



Custo direto do reprocessamento de campos cirúrgicos de tecido de algodão: um estudo de caso

Direct cost of reprocessing cotton-woven surgical drapes: a case study

Costo directo del reprocesamiento de campos quirúrgicos de tela de algodón: un estudio de caso

Mariana Fexina Tomé¹, Antônio Fernandes Costa Lima²

¹ Mestranda em Ciências, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

² Professor Doutor, Departamento de Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Objective: Identify the direct cost of reprocessing double and single cotton-woven drapes of the surgical LAP package. **Method:** A quantitative, exploratory and descriptive case study, performed at a teaching hospital. The direct cost of reprocessing cotton-woven surgical drapes was calculated by multiplying the time spent by professionals involved in reprocessing the unit with the direct cost of labor, adding to the cost of materials. The Brazilian currency (R\$) originally used for the calculations was converted to US currency at the rate of US\$0.42/R\$. **Results:** The average total cost for surgical LAP package was US\$9.72, with the predominance being in the cost of materials (US\$8.70 or 89.65%). It is noteworthy that the average total cost of materials was mostly impacted by the cost of the cotton-woven drapes (US\$7.99 or 91.90%). **Conclusion:** The knowledge gained will subsidize discussions about replacing reusable cotton-woven surgical drapes for disposable ones, favoring arguments regarding the advantages and disadvantages of this possibility considering human resources, materials, as well as structural, environmental and financial resources.

DESCRIPTORS

Protective Clothing; Product Packaging; Costs and Cost Analysis; Nursing.

Autor Correspondente:

Antônio Fernandes Costa Lima
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 -
Cerqueira Cesar
CEP 05403-000 - São Paulo, SP, Brasil
tonifer@usp.br

Recebido: 27/07/2014
Aprovado: 02/03/2015

INTRODUÇÃO

Os campos de tecido de algodão, dentre os componentes da paramentação cirúrgica, constituem uma das barreiras contra a invasão de micro-organismos nos sítios cirúrgicos, bem como para proteção dos profissionais de saúde a exposição a fluidos orgânicos. Para atender a essas finalidades geralmente utiliza-se um pacote padrão, denominado LAP cirúrgico, composto por seis campos de tecido de algodão duplos, um campo de tecido de algodão simples e um campo de tecido de algodão duplo para embalagem, todos passíveis de reprocessamento.

Estudo objetivando verificar a efetividade do tecido de ligamento sarja 2 x 1, usado na confecção de campos duplos de algodão para a embalagem de artigos médico-hospitalares como barreira microbiana eficaz, enquanto novos e após múltiplas lavagens e autoclavagens, e correlacionar a quebra do poder de barreira microbiana com as alterações das características físicas do tecido, demonstrou, por meio de resultados microbiológicos, a efetividade da barreira microbiana da embalagem enquanto nova e indicou o número limite de 65 reprocessamentos. Segundo os autores, o reprocessamento desses campos é uma prática tradicional e, apesar de não terem custeado o processo, inferem ser de baixo custo⁽¹⁾.

Outro estudo⁽²⁾ que avaliou o peso e a barreira microbiana de campos cirúrgicos simples de tecido 100% algodão e sarja 2 x 1, conforme padronização da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)⁽³⁾, segundo o número de processamentos, indicou a efetividade da barreira microbiana até o quinto reprocessamento, quando os campos perderam, em média, de 6 a 15 % de seu peso inicial. Após o sexto, apareceu uma quantidade superior a cinco unidades formadoras de colônia, demonstrando quebra da barreira⁽²⁾.

Na prática clínica reconhece-se que o pacote padrão de LAP cirúrgico não atende, completamente, à especificidade de cada cirurgia, sendo sua utilização variável de acordo com o porte e a demanda dos procedimentos realizados. Assim, não é incomum, de acordo com a especialidade cirúrgica, o uso de até quatro pacotes ou que ocorra a abertura de um pacote e utilizado apenas um dos sete campos cirúrgicos acarretando desperdício e, conseqüentemente, o aumento do custo do processo.

Na área da saúde o desperdício é representado pelo gasto desnecessário de recursos, processos, produtos ou procedimentos relacionados à assistência aos clientes. Sua ocorrência agrava as dificuldades já existentes devido a recursos humanos e materiais escassos, incluindo a aquisição de materiais de qualidade questionável⁽⁴⁾.

Várias empresas comercializam kits básicos, ou universais, descartáveis que atendem à maioria das especialidades cirúrgicas em função da diversidade de tamanhos e opções, e kits específicos descartáveis com formatos anatômicos e detalhes para diferentes cirurgias (adesivos que favorecem a melhor aderência ao local cirúrgico, presença de janelas e bolsas coletoras). Os campos descartáveis destinados para cobertura de mesa auxiliar e mesa de mayo podem integrar esses kits ou serem comercializados individualmente. En-

tão, o uso desses materiais descartáveis poderia minimizar a ocorrência de desperdícios.

