fulltext)

30. Scott BM. Clinical and cost effectiveness of urethral catheterization: a review. *J Perioper Pract*. 2010;20(7):235-40.

31. Undabeitia J, Liu BG, Catalán G, Bilbao G, Pomposo I, Garibi JM. Clinical and economic analysis of hospital acquired infections in patients diagnosed with brain tumor in a tertiary hospital. *Neurocirugía (Astur)* [Internet]. 2011 [cited 2012 Nov 6];22(6):535-41. Available from: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90128916&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=340&ty=117&accion=L&origen=neurocirugia&web=http://neurocirugia.elsevier.es&lan=en&fichero=340v22n06a90128916pdf001.pdf

32. Broek PJVD, Wille JC, Benthem BHBV, Perenboom RJM, Marle MEVDA, Niël-weise BS. Urethral catheters: can we reduce use? *BMC Urology*. BioMed Central Ltd [Internet]. 2011 May [cited 2012 Nov 6];11(1):10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3121730/>

33. Stoller M. Instrumentação retrograda do trato urinário. In: Tabagho, EA; McAninch, JW. *Urologia Geral de Smith*. 16th Ed. Barueri: Manole; 2007. p. 176-88.

34. Saint S, Meddings JA, Calfee D, Kowalski CP, Krein SL. Catheter-associated urinary tract infection and the Medicare rule changes. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009 June [cited 2012 Nov 6]; 150(12):877-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754265/>

35. Silva R, Oliveira A. Epidemiology and nosocomial infection control in a pediatric unit. *J Nurs UFPE on line* [Internet]. 2008 Apr [cited 2012 Nov 6];2(2):187-94. Available from: http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/422/pdf_371 DOI: 10.5205/01012007

Submissão: 16/11/2012

Aceito: 14/03/2013

Publicado: 15/05/2013

Correspondência

Ana Clara de Melo Souza Tolentino
Rua Figueiredo Magalhães, 870
Bairro Copacabana

CEP: 22031-011 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil