



Custos diretos dos procedimentos de resgate para manejo das complicações do acesso vascular para hemodiálise convencional*

Direct costs of rescue procedures to manage vascular access complications in conventional hemodialysis

Costos directos de los procedimientos de rescate para manejo de las complicaciones del acceso vascular para hemodiálisis convencional

Como citar este artigo:

Melo ACT, Lima AFC. Direct costs of rescue procedures to manage vascular access complications in conventional hemodialysis. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20210156. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0156>.

 Ana Cláudia Tavares de Melo¹

 Antônio Fernandes Costa Lima²

* Extraído da dissertação "Custos associados ao manejo das complicações de acesso vascular para hemodiálise", Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, 2020.

¹ Universidade de São Paulo, Hospital Universitário, Departamento de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

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

ABSTRACT

Objective: To measure the average direct cost of procedures performed by health professionals, in a Dialysis Center, for the management of complications of vascular access for hemodialysis. **Method:** Quantitative, exploratory-descriptive case study type research. The average direct cost was calculated by multiplying the time spent by health professionals by the unit cost of direct labor, adding this to the input costs (materials/medicines/solutions). **Results:** The following average direct costs were obtained: US\$0.72, US\$2.00 and US\$1.41 for "administration of easy-to-dilute, difficult-to-dilute, and undiluted antibiotics", respectively; \$2.61 for "central venous catheter dressing with topical antibiotic"; \$48.05 for "alteplase infusion"; US\$183.68 for "insertion of central venous catheter for hemodialysis"; and \$1.31 for "arteriovenous fistula puncture". **Conclusion:** Material and drug costs significantly contributed to the composition of the average total direct cost of most procedures.

DESCRIPTORS

Renal Insufficiency, Chronic; Hemodialysis Units, Hospital; Nephrology Nursing; Catheterization, Central Venous; Arteriovenous Fistula, Costs and Cost Analysis.

Autor correspondente:

Ana Cláudia Tavares de Melo
Av. Professor Lineu Prestes, nº 2565, Butantã
05508-000 – São Paulo, SP, Brasil
anactm@yahoo.com.br

Recebido: 09/04/2021

Aprovado: 29/07/2021

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública mundial que resulta em perda de produtividade e incremento dos custos associados à assistência à saúde, gerando ônus econômico global, com significativo impacto socioeconômico⁽¹⁻³⁾.

O quantitativo de pacientes com Doença Renal Crônica Terminal (DRT), que geralmente necessitam de Terapia Renal Substitutiva (TRS), por meio de diálise ou transplante renal, é crescente e constitui-se em um importante problema por consistir em uma modalidade terapêutica de alto custo⁽⁴⁻⁵⁾. Dentre as modalidades de TRS, a Hemodiálise (HD) tem sido a mais utilizada ao longo dos anos⁽⁶⁾; ressalta-se que o acesso vascular é essencial para o êxito e eficiência da HD⁽⁷⁾.

Visto ser indispensável para a realização da HD, o acesso vascular é considerado imprescindível para a manutenção da vida do paciente portador de DRC em tratamento dialítico⁽⁸⁾, sendo obtido, na prática clínica, por meio da confecção de Fístula Arteriovenosa (FAV) autóloga, enxerto arteriovenoso protético ou por inserção de cateter venoso central (CVC)⁽⁹⁾.

A manutenção do acesso vascular tornou-se questão crucial para os serviços de HD/centros de diálise (CD) visto que o tratamento dialítico proporcionou aumento na expectativa de vida dos seus usuários, resultando na realização da HD em longo prazo e exigindo um acesso de utilização duradoura⁽⁹⁾. Nesta perspectiva, o cuidado com o acesso vascular está diretamente relacionado com a qualidade dos cuidados prestados ao portador de DRC⁽¹⁰⁾.

Contudo, como as complicações relacionadas ao acesso vascular não são incomuns, os procedimentos de resgate, com o objetivo de melhorar a sua longevidade, têm se constituído em importante prática assistencial⁽¹¹⁾. Procedimentos tanto para confecção quanto para a manutenção do acesso vascular, visando à eficiência da HD e melhora da qualidade de vida do portador de DRC, impactam os custos atribuídos à DRC contribuindo significativamente para a sobrecarga financeira dessa modalidade de TRS⁽¹²⁾.

Destarte, conhecer os custos associados à realização dos procedimentos de resgate de acessos vasculares para HD, na prática assistencial, pode contribuir para incrementar o gerenciamento dos cuidados prestados e o uso eficiente dos recursos envolvidos, com vistas ao alcance da melhoria contínua de resultados, clínicos e financeiros, fundamentando, inclusive, avaliações de sustentabilidade econômica sem prejuízos à qualidade assistencial.

