

CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA: MOTIVOS DE REMOÇÃO NÃO ELETIVA E CUSTO DO CONSUMO MENSAL*

Vitor Garbin da Silva¹, Ana Beatriz Mateus Pires², Antônio Fernandes Costa Lima³

RESUMO: Objetivo: analisar a remoção não eletiva de cateter central de inserção periférica em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal e identificar o custo médio mensal do consumo destes cateteres. Método: pesquisa quantitativa, retrospectiva, realizada em um hospital público de ensino e pesquisa. Foram analisados descritivamente os registros relativos a 101 passagens desses cateteres em 2016. Para subsidiar o custeio, obtiveram-se os custos unitários dos cateteres junto ao Setor de Compras e Almoxarifado do hospital. Resultados: dentre os motivos de retirada não eletiva de 40 (100%) cateteres destacaram-se infecção/sepsis (22,50%); obstruções (20%) e rupturas da porção externa do cateter (20%). O custo do consumo de 110 cateteres correspondeu a US\$12,915.67 e o custo direto médio mensal a US\$1,291.57. Conclusão: conhecer os motivos de remoção não eletiva desses cateteres e o custo do seu consumo pode auxiliar o enfermeiro no processo decisório quanto ao uso racional e efetivo desses dispositivos.

DESCRIPTORES: Unidades de terapia intensiva; Enfermagem de cuidados críticos; Dispositivos de acesso vascular; Custos e análise de custo; Enfermagem Pediátrica.

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER: REASONS FOR NON-ELECTIVE REMOVAL AND MONTHLY COST OF CONSUMPTION

ABSTRACT: Objective: to analyze the non-elective removal of a peripherally inserted central catheter in a Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit and to identify the mean monthly cost of the consumption of these catheters. Method: quantitative, retrospective study carried out in a public teaching and research hospital. The records related to 101 catheter insertions were descriptively analyzed in 2016. To help in the costing, the unit costs of the catheters were obtained from the Purchasing and Warehousing Sector