Revisão da literatura buscando evidências científicas à prática do uso de aventais cirúrgicos conforme seu material de confecção, de tecido ou não tecido, considerou estudos de intervenção que investigassem a contaminação e ou infecção de sítio cirúrgico com uso de aventais cirúrgicos reutilizáveis ou descartáveis. Os autores relataram dificuldades em encontrar estudos que atendessem à questão da pesquisa em analisar a eficácia dos aventais cirúrgicos de uso único e de tecido de algodão, pois apenas dois deles apresentaram evidências científicas de que não houve diferença de contaminação e/ou infecção de sítio cirúrgico entre materiais de tecido e não tecido⁽⁵⁾.

Em razão da complexidade do reprocessamento dos artigos odontológico-médico-hospitalares (AOMH), atualmente designados como produtos para a saúde pela Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 15/2012⁽⁶⁾, há na maioria das instituições uma grande dificuldade em determinar os principais processos a serem monitorados e como acompanhar seus resultados. Para tanto, faz-se necessário o planejamento e adequação do trabalho em Centro de Material e Esterilização (CME), bem como o uso de indicadores para avaliação da qualidade⁽⁷⁾.

Compete à enfermeira atuante em CME ponderar sobre o uso de produtos de limpeza, desinfecção e esterilização, optando por tecnologias que economizem água e energia; uso de embalagens reprocessáveis ou recicláveis considerando, inclusive, o impacto ambiental de determinados insumos utilizados⁽⁸⁾.

É possível estimar o gasto que uma organização hospitalar teria com a aquisição de kits de campos cirúrgicos descartáveis, básicos e específicos, porém o desconhecimento do custo do processo de reutilização dos campos cirúrgicos de tecido de algodão inviabiliza avaliar as repercussões econômicas que tal mudança acarretaria.

Mesmo que reduzir custos em saúde seja uma difícil tarefa pela própria natureza dos serviços, as decisões em saúde aliadas a princípios econômicos ganham cada vez mais força, quando se considera a desproporção entre os recursos disponíveis e as demandas crescentes da sociedade⁽⁹⁻¹¹⁾. Isso porque o gerenciamento de custos é um importante aspecto a ser considerado para o alcance do equilíbrio financeiro, aumentando a acessibilidade sem prejuízos da qualidade dos serviços de saúde prestados⁽¹²⁾.

Em alguns hospitais, públicos e privados, a enfermeira tem o poder decisório na alocação de recursos, avaliando as necessidades relacionadas aos recursos materiais, físicos, humanos e financeiros; realizando análise crítica mensal das despesas da unidade, comparando o real e o orçado e participando do planejamento orçamentário do ano seguinte⁽¹³⁾.

Destaca-se que as enfermeiras podem melhorar o desempenho das instituições de saúde ao conhecerem os modos de custeio, identificando e monitorando os elementos e as etapas do processo que aumentam os custos e que podem ser eliminados sem prejuízo da qualidade e sem comprometimento do atendimento da demanda⁽¹⁴⁾. Com essa intencionalidade desenvolveu-se o presente estudo, para iden-

tificar o custo direto do processo de reprocessamento de campos de tecido de algodão, duplos e simples, integrantes do pacote de LAP cirúrgico.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de caso⁽¹⁵⁾ quantitativo, exploratório-descritivo, realizado no Hospital Santa Lucinda (HSL), após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição proponente – CAAE: 23028113.0.0000.5392, número do parecer: 464.023 e autorização do Superintendente e da Coordenadora Acadêmica do Hospital.

O HSL, Hospital de Ensino da Pontifícia Universidade de São Paulo, situa-se na cidade de Sorocaba, interior do estado de São Paulo, possui perfil cirúrgico e atende, aproximadamente, 50 municípios da região, totalizando 2,2 milhões de habitantes. Dos seus 146 leitos, 93 (63,7%) destinam-se a pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS), a maioria ocupada por clientes nos períodos pré e pós-operatório.

Realiza, em média, 700 cirurgias/mês em diversas especialidades, tais como, ortopedia, cirurgia geral, cardíaca, plástica, otorrinolaringologia, oftalmologia, urologia. Sua estrutura física compreende Ambulatório Médico de Especialidades, CME, Centro de Cardiologia e Radiologia Intervencionista, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulto, UTI Neonatal, Centro Cirúrgico (CC), Centro Obstétrico (CO), Maternidade, Pediatria, Centro de Diálise e Transplante Renal, Unidade Coronariana, Litotripsia, Clínicas Médica e Cirúrgica.

Todas as Unidades/Serviços que necessitam de pacotes de LAP para atendimento de suas demandas cirúrgicas são abastecidas pelo CME do Hospital, que procede a montagem e esterilização de 40 a 60 pacotes/dia. Após a utilização os campos cirúrgicos, bem como o campo embalagem, são descartados em sacos coletores e armazenados no expurgo da Unidade, para posteriormente serem coletados por funcionário do Serviço de Rouparia (SR). Uma lavanderia terceirizada é responsável pela retirada, processamento e devolução das roupas ao SR. No momento da condução deste estudo o valor do quilograma de roupa processada era de US\$ 0,83.