Nesta perspectiva, realizou-se o presente estudo objetivando-se mensurar o custo direto médio (CDM) dos procedimentos realizados por profissionais de saúde, em um Centro de Diálise de um Hospital Público de Ensino e Pesquisa (HPEP), para o manejo das complicações do acesso vascular para hemodiálise (HD) convencional.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Pesquisa quantitativa, exploratória-descritiva, na modalidade de estudo de caso único. O estudo de caso busca

compreender um fenômeno da vida real, considerando seu contexto e investigando-o empiricamente segundo um conjunto de procedimentos, no qual a coleta e análise de dados segue a lógica de planejamento, adotando múltiplas fontes de evidência⁽¹³⁾.

CENÁRIO

A pesquisa foi conduzida no CD de um HPEP que é uma entidade autárquica de Regime Especial, associada a uma Universidade Pública mantida pelo Estado de São Paulo. O CD dispõe de 24 máquinas e atende 118 pacientes distribuídos em três turnos de segunda-feira a sábado. O quadro de pessoal compreende a equipe de enfermagem, composta por uma enfermeira coordenadora, sete enfermeiros assistenciais e 26 técnicos/auxiliares de enfermagem (TE/AE), equipe médica, composta por sete médicos nefrologistas, dois médicos preceptores e cinco médicos residentes em nefrologia, uma nutricionista, uma psicóloga e uma assistente social.

DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A pesquisa compreendeu duas etapas, a primeira retrospectiva e a segunda prospectiva.

Na primeira etapa (retrospectiva), foram incluídos os prontuários de 118 pacientes atendidos no CD, de julho/2018 a julho/2019, a fim de propiciar a análise dos procedimentos de resgate realizados pelos profissionais de saúde para o manejo do acesso vascular para HD convencional. Verificou-se que foi documentada a realização dos seguintes procedimentos: “inversão das linhas de HD”; “administração de antibióticos”; “infusão de alteplase para desobstrução de CVC”; “inserção de CVC de longa permanência para HD” e “punção da FAV”.

Na segunda etapa do estudo (prospectiva), excluiu-se o procedimento “inversão das linhas de HD” por sua execução ocorrer durante a instalação da HD e, dessa forma, não consumir insumos específicos (recursos humanos e materiais) que demandariam a apuração de seus custos. O procedimento “administração de antibióticos”, por via endovenosa ou tópica no local de inserção do CVC, foi desmembrado em dois procedimentos distintos: “administração de antibióticos endovenosos” e “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC”. A partir da experiência clínica dos profissionais de enfermagem do CD e considerando as características relativas à diluição dos diferentes fármacos, o procedimento “administração de antibióticos endovenosos” foi desmembrado em “administração de antibióticos de difícil diluição”, “administração de antibióticos de fácil diluição” e “administração de antibióticos sem diluição”.

Então, após essa estratificação, foram estabelecidos sete procedimentos: “administração de antibióticos de fácil diluição”; “administração de antibióticos de difícil diluição”; “administração de antibióticos sem diluição”; “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC”; “infusão de alteplase para desobstrução de CVC”; “inserção de CVC de longa permanência para HD” e “punção de FAV”.

Assim, a casuística da segunda etapa (prospectiva) respondeu às oportunidades de observação direta não participante dos sete procedimentos de resgate supramencionados para apurar os respectivos custos diretos médios (CDM). A partir da constatação, por meio de visitas técnicas prévias ao CD, de que não havia variação do quantitativo de recursos humanos envolvidos e pequena variação do quantitativo de insumos consumidos (materiais e soluções/medicamentos) para a viabilização dos sete procedimentos estratificados, um profissional estatístico estabeleceu que o mínimo de dez observações de cada um deles seria suficiente para o cálculo do CDM.

Dessa forma, a amostra para fundamentar o custeio respondeu a 336 observações diretas não participantes, no período da manhã e tarde, durante a realização dos sete procedimentos de resgate por médicos residentes e preceptores, enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem do CD.

COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada pelos próprios pesquisadores. Inicialmente, foram coletados dados relativos aos procedimentos de resgate de acesso vascular para HD constantes dos prontuários dos 118 pacientes atendidos no CD no período estudado. Tal atividade, que requereu investimento de tempo para análise criteriosa dos impressos dos prontuários físicos (como exemplos, evoluções e prescrições médicas e de enfermagem, anotações de enfermagem), foi necessária para subsidiar o detalhamento dos materiais, soluções/medicamentos documentados para os procedimentos de resgate; posterior comparação com a padronização vigente no CD e validação dos profissionais de saúde executantes. Foram, então, elaborados instrumentos de coleta de dados, também validados por esses profissionais, com intuito de registrar o consumo de insumos utilizados, quantidade e categoria de profissionais de saúde envolvidos e tempo dispendido (cronometrado) na realização dos sete procedimentos supramencionados a fim de fundamentar o custeio destes.

A segunda etapa do estudo fundamentou-se no método de microcusteio por absorção, altamente empregado nas organizações de saúde por ser o único aceito pela legislação brasileira no cálculo do Imposto de Renda. Nesse método, busca-se identificar os centros de custos, e todos os custos de produção (diretos, indiretos, fixos e variáveis) são alocados aos custos dos produtos e serviços da organização⁽¹⁴⁾.

Entretanto, há dificuldade de obtenção de informações, na maioria das organizações de saúde, para o cálculo dos custos indiretos, impossibilitando o cálculo do custo total de procedimentos ou processos. Então, o custeio direto e variável, no qual são aferidos os insumos (materiais, medicamentos/soluções e mão de obra direta – MOB), tem sido frequentemente utilizado.

Nessa perspectiva, optou-se pela mensuração dos custos diretos, definidos como um dispêndio monetário aplicado na produção de um produto ou serviço, passível de ser claramente quantificado e identificado com o produto ou departamento⁽¹⁴⁾. Nas organizações hospitalares os custos diretos geralmente são compostos pelos equipamentos e insumos e pela MOB utilizados no processo assistencial⁽¹⁵⁾.

A MOB refere-se ao pessoal que trabalha diretamente para a obtenção de um produto ou serviço prestado, desde que haja a possibilidade de identificar o tempo despendido e quem executou o trabalho. É composta dos salários, encargos sociais, provisões para férias e 13º salário⁽¹⁴⁾.

O cálculo da MOB dos profissionais de saúde executantes dos sete procedimentos de resgate foi efetuado a partir dos salários médios componentes da massa salarial (salário base, benefícios, gratificações e encargos sociais) de enfermeiros e TE/AE, bolsa de preceptoria e vale alimentação do médico preceptor da Nefrologia e bolsa de residência do médico residente em Nefrologia, sendo todos os valores fornecidos pelo Departamento de Recursos Humanos do HPEP campo de estudo.

Para o cálculo dos custos dos materiais, medicamentos/soluções, solicitou-se aos responsáveis pelo Departamento de Compras/Almoxarifado o fornecimento dos custos das últimas aquisições.

Obtém-se o CDM total de um dado procedimento a partir da definição da quantidade média dos materiais $[\overline{qm}_k]$; do preço unitário médio de cada material $[\overline{pmu}_k]$; da quantidade média das soluções/medicamentos $[\overline{qs}_k]$; do preço unitário médio de cada solução/medicamento $[\overline{psu}_k]$; do tempo médio de dedicação de cada categoria profissional $[\overline{t}_c]$ e da massa salarial unitária média da MOB de cada categoria profissional $[\overline{su}_c]$. Logo, o CDM de cada um dos sete procedimentos objetos de estudo foi calculado por meio da equação $\overline{C(P_c)} = \sum_{k=1}^n (\overline{q}_k \cdot \overline{pmu}_k) + \sum_{k=1}^n (\overline{qs}_k \cdot \overline{psu}_k) \sum_{c=1}^n (\overline{t}_c \cdot \overline{su}_c)$ ⁽¹⁶⁾.

Por fim, os valores em reais (R\$) foram convertidos para o dólar americano (US\$), considerando uma taxa de US\$ 0.26/R\$, com base na cotação de 06/01/2020, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas por meio de digitação dupla independente e, posteriormente, tratados por meio de estatística descritiva, com cálculos de percentuais, médias, medianas, desvio padrão (DP), frequências.

ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética e Pesquisa da Instituição proponente e do HPEP por meio dos pareceres consubstanciados números 3.324.582, em 14/05/2019, e 3.373.665, em 06/06/2019, respectivamente. Respeitando-se integralmente o preconizado pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, procedeu-se a coleta de dados nos prontuários dos 118 pacientes atendidos no CD (julho/2018 e julho/2019), assegurando a confidencialidade e o sigilo dos dados acessados, e realizou-se o convite aos profissionais de saúde a participarem por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Para subsidiar o cálculo do CDM dos sete procedimentos de resgate objeto de estudo foram realizadas 336 observações diretas não participantes. A maioria dos procedimentos foi executada por um profissional da categoria

Tabela 1 – Distribuição das observações dos procedimentos de resgate do acesso vascular, segundo tipo, amostra, CDM total, DP, valores mínimos e máximos – São Paulo-SP, 2020.

Tipo de procedimentos de resgate do acesso vascular para HD	n	CDM total US\$	DP ± US\$	Valores mínimos e máximos US\$
Administração de antibióticos de fácil diluição	10	0.72	0.09	0.58–0.90
Administração de antibióticos de difícil diluição	11	2.00	0.21	1.67–2.31
Administração de antibióticos sem diluição	17	1.41	0.08	1.33–1.49
Curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC	106	2.61	0.79	0.99–4.83
Infusão de alteplase para desobstrução de CVC	30	48.05	0.26	47.43–48.39
Inserção de CVC de longa permanência para HD	11	183.68	4.98	177.54–195.19
Punção de FAV	151	1.31	0.27	0.92–2.90
Total de observações	336	—	—	—

Tabela 2 – Distribuição do CDM com pessoal, material, medicamentos e soluções segundo o tipo de procedimentos de resgate do acesso vascular para HD – São Paulo-SP, 2020.