O SR funciona ininterruptamente para controlar a entrada e saída de roupas, coletar roupas utilizadas, receber as roupas processadas na lavanderia terceirizada e realizar o abastecimento de todas as Unidades/Serviços. Para tanto, conta com uma Supervisora e oito Camareiras.

A lavanderia terceirizada realiza a coleta de roupas utilizadas e entrega de roupas limpas uma vez ao dia no SR. As Camareiras recebem a roupa processada, controlam a entrada das peças, contam as peças por categoria (aventais, campos, lençóis, cobertores, camisolas, toalhas) e realizam o seu armazenamento. As peças de roupas a serem esterilizadas são encaminhadas ao CME nos períodos da manhã, tarde e noite.

O CME, anexo ao CC, também funciona nas 24 horas desenvolvendo atividades de limpeza, desinfecção, esterilização e abastecimento das Unidades/Serviços do HSL. Sua estrutura física constitui-se de vestiário, sala administrativa, área de preparo, expurgo, sala de esterilização e área de guarda de material estéril, possui duas lavadoras ultrassônicas,

uma termodesinfetadora, três autoclaves pré-vácuo e uma esterilizadora de baixa temperatura de plasma de peróxido de hidrogênio.

O quadro de profissionais é composto por uma Enfermeira Coordenadora, presente no CME das 07:00 às 16:00 horas, uma Enfermeira das 15:00 às 21:00 horas, 18 Técnicos e três Auxiliares de Enfermagem, distribuídos de forma a garantir o adequado funcionamento nos períodos da manhã, tarde e noite.

Foram mapeadas as etapas e atividades do processo de reprocessamento por intermédio de observações não participantes no SR e no CME. Em seguida construiu-se um instrumento, validado por profissionais, com maior tempo de experiência, atuantes nos cenários de estudo, no qual se documentaram o consumo de materiais (tipo e quantidade) e o tempo (cronometrado) despendido por Camareiras, Auxiliares de Enfermagem (AE) e Técnicos de Enfermagem (TE) para subsidiar o cálculo do custo direto.

Custo direto é aquele que pode ser apropriado diretamente aos produtos, utilizando-se uma medida de consumo. É claramente quantificável e identificável com um produto, serviço prestado ou Departamento/Unidade/Setor⁽¹⁶⁾. Nas unidades hospitalares compõe-se da mão de obra, insumos e equipamentos utilizados diretamente no processo assistencial⁽¹⁴⁾.

A mão de obra direta (MOD) diz respeito ao pessoal envolvido na obtenção de um produto, desde que seja possível identificar quem realizou o trabalho e o tempo despendido para determinada atividade. Assim, a MOD constitui-se dos salários, encargos sociais, provisões para férias e 13º salário⁽¹⁶⁾.

O cálculo do custo unitário da MOD foi fundamentado nos salários médios (salário, benefícios e encargos sociais), fornecidos pela supervisão do Departamento de Recursos Humanos do HSL a partir do quadro de profissionais do SR e do CME. Obteve-se US\$ 1,017.39 para Camareiras, US\$ 2,629.57 para AE e US\$ 1,704.22, para TE por uma carga de trabalho de 144 horas/mensais contratuais. Justifica-se o salário da categoria AE ser maior que o da categoria TE devido à primeira possuir profissionais com maior tempo de atuação no Hospital. Como não há distinção entre AE e TE na realização das etapas/atividades componentes do processo, calculou-se a média ponderada das duas categorias (US\$ 1,836.41). Então, a remuneração hora, minuto e segundo foram respectivamente: Camareira US\$ 7.07; US\$ 0.12; US\$ 0.002 e AE/TE US\$ 12.75; US\$ 0.21 e US\$ 0.0035.

Esclarece-se que não se contabilizou o custo da MOD dos profissionais envolvidos na compra e no recebimento de campos cirúrgicos novos, por não realizarem ação direta sobre o objeto de estudo, bem como da MOD dos funcionários do SR que coletam as roupas usadas por não ter sido possível estimar a quantidade de campos cirúrgicos componentes dos sacos coletores juntamente com as demais peças de roupa utilizadas nas Unidades/Serviços destinadas à lavanderia terceirizada.

Os custos dos materiais para confecção do pacote de LAP, baseados nas três últimas compras realizadas, foram

fornecidos pela Coordenação de Suprimentos do Setor de Almoarifado, Departamento de Compras e Coordenação de Atendimento.

Adotou-se o peso dos campos de tecido limpos para o cálculo do custo direto, pois o peso após o uso varia de acordo com cada procedimento cirúrgico. Como não se obteve um consenso, a partir da experiência dos profissionais atuantes no SR, relativo à estimativa do número máximo de reprocessamentos desses campos consideraram-se 65 reusos para campos duplos⁽¹⁾ e cinco para os campos simples⁽²⁾. Acrescentou-se o custo com o reprocessamento da lavanderia terceirizada conforme o peso seco de cada campo.

Para o levantamento do consumo médio mensal de pacotes de LAP cirúrgico e estimativa do consumo médio mensal de kits de campos cirúrgicos, campos cirúrgicos e de mesa auxiliar avulsos descartáveis, agruparam-se as cirurgias/procedimentos, de acordo com as especialidades cirúrgicas atendidas no HSL. Para esse agrupamento foram utilizados dados estatísticos relativos a três meses típicos de funcionamento do CC (setembro a novembro de 2013) e contou-se com a colaboração das Coordenadoras de Enfermagem do CC e CME que possuem experiência clínica e participação efetiva no planejamento cirúrgico. Dessa forma, encontrou-se a média mensal de 1.139 cirurgias/procedimentos, sendo 639 de cirurgias, 243 partos (normais e cesáreas) e 257 exames de hemodinâmica.

As Coordenadoras de Enfermagem do CC e CME auxiliaram na estimativa do número de pacotes de LAP necessários por especialidade e no estabelecimento do tipo e da quantidade de kits de campos cirúrgicos descartáveis, campos cirúrgicos avulsos e campos de mesa avulsos, também descartáveis, para substituí-los. Com vistas ao levantamento dos valores desses materiais foram consultadas nove empresas fornecedoras, mais conceituadas no mercado, tendo havido o retorno de cinco delas.

O custo direto do reprocessamento de campos de tecido de algodão integrantes do pacote de LAP cirúrgico foi calculado multiplicando-se o tempo (cronometrado) despendido por Camareiras, AE e TE pelo custo unitário da MOD, somando-se ao custo dos materiais.

Todos os valores da moeda brasileira (R\$), originalmente utilizadas no presente estudo, foram convertidos para a moeda Norte Americana (US\$) com base na cotação de R\$ 1,00 = US\$ 0.42 (10/02/2014).

RESULTADOS

Apresenta-se na Tabela 1 o tempo médio despendido por Camareiras, em segundos, na realização das atividades componentes das etapas recepção de roupas no SR; montagem e esterilização do pacote de LAP cirúrgico; armazenamento do pacote de LAP cirúrgico e o respectivo custo, considerando a confecção de um pacote de LAP cirúrgico.

Na etapa recepção de roupas no SR a atividade que despendeu maior tempo (104 segundos) e que apresentou maior custo de MOD de Camareira (US\$ 0.21) foi a retirada dos campos dos sacos plásticos, o controle de entrada e o seu armazenamento.

Em relação à montagem e esterilização de um pacote de LAP, a atividade que consumiu maior tempo de AE/TE foi a revisão das dobras e integridade dos oito campos e introdução do integrador químico (104 segundos) representando o maior custo (US\$ 0.36).

O armazenamento, por pacote de LAP, correspondeu à etapa com o menor tempo despendido devido ao fato da autoclave, com carga cheia, conter dez pacotes, sendo muito rápidos o seu descarregamento e acondicionamentos no arsenal ao lado da sala de esterilização.

Os dados da Tabela 2 indicam o custo e a quantidade dos materiais utilizados para a montagem e esterilização de um pacote de LAP cirúrgico. O custo unitário dos campos cirúrgicos agregou o custo estimado de 65 reusos para campos duplos e cinco reusos para campo simples, somando ao custo do reprocessamento efetuado pela lavanderia terceirizada (US\$ 0.83/1000g) de acordo com os respectivos pesos (campo duplo 1,80 x 1,60m – 800g; campo duplo para embalagem 1,00 x 1,00m – 580g e campo simples 1,60 x 90 – 400g).

Tabela 1 – Distribuição do tempo e do custo da MOD de Camareiras e AE/TE, segundo as etapas/atividades para a confecção de um pacote de LAP cirúrgico - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Etapas / Atividades	Tempo médio despendido por LAP cirúrgico (segundos)	Custo com pessoal US\$
<i>Recepção de Roupas no SR:</i> retirar as peças dos sacos plásticos lacrados; realizar controle de entrada; armazenar as peças por categoria; montar carro de roupas e transportar roupas ao CME.	148	0.30
<i>MOD Camareira</i>		
<i>Montagem e esterilização do pacote de LAP cirúrgico:</i> receber as roupas provenientes do SR; separar os campos para montagem do pacote de LAP; revisar as dobras e integridade dos campos (oito unidades) e introduzir integrador químico; embalar os campos com fita crepe e fita zebra e identificar os pacotes; montar cargas de autoclave, registrar no controle de esterilização os materiais inseridos na carga e etiquetar todos os pacotes de LAP (rastreadibilidade); introduzir a carga na autoclave, programar e iniciar ciclo de esterilização.	198	0.69
<i>Armazenamento do pacote de LAP cirúrgico:</i> descarregar a autoclave em carrinho de transporte e armazenar os pacotes de LAP no arsenal	09	0.03
<i>MOD AE/TE</i>		
Total MOD Camareira e AE/TE	355	1.02

MOD: Camareira/segundo: US\$ 0,002; MOD AE/TE/segundo: US\$ 0,0035

Como esperado, os custos unitário e total dos campos cirúrgicos (duplo, duplo para embalagem e simples) foram os que mais impactaram no custo total final dos materiais

por pacote de LAP (US\$ 7.98), especialmente os campos duplos por serem necessárias seis unidades e os campos simples em decorrência do número limite de seis reúsos.