Tipo de procedimentos de resgate do acesso vascular para HD	CDM com pessoal US\$	CDM com material US\$	CDM com medicamentos US\$	CDM com soluções US\$	CDM total US\$
Administração de antibióticos de fácil diluição	0.46	0.19	–	0.07	0.72
Administração de antibióticos de difícil diluição	1.28	0.37	–	0.35	2.00
Administração de antibióticos sem diluição	0.72	0.37	–	0.32	1.41
Curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC	2.06	0.47	–	0.08	2.61
Infusão de alteplase para desobstrução de CVC	0.95	0.62	46.31	0.20	48.05
Inserção de CVC de longa permanência para HD	30.17	146.07	6.35	1.09	183.68
Punção de FAV	0.69	0.54	0.00	0.08	1.31

AE/TE; o procedimento “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” foi realizado por um profissional da categoria enfermeiro e a “inserção de CVC de longa permanência para HD” por três profissionais de diferentes categorias (um médico preceptor, um médico residente e um AE/TE).

Apresenta-se, na Tabela 1, a distribuição das observações, segundo o CDM total de cada procedimento. Apesar de os procedimentos “punção de FAV”, “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” serem os mais frequentemente realizados, as “inserções de CVC de longa permanência para HD” e “infusões de alteplase para desobstrução de CVC” apresentaram os CDM mais elevados.

A Tabela 2 demonstra que na maioria dos procedimentos o CDM com pessoal foi a variável mais expressiva, com exceção da “inserção de CVC de longa permanência para HD”, no qual se destacou o CDM com material. Devido à grande variedade de fármacos utilizados nos procedimentos de administração de antibióticos, endovenosos e tópicos, bem como as diferenças de custo entre eles, não foram contabilizados os custos com medicamentos.

Os custos referentes à MOB de TE/AE tiveram maior representatividade na composição do CDM dos procedimentos “administração de antibióticos de fácil diluição” (63,9%), “administração de antibióticos de difícil diluição” (64%), “administração de antibióticos sem diluição” (51,1%)

Tabela 3 – Distribuição do quantitativo dos procedimentos de resgate, realizados no CD no período de julho de 2018 a julho de 2019, segundo número absoluto e porcentagem – São Paulo-SP, 2020.

Tipo de procedimento de resgate do acesso vascular para HD	Quantitativo	%
Administração de antibióticos de fácil diluição	285	23,1%
Administração de antibióticos de difícil diluição	235	19,0%
Administração de antibióticos sem diluição	94	7,6%
Curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC	421	34,2%
Infusão de alteplase para desobstrução de CVC	149	12,1%
Inserção de CVC de longa permanência para HD	6	0,5%
Punção de FAV	42	3,5%

e “punção de FAV” (53,0%); os custos da MOB de enfermeiros, no CDM do “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” (78,9%).

No procedimento “infusão de alteplase para desobstrução do CVC”, a composição do CDM total foi influenciada pelo custo do medicamento, correspondendo a 96,4% deste. Na obtenção do CDM do procedimento “inserção de CVC de

Tabela 4 – Distribuição dos procedimentos de resgate do acesso vascular para HD realizados no CD, no período de julho de 2018 a julho de 2019, segundo tipo, quantitativo de procedimento e estimativa do custo direto total – São Paulo – SP, 2020.

Tipo de procedimento de resgate do acesso vascular para HD	Quantitativo de procedimentos realizados	Custo direto total US\$ – %
Administração de antibióticos de fácil diluição	285	623.45–5,18%
Administração de antibióticos de difícil diluição	235	1,277.42–10,62%
Administração de antibióticos sem diluição	94	514.04–4,28%
Curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC	421	1,290.72–10,74%
Infusão de alteplase para desobstrução de CVC	149	7,159.45–59,55%
Inserção de CVC de longa permanência para HD	06	1,102.08–9,17%
Punção de FAV	42	55.02–0,46%
Total	1232	12,022.18–100%

longa permanência para HD”, o custo com material foi o principal componente do CDM total, correspondendo a 79,5% deste.

Após a obtenção dos CDM dos sete procedimentos, estimaram-se os seus custos a partir do quantitativo realizado de julho/2018 a julho/2019. Na estimativa dos CDM dos procedimentos de resgate que abrangeram a administração de antibióticos, os custos com os medicamentos foram calculados considerando-se o custo unitário de cada antibiótico multiplicado pelo quantitativo consumido no período. Para os antibióticos tópicos (utilizados nos curativos do CVC) foi computado o consumo observado na prática clínica (10 gramas/procedimento).