Tabela 2 – Distribuição do custo e da quantidade dos materiais utilizados na montagem e esterilização de um pacote de LAP cirúrgico - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Materiais	Custo unitário US\$	Quantidade por LAP cirúrgico	Custo Total US\$
Campo duplo 1,80 x 1,60m	0.88	06 unidades	5.29
Campo duplo para embalagem 1,00 x 1,00m	0.69	01 unidade	0.69
Campo simples 1,60 x 90m	2.00	01 unidade	2.00
Fita zebrada para autoclave 19mm x 30m	0.09 (100 cm)	40 cm	0.04
Fita crepe 16mm x 50m - m332 - hospitalar	0.03 (100 cm)	240 cm	0.06
Etiqueta dupla face adesiva com indicador químico classe 1	0.04	01 unidade	0.04
Integrador químico classe 6	0.58	01 unidade	0.58
Total			8.70

Em relação aos materiais de consumo, o integrador químico teve o maior custo (US\$ 0.58/unidade), não tendo sido contabilizado o custo com o uso de indicador biológico e com o teste Bowie Dick por serem procedimentos de rotina no CME.

A Tabela 3 evidencia que o custo total médio, com MOD de Camareira e AE/TE e com material, para a confecção de um pacote de LAP cirúrgico totalizou US\$ 9.72 (100%).

Tabela 3 – Distribuição do custo da MOD de Camareiras, Auxiliar/Técnico de Enfermagem e dos materiais necessários, segundo as etapas para a confecção de um pacote de LAP cirúrgico - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Etapas	Custo com pessoal US\$	Custo com material US\$	Custo total US\$	%
Recepção de Roupas no SR	0.30	-	0.30	3.09
Montagem e esterilização do pacote de LAP cirúrgico	0.69	8.70	9.39	96.60
Armazenamento do pacote de LAP cirúrgico	0.03	-	0.03	0.31
Total	1.02	8.70	9.72	100.0

Na composição do custo total médio, a etapa montagem e esterilização do pacote de LAP cirúrgico foi a mais representativa com US\$ 9.39, sendo o custo com os materiais o valor mais impactante (US\$ 8.70) 89.51%.

Um consumo médio mensal estimado de 1.439 pacotes de LAP cirúrgico, em cirurgias/procedimentos relati-

vos às 14 especialidades atendidas no HSL, totaliza US\$ 13,987.08. As especialidades Hemodinâmica, Ortopedia e Obstetrícia foram responsáveis pelo maior consumo médio mensal de pacotes de LAP (753), representando o maior impacto no custo médio mensal estimado 52,32%.

No Quadro 1 demonstra-se a variação de preços dos kits cirúrgicos, campos cirúrgicos e campos de mesa auxiliar avulsos descartáveis disponibilizados por cinco empresas. A partir dessas informações realizou-se a média de custo de acordo com o tipo de kit/campos avulsos necessários caso houvesse a proposta dessa aquisição em substituição aos pacotes de LAP cirúrgico em uso no HSL.

Quadro 1 – Distribuição dos custos mínimo, máximo e médio dos kits cirúrgicos, campos cirúrgicos e de mesa auxiliar avulsos descartáveis de acordo com as cinco empresas fornecedoras - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Tipo de kit/campos avulsos	Custo mínimo US\$	Custo máximo US\$	Custo médio US\$
Campo cirúrgico avulso	2.86	4.00	3.26
Campo de mesa auxiliar avulso	1.81	9.11	6.67
Hemodinâmica/Angiografia	14.28	25.20	20.57
Mãos e extremidades	21.00	30.24	26.16
Oftalmologia	4.70	10.75	7.96
Ortopedia	25.20	31.98	28.37
Otorrinolaringologia	23.10	25.96	24.99
Parto cesárea	20.92	29.40	25.26
Parto normal	17.42	26.04	23.13
Universal	20.75	30.72	26.18
Urologia/Proctologia/Ginecologia	25.20	30.66	27.10

A seguir, na Tabela 4, verifica-se que o custo médio mensal referente ao consumo de kits cirúrgicos, campos cirúrgicos e campos de mesa auxiliar avulsos descartáveis, para atendimento das diversas especialidades, corresponderia a US\$ 29,127.15 (100,00%).