Verifica-se, na Tabela 3, o predomínio do quantitativo dos procedimentos “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” (34,2%), “administração de antibióticos de fácil diluição” (23,1%) e “administração de antibióticos de difícil diluição” (19,0%).

Finalmente, foram estimados os custos dos procedimentos de resgate realizados no CD de julho/2018 a julho/2019. Esclarece-se que os custos com os diferentes medicamentos foram acrescentados na estimativa do CDM total dos procedimentos de administração de antibióticos, endovenosos e tópicos apresentados a seguir.

Dentre as 285 “administrações de antibióticos de fácil diluição”, os custos com os fármacos cefazolina e ceftazidima perfizeram um total de US\$ 418.25. Somando-se a esse valor o CDM total deste procedimento ($US\$ 0.72 \times 285 = US\$ 205.20$), obtém-se o custo direto total de US\$ 623.45 (100%); 67,1% relativos ao custo com medicamentos.

Quanto às 235 “administrações de antibióticos de difícil diluição”, o custo com os fármacos vancomicina e teicoplanina, perfizeram um total de US\$ 807.42. Somando-se a esse valor o CDM total do procedimento ($US\$ 2.00 \times 235 = US\$ 470.00$), obtém-se o custo direto total de US\$ 1,277.42, 63,2% referentes ao custo com medicamentos.

Em relação às 94 “administrações de antibióticos sem diluição”, o custo com o uso dos fármacos fluconazol, gentamicina, ampicacina, ciprofloxacina e ganciclovir correspondeu a US\$ 381.50. Somando-se o valor do consumo de antibióticos sem necessidade de diluição, US\$ 381.50, ao CDM total do procedimento “administração de antibióticos sem diluição” ($US\$ 1.41 \times 94 = US\$ 132.54$), obtém-se o custo

direto total de US\$ 514.04, 74,2% correspondentes ao custo com medicamentos.

No que diz respeito aos fármacos utilizados nos 421 procedimentos de “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC”, o custo total com o uso de neomicina, gentamicina e mupirocina (todos em sua formulação tópica) foi de US\$ 191.91. Somando-se o valor do consumo de antibióticos tópicos, US\$ 191.91, ao CDM total do procedimento “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” ($US\$ 2.61 \times 421 = US\$ 1,098.81$), obtém-se o custo direto total de US\$ 1,290.72, sendo 67,2% referentes ao custo com a MOB de Enfermeiro ($US\$ 2.06 \times 421 = US\$ 867.26$).

Para estimativa dos custos dos procedimentos “infusão de alteplase para desobstrução de CVC”, “inserção de CVC de longa permanência para HD” e “punção da FAV” foi multiplicado o CDM total de cada procedimento pelo quantitativo realizado no CD obtendo-se US\$ 7,159.45 (149 procedimentos \times US\$ 48.05), US\$ 1,102.08 (seis procedimentos \times US\$ 183.68) e US\$ 55.02 (42 procedimentos \times US\$ 1,31), respectivamente.

Finalmente, constata-se na Tabela 4 que a estimativa do custo direto total dos procedimentos de resgate do acesso vascular para HD correspondeu a US\$ 12,022.18 (100%) destacando-se o custo com “infusão de alteplase para desobstrução de CVC” (59,55%), “curativo com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” (10,74%) e “administrações de antibióticos de difícil diluição” (10,62%).

DISCUSSÃO

A confecção e a manutenção do acesso vascular, visando à eficiência da HD, impactam os custos atribuídos a DRC, contribuindo, significativamente, para sobrecarga financeira desta modalidade de TRS⁽⁷⁾. Estudo americano observacional retrospectivo constatou, em 2013, que o *Medicare* teve um gasto relacionado ao acesso vascular pra HD de US\$ 2,8 bilhões, representando 12% do gasto total com a DRT⁽¹⁷⁾.

Apesar da importância do acesso vascular e do impacto econômico relacionado às suas complicações, estudos de custos sobre essa temática são escassos, principalmente no que diz respeito aos procedimentos realizados para o manejo das complicações do acesso vascular.

No presente estudo foram aferidos os CDM de sete procedimentos de resgate do acesso vascular para HD constatando-se que no procedimento “infusão de alteplase para desobstrução do CVC”, a composição do CDM total foi influenciada significativamente pelo custo do medicamento. No procedimento “inserção de CVC de longa permanência para HD”, o custo com material (US\$ 146.07) foi o principal componente do CDM total. Nos outros cinco procedimentos de resgate o custo da MOB de TE/AE e enfermeiros foi o componente mais expressivo na composição do CDM total. Reitera-se que o conhecimento dos custos envolvidos na prestação dos serviços de saúde é fundamental para subsidiar a tomada de decisões visando à alocação racional e efetiva de recursos disponíveis, contribuindo assim para o gerenciamento de custos e sustentabilidade financeira das instituições. Nessa perspectiva, o CDM dos procedimentos acima citados foi impactado pela MOB dos profissionais envolvidos na execução dos procedimentos de resgate, em decorrência do tempo dispendido e pelo consumo de insumos (materiais, medicamentos e soluções).