Tabela 4 – Distribuição da estimativa total do consumo médio mensal de kits cirúrgicos, campos cirúrgicos e de mesa auxiliar avulsos descartáveis e seu respectivo custo de acordo com a média de cirurgias realizadas no HSL no período de setembro a novembro de 2013 - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Materiais descartáveis	Estimativa de consumo (unidades)	Custo total US\$	%
Kits cirúrgicos	1,167	27,937.98	95,92
Campos de mesa avulsos	169	1,127.23	3,87
Campos cirúrgicos avulsos	19	61.94	0,21
Total	1,355	29,127.15	100,00

DISCUSSÃO

No CME a atuação gerencial da enfermeira é essencial para a eficiência do processo de trabalho e para o estabelecimento das medidas necessárias à previsão e à provisão dos recursos humanos, materiais e estruturais, objetivando assegurar a assistência de qualidade aos clientes⁽¹⁷⁾. O papel gerencial requer da enfermeira, além dos conhecimentos técnico-científicos específicos, o conhecimento dos princípios da contabilidade de custos para subsidiar, racionalmente, as tomadas de decisões e as argumentações para as negociações junto aos administradores hospitalares.

O custo médio com o material US\$ 8.70 (89.51%) integrante do pacote de LAP cirúrgico, preponderantemente relacionado aos campos duplos e simples, foi o que mais impactou na composição do custo direto do processo (US\$ 9.72) assemelhando-se ao encontrado em estudos que demonstraram a predominância dos custos com materiais em relação aos custos com MOD do pessoal envolvido⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Segundo a RDC nº 15⁽⁶⁾, não é permitido o reúso de tecidos de algodão reparados com remendos ou cerzidas, presença de perfurações, rasgos, desgaste do tecido ou comprometimento da função de barreira, quando estes são utilizados como embalagem. Apesar de essa Resolução referir-se aos campos duplos para embalagem, no HSL todos os campos de tecido de algodão são descartados, independentemente do número de vezes do seu reprocessamento, quando apresentam características que comprometem a função de barreira microbiana. Tendo em vista que o número real de vezes que esses campos são utilizados no Hospital ainda é desconhecido, infere-se que o número limite de reúsos pode ser diferente, e até mesmo menor, do preconizado na literatura⁽¹⁻²⁾.

O custo unitário estimado dos campos cirúrgicos foi calculado adotando-se o seu peso antes do uso (limpo), contudo o valor cobrado pela lavanderia terceirizada junto ao HSL baseia-se no peso após o uso, o qual é bastante variável considerando as especificidades de cada procedimento cirúrgico em relação ao volume de fluídos, secreções e líquidos.

Alguns procedimentos cirúrgicos realizados em Urologia, Ginecologia e Ortopedia, que exigem irrigação contínua de líquidos, tais como cirurgias de Ressecção Transuretral (RTU), Histeroscopia e Artroscopia, geram grande volume de fluídos, os quais são absorvidos pelos campos de tecido, bem como cirurgias de grande porte que apresentam sangramento abundante. Assim, os campos utilizados nesses procedimentos apresentam aumento de peso e, por isso, maior valor a ser pago pelo HSL à lavanderia terceirizada.

As especialidades Hemodinâmica, Ortopedia, Obstetrícia e Cirurgia Plástica, que apresentaram o maior consumo médio mensal de pacotes de LAP e o maior custo, representariam, igualmente, maior impacto financeiro se houvesse a substituição dos pacotes de LAP por kits cirúrgicos descartáveis.

No HSL, o pacote padrão de LAP cirúrgico, também, não atende à especificidade das especialidades cirúrgicas, gerando desperdícios decorrentes do seu uso em procedimentos nos quais não seriam necessários os sete campos que o integram. Logo, o uso de kits descartáveis específicos para cada

tipo de cirurgia, campos de mesa e campos cirúrgicos avulsos descartáveis poderia ser uma alternativa para minimizar a ocorrência de desperdícios. Alguns tipos de kits descartáveis dispõem de campos com bolsas coletoras para o armazenamento do volume de fluídos gerado durante determinados procedimentos cirúrgicos, o que facilita o seu descarte.

Independentemente da natureza da organização de saúde, pública ou privada, o desperdício vem agravar as dificuldades já existentes devido aos recursos escassos, sendo imprescindível a adoção de medidas/estratégias para sua minimização⁽⁴⁾.

Ressalta-se que o cálculo dos custos do consumo de kits cirúrgicos e campos descartáveis, baseou-se na média dos valores obtidos, junto a cinco empresas fornecedoras, sem que houvesse qualquer tipo de negociação econômica, o que poderia ocorrer a partir do estabelecimento da provisão a ser adquirida se o HSL optasse pela sua adoção.

Não foi foco do estudo a comparação dos custos atribuídos ao reprocessamento dos campos cirúrgicos de tecido em relação aos custos da sua eventual substituição por kits cirúrgicos descartáveis, uma vez que não se identificou o custo total desse processo devido à ausência de informações que possibilitassem a aferição dos custos indiretos.

Até poucos anos atrás, o levantamento do custo indireto ou a falta dele não comprometia o custeio de produtos e serviços, já que havia a predominância dos custos com mão de obra e materiais atribuídos diretamente a determinado produto ou serviço. Todavia, com os avanços tecnológicos os gastos indiretos tendem a ter maior participação nos gastos totais e declínio dos custos diretos dentro de uma organização. Destarte, o desconhecimento dos custos indiretos representa um problema para as organizações por não haver segurança da sua apropriação aos objetos de custeio e pelo seu comportamento em relação a eles⁽²¹⁾.

Uma pesquisa⁽²²⁾ com o objetivo geral de aplicar o método de Custeio Baseado em Atividades no CME de um hospital de ensino apresentou, como parte dos resultados, o custo total, direto e indireto, por tipo de ciclo/carga e grupos de produtos para esterilização e desinfecção, tendo sido obtido o custo unitário do tipo de ciclo/carga para os objetos de estudo. O custo total para o tipo de esterilização Vapor Saturado sob Pressão (VSP) correspondeu a US\$ 413,743.64, sendo o custo direto US\$ 17,270.43 (4%) e o custo indireto US\$ 396,473.20 (96%). Além do custeamento por ciclo/carga, os dados encontrados possibilitaram a identificação do custo unitário por grupo de produtos. O custo total identificado para esterilização de roupas por VSP foi US\$ 78,745.30, sendo US\$ 15,740.90 (20%) representado pelo custo direto e US\$ 63,004.06 (80%) representado pelo custo indireto. Tal pesquisa evidenciou a importância do custo indireto na composição do custo total de um CME.

Nessa perspectiva seria fundamental, no contexto do HSL, a sistematização de informações que subsidiassem o cálculo dos custos indiretos do reprocessamento do pacote de LAP cirúrgico a fim de permitir a comparação do seu custo total frente aos custos da aquisição de materiais descartáveis.

Porém, além dos aspectos financeiros envolvidos na escolha das roupas destinadas à paramentação cirúrgica, neste

caso, os campos cirúrgicos, é imprescindível considerar o impacto ambiental decorrente do aumento de resíduos gerados pelos materiais descartáveis, visto que a sua utilização elevaria a produção da quantidade de resíduos infectantes do Grupo A (material que entrou em contato com fluido biológico)⁽²³⁾ e, conseqüentemente, os custos para seu tratamento (desinfecção, esterilização ou incineração).

CONCLUSÃO

A consecução deste estudo de caso único possibilitou o custeio direto das etapas e respectivas atividades relaciona-

das ao processo de reprocessamento de campos de tecido de algodão, duplos e simples, integrantes dos pacotes de LAP cirúrgico, utilizados em um hospital de ensino, perfazendo um total de US\$ 9.72.

O conhecimento obtido subsidiará discussões preliminares sobre a viabilidade econômica da substituição de campos de tecido reutilizáveis por campos descartáveis, favorecendo sustentar argumentações relativas às vantagens e desvantagens dessa possibilidade, considerando a eficiência dos recursos humanos, materiais, estruturais, ambientais e financeiros.

RESUMO

Objetivo: Identificar o custo direto do reprocessamento de campos de tecido de algodão, duplos e simples, integrantes do pacote de LAP cirúrgico. **Método:** Estudo de caso quantitativo, exploratório-descritivo, realizado em um hospital de ensino. Calculou-se o custo direto multiplicando-se o tempo despendido por profissionais envolvidos no reprocessamento pelo custo unitário da mão de obra direta, somando-se ao custo dos materiais. A moeda brasileira (R\$) utilizada originalmente para os cálculos foi convertida para a moeda norte-americana pela taxa de US\$ 0.42/R\$. **Resultados:** O custo total médio, por pacote de LAP cirúrgico, foi de US\$ 9.72, com predominância do custo com materiais (US\$ 8.70) 89.65%. Destaca-se que o custo total médio dos materiais recebeu forte impacto dos custos dos campos de tecido de algodão (US\$ 7.99) 91.90%. **Conclusão:** O conhecimento obtido subsidiará discussões sobre a substituição de campos de tecido reutilizáveis por campos descartáveis, favorecendo argumentações relativas às vantagens e desvantagens dessa possibilidade considerando os recursos humanos, materiais, estruturais, ambientais e financeiros.

DESCRITORES

Roupa de Proteção; Embalagem de Produtos; Custos e Análise de Custo; Enfermagem.

RESUMEN

Objetivo: Identificar el costo directo del reprocesamiento de campos de tela de algodón, dobles y sencillos, integrantes del paquete de LAP quirúrgico. **Método:** Estudio de caso cuantitativo, exploratorio-descritivo, llevado a cabo en un hospital de enseñanza. Se calculó el costo directo multiplicándose el tiempo empleado por los profesionales involucrados en el reprocesamiento por el costo unitario de la mano de obra directa, sumándose al costo de los materiales. La moneda brasileña (R\$) utilizada originalmente para los cálculos se convirtió en moneda estadounidense a la tasa de US\$ 0.42/R\$. **Resultados:** El costo total medio, por paquete de LAP quirúrgico, fue US\$ 9.72, con predominancia del costo con materiales (US\$ 8.70), el 89.65%. Se destaca que el costo total medio de los materiales recibió fuerte impacto de los costos de los campos de tela de algodón (US\$ 7.99), el 91.90%. **Conclusión:** El conocimiento obtenido subsidiará discusiones acerca del reemplazo de campos de tela reutilizables por campos desechables, favoreciendo argumentaciones relativas a las ventajas y desventajas de dicha posibilidad al considerarse los recursos humanos, materiales, estructurales, ambientales y financieros.