Não foram encontrados na literatura estudos que abordassem o custeio de tais procedimentos de resgate, no entanto observou-se o aumento da produção de estudos que abordam o CDM dos procedimentos realizados por profissionais de enfermagem e que adotaram o mesmo método utilizado neste estudo^(16,18-24).

Frente às pressões financeiras que as organizações de saúde têm vivenciado, o conhecimento do CDM dos procedimentos é fundamental para o gerenciamento de custo de cada variável que o compõe. Nesse sentido, verificou-se que o gerenciamento de custos dos procedimentos de resgate do acesso vascular foi influenciado favoravelmente devido à alocação racional da MOB dos profissionais de saúde, com o predomínio de TE/AE na participação/execução dos procedimentos, visto que a MOB/minuto do TE/AE possui um valor mais baixo que a MOB/minuto do enfermeiro. Além disso, considerou-se pertinente esse predomínio da categoria TE/AE por serem profissionais que estavam devidamente capacitados e por apresentarem, na sua maioria, experiência significativa na área de atuação.

Os custos dos insumos (materiais, medicamentos e soluções) têm prevalecido na composição do CDM total dos procedimentos⁽¹⁸⁻²⁴⁾ e, conseqüentemente, o preço de sua aquisição pode gerar um impacto significativo no gerenciamento dos custos. Nessa ótica, observou-se, neste estudo, que a aquisição dos insumos pelo HPEP campo de estudo é viabilizada e incrementada por meio de processo licitatório, cumprindo os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência na modalidade Pregão, que tem o intuito de fornecer produtos pelo menor preço em atendimento aos editais e contratos que visam ao interesse público⁽²⁵⁾. Além disso, no HPEP os insumos são comprados em grande volume, o que implica em maior poder de negociação com os fornecedores e, conseqüentemente, amplia a possibilidade de reduzir o preço de aquisição dos mesmos.

A importância do custo com os insumos ficou evidenciada nesse estudo quando foi estimado o CDM total dos procedimentos de resgate do acesso vascular para HD,

realizados no CD entre julho/2018 e julho/2019, que somaram um montante de US\$ 12,022.18. O procedimento “infusão de alteplase para desobstrução do CVC” obteve o maior custo, totalizando US\$ 7,159.45 (59,55%), e teve o medicamento como seu principal componente (96,4% do CDM total). Para o procedimento “inserção de CVC de longa permanência para HD” o custo com material representou o componente mais impactante na composição do CDM total, representando 79,5% deste.

O impacto dos insumos também foi constatado quando se incluiu o custo com os antibióticos na composição do CDM total dos procedimentos correspondentes a sua administração. Quando os medicamentos foram contabilizados, passaram a ser o principal elemento na composição do CDM dos procedimentos “administração de antibióticos de fácil diluição” (67,1% do CDM total); “administração de antibióticos de difícil diluição” (63,2% do CDM total); “administração de antibióticos sem diluição” (74,2%). Apenas o procedimento “curativo com antibiótico tópico no local da inserção” manteve o custo com a MOB do enfermeiro como o principal componente do CDM total, depois da inclusão dos antibióticos tópicos.

A significância do custo com material e medicamentos é demonstrada em outros estudos sobre custeio de procedimentos de enfermagem⁽¹⁸⁻²⁴⁾ e, também, no Relatório do Instituto de estudos de Saúde Suplementar que, ao avaliar uma amostra de mais de um milhão de beneficiários de planos de saúde, no período de 2008 a 2012, indicou que materiais e medicamentos estavam entre os itens de maior variação no custo, correspondendo a 60,4% e 59,2%, respectivamente⁽²⁶⁾.

O crescimento dos gastos com insumos em saúde remete à importância da participação qualificada do enfermeiro nas diferentes etapas do processo de gerenciamento de materiais, visto que as atividades gerenciais atreladas à prática assistencial favorecem ao enfermeiro o acúmulo do conhecimento técnico e prático acerca dos materiais, permitindo-lhe ponderar sobre a escolha dos materiais que melhor atendam as necessidades dos pacientes/clientes que estão sob a sua responsabilidade e cuidado⁽²⁷⁾, aspectos essenciais para contribuir com a gestão de custos das instituições de saúde.

Em uma conjuntura de elevação dos gastos associados à demanda crescente das necessidades de saúde, atrelada à limitação de recursos⁽²⁴⁾, a gestão de custos ganha cada vez mais importância na medida em que recursos bem gerenciados, mesmo que escassos, podem ser utilizados com maior eficácia e eficiência, subsidiando a viabilidade financeira das instituições sem prejuízos para a qualidade do cuidado prestado.