DESCRIPTORES

Ropa de Protección; Embalaje de Productos; Costos y Análisis de Costo; Enfermería.

REFERÊNCIAS

- Rodrigues E, Levin AS, Sinto SI, CF Mendes, Barbosa B, Graziano KU. Evaluation of the use and re-use of cotton fabrics as medical and hospital wraps. *Braz J Microbiol.* 2006;37(2):113-16.
- Burgatti JC, Possari JF, Moderno AMB. Avaliação da barreira microbiana do campo cirúrgico de algodão. *Rev SOBECC.* 2004;9(1):24-32.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 14028/1997. Roupa hospitalar - confecção de campo duplo. Rio de Janeiro: ABNT; 1997.
- Castilho V, Castro LC, Couto AT, Maia FOM, Sasaki NY, Nomura FH, et al. Survey of the major sources of waste in the health care units of a teaching hospital. *Rev Esc Enferm USP.* 2011;45(n.esp):1613-20.
- Burgatti JC, Lacerda RA. Systematic review of surgical gowns in the control of contamination/surgical site infection. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(1):237-44.
- Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n. 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e dá outras providências [Internet]. Brasília; 2012 [citado 2014 out. 12]. Disponível em: http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html
- Calicchio LG, Santos FP, Silva CPR. Indicadores de monitoramento em Centro de Material e Esterilização. In: Leão ER, Silva CPR, Alvaranga DC, Mendonça SHF. Qualidade em saúde e indicadores como ferramenta de gestão. São Caetano do Sul: Yendis; 2008. p.281-93.
- Psaltikidis EM. Desafios atuais e futuros para a Central de Materiais e Esterilização [Internet]. São Paulo; 2013 [citado 2014 out. 04]. Disponível em: <http://www.nascecme.com.br/artigos/Desafios%20atuais%20e%20futuros%20para%20a%20CME%20-%20final.pdf>

9. Raschka S, Dempster L, Bryce E. Health economic evaluation of an infection prevention and control program: are quality and patient safety programs worth the investment? *Am J Infect Control*. 2013;41(9):773-7.
10. McDermott K. Lowering the cost of health care: the West Health initiative. *Am J Prev Med*. 2013;44(1 Suppl 1):S51-3.
11. Jha AK, Orav EJ, Epstein AM. Public reporting of discharge planning and rates of readmissions. *N Engl J Med*. 2009;361(27):2637-45.
12. Castilho V, Mendes KGL, Jericó MC, Lima AFC. Gestão de custos em Serviços de Enfermagem. Programa de Atualização em Enfermagem. *Rev Gestão*. 2012;2(1):51-73.
13. Zunta RSB, Castilho V. Billing of nursing procedures at an intensive care unit. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2011;19(3):573-80.
14. Castilho V, Fugulin FMT, Gaidzinski RR. Gerenciamiento de costos en los servicios de enfermería. In: Kurcgant P, organizadora. *Gerenciamiento en enfermería*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 169-80.
15. Yin RK. *Estudo de caso: planejamento e método*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2010.
16. Martins E. *Contabilidade de custos*. 10ª ed. São Paulo: Atlas; 2010.
17. Silva AC, Aguiar BGC. O enfermeiro na central de material e esterilização: uma visão das unidades consumidoras. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2008 [citado 2014 out. 12];16(3):377-81. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v16n3/v16n3a13.pdf>
18. Psaltikidis EM, Graziano KU, Frezatti F. Cost analysis of reprocessing disposable forceps used in video-assisted surgery. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2006;14(4):593-600.
19. Lima AFC, Castilho V, Fugulin FMT, Silva B, Ramin NS, Melo TO. Costs of most frequent nursing activities in highly dependent hospitalized patients. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2012;20(5):880-7.
20. Secco LMD, Castilho V. Expenditure survey on continued veno-venous hemodialysis procedure in the intensive care unit. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2007;15(6):1138-43.
21. Gonçalves MA, Zac JJ, Amorim CA. Gestão estratégica hospitalar: aplicação de custos na saúde. *R Adm FACES J*. 2009;8(4):161-79.
22. Jericó MC, Castilho V. Cost management: the implementation of the activity-based costing method in central sterilizing services. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010 [cited 2014 Oct 12];44(3):745-52. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n3/en_28.pdf
23. Brasil. Ministério do Meio Ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providências [Internet]. Brasília; 2005 [citado 2013 abr. 04]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>