Como limitação do presente estudo, indica-se a opção por não contabilizar os custos com os antibióticos na aferição dos CDM da amostra observada, em função da variedade de fármacos utilizados nos procedimentos de administração de antibióticos e das diferenças de custo entre eles.

Quanto às implicações deste estudo para a prática clínica e pesquisa, o mesmo representa um avanço ao gerar conhecimento sobre os CDM de procedimentos de resgate para o manejo das complicações de acesso vascular para HD,

temática sobre a qual ainda não há literatura disponível. Os resultados obtidos podem direcionar outros CD a custear os procedimentos de resgate que realizam, adotando a metodologia aqui descrita, a fim de analisá-los e reduzi-los, ou minimizá-los, sem prejuízos à qualidade da assistência prestada.

CONCLUSÃO

Dentre os sete procedimentos de resgate custeados, “infusão de alteplase para desobstrução do CVC” teve a composição do CDM total altamente determinada pelo custo do medicamento (US\$ 46.31); “inserção de CVC de longa permanência para HD” pelo custo com material (US\$ 146.07) e “administração de antibióticos de fácil diluição”, “administração de antibióticos de difícil diluição”, “administração de antibióticos sem diluição”, “curativo com antibiótico tópico

no local de inserção do CVC” e “punção de FAV” pelo custo da MOB (US\$ 0.46, US\$ 1.28, US\$ 0.72, US\$ 2.06, US\$ 0.69, respectivamente).

A estimativa do custo direto total anual relativo a 1232 procedimentos correspondeu a US\$ 12.,022.18 (100%), destacando-se a representatividade financeira das 149 “infusões de alteplase para desobstrução do CVC” (59,55%), 421 “curativos com antibiótico tópico no local de inserção do CVC” (10,74%), 235 “administrações de antibióticos de difícil diluição” (10,62%) e seis “inserções de CVC de longa permanência para HD” (9,17%). Quando os medicamentos foram contabilizados na estimativa de custeio dos procedimentos “administração de antibióticos de fácil diluição”, “administração de antibióticos de difícil diluição”, “administração de antibióticos sem diluição” corresponderam à principal variável na composição do CDM total.

RESUMO

Objetivo: Mensurar o custo direto médio dos procedimentos realizados por profissionais de saúde, em um Centro de Diálise, para o manejo das complicações do acesso vascular para hemodiálise. **Método:** Pesquisa quantitativa, exploratório-descritiva, do tipo estudo de caso. O custo direto médio foi calculado multiplicando-se o tempo despendido por profissionais de saúde pelo custo unitário da mão de obra direta, somando-se aos custos de insumos (materiais/medicamentos/soluções). **Resultados:** Obtiveram-se os seguintes custos diretos médios: US\$0.72, US\$2.00 e US\$1.41 para “administração de antibióticos de fácil, difícil diluição e sem diluição”, respectivamente; US\$2.61 para “curativo do cateter venoso central com antibiótico tópico”; US\$48.05 para “infusão de alteplase”; US\$183.68 para “inserção de cateter venoso central para hemodiálise”; e US\$1.31 para “punção de Fístula arteriovenosa”. **Conclusão:** Custos com materiais e medicamentos contribuíram expressivamente para a composição do custo direto médio total da maioria dos procedimentos.

DESCRIPTORIOS

Insuficiência Renal Crônica, Unidades Hospitalares de Hemodiálise, Enfermagem em Nefrologia, Cateterismo Venoso Central, Fístula arteriovenosa, Custos e Análise de Custo.

RESUMEN

Objetivo: Mensurar el costo promedio directo de los procedimientos realizados por profesionales de salud, en una Unidad de Diálisis, para el manejo de las complicaciones del acceso vascular para hemodiálisis. **Método:** Investigación cualitativa, exploratorio-descriptiva, del tipo estudio de caso. El costo promedio directo se estimó multiplicándose el tiempo invertido por profesionales de salud por el costo unitario de la mano de obra directa, sumándose a los costos de insumos (materiales/ fármacos/soluciones). **Resultados:** Fueron encontrados los siguientes costos promedios directos: US\$0.72, US\$2.00 y US\$1.41 para “administración de antibióticos de fácil, difícil dilución y sin dilución”, respectivamente; US\$2.61 para “apósito del catéter venoso central con antibiótico tópico”; US\$48.05 para “infusión de alteplasa”; US\$183.68 para “inserción de catéter venoso central para hemodiálisis”; y US\$1.31 para “punción de Fístula arteriovenosa”. **Conclusión:** Costos con materiales y fármacos contribuyeron expresivamente para la composición del costo promedio directo total de la mayoría de los procedimientos.

DESCRIPTORIOS

Insuficiencia Renal Crónica; Unidades de Hemodiálisis en Hospital; Enfermería en Nefrología; Cateterismo Venoso Central; Fístula Arteriovenosa; Costos y Análisis de Costo.

REFERÊNCIAS

- Kim SH, Jo MW, Go DS, Ryu DR, Park J. Economic burden of chronic kidney disease in Korea using national sample cohort. *J Nephrol* [Internet]. 2017;30(6):787-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s40620-017-0380-3>.
- Li PKT, Ma TKW. Global impact of nephropathies. *Nephrology* [Internet]. 2017;22(4):9-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/nep.13146>.
- Ski CF, Thompson DR, Castle DJ. Trialling of an optimal health programme (OHP) across chronic disease. *Trials* [Internet]. 2016;17(1):445. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-016-1560-5>.
- Teerawattananon Y, Luz A, Pilasant S, Tangsathitkulchai S, Chootipongchaivat S, Tritasavit N, et al. How to meet the demand for good quality renal dialysis as part of universal health coverage in resource-limited settings? *Heal Res policy Syst* [Internet]. 2016;14:21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12961-016-0090-7>.
- Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int* [Internet]. 2011;80(12):1258-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2011.368>.
- Klarenbach SW, Tonelli M, Chui B, Manns BJ. Economic evaluation of dialysis therapies. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2014;10(11):644-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2014.145>.
- Feldman ZM, Liu LB, Abramowitz SD, Faries PL, Marin ML, Schanzer HR, et al. Hemodialysis vascular access: rising costs as a surrogate marker for patency and function of arteriovenous fistulas. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2017;38:136-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.08.003>.

8. Nath KA. Dialysis vascular access intervention and the search for biomarkers. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2016;27(4):970-2. DOI: <https://doi.org/10.1681/ASN.2015090982>.
9. Neves Junior MA, Petnys A, Melo RC, Rabboni E. Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? *J Vas Bras* [Internet]. 2013;12(3):221-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2013.044>.
10. Nicole AG, Tronchin DMR. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011;45(1):206-20. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000100029>.
11. Nikolic B. Hemodialysis fistula interventions: diagnostic and treatment challenges and technical considerations. *Tech Vasc Interv Radiol* [Internet]. 2008;11(3):167-74. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2008.09.003>.
12. Feldman ZM, Liu LB, Abramowitz SD, Faries PL, Marin ML, Schanzer HR, et al. Hemodialysis vascular access: rising costs as a surrogate marker for patency and function of arteriovenous fistulas. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2017;38:136-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2016.08.003>.
13. Yin RK. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2015.
14. Martins E. Contabilidade de custos. 11ª ed. São Paulo: Atlas; 2018.
15. Castilho V, Lima AFC, Fugulin FMT. Gerenciamento de Custos nos Serviços de Enfermagem. In: Kurcgant P. Gerenciamento em Enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 171-83.
16. Lima AFC, Lima AFC. Direct cost of monitoring conventional hemodialysis conducted by nursing professionals. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(2):357-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0447>.
17. Thamer M, Lee TC, Wasse H, Glickman MH, Qian J, Gottlieb D, et al. Medicare costs associated with arteriovenous fistulas among US hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2018;72(1):10-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.01.034>.
18. Lima AFC, Castilho V, Baptista CMC, Rogenski NMB, Rogenski KE. Custo direto dos curativos de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016;69(2):290-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690212i>.
19. Melo TO, Lima AFC. Cost of nursing most frequent procedures performed on severely burned patients. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(3):481-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0034>.
20. Bel Homo RF, Lima AFC. Direct cost of maintenance of totally implanted central venous catheter patency. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2018;26:e3004. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2263.3004>.
21. Lima AFC. Direct costs of integrated procedures of conventional hemodialysis performed by nursing professionals. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2018;26:e2944. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1812.2944>.
22. Pires ABM, Lima AFC. Direct cost of peripheral catheterization by nurses. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019;72(1):88-94. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0250>.
23. Furlan MS, Lima AFC. Direct cost of procedures for phlebitis treatment in an Inpatient Unit. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2020;54:e03647. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019011403647>.
24. Sportello EF, Castilho V, Lima AFC. Coverage for the cost of outpatient nursing procedures by the Unified Health System: a percentage analysis. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021;55:e03692. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019026803692>.
25. Brasil. Lei N 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art.37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências [Internet]. Brasília; 1993 [citado 2020 Mar 6]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm.
26. Leite F. Porque os custos com internação dos planos de saúde são os que mais crescem? [Internet]. Instituto de Estudos de Saúde Suplementar: São Paulo; 2013 [citado 2020 Feb 1]. Disponível em: <http://www.ies.org.br/html/TDISS0048pqcustosocrescem.pdf>
27. Bogo PC, Bernardino E, Castilho V, Cruz EDA. The nurse in the management of materials in teaching hospitals. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015;49(4):629-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000400014>.

Apoio financeiro

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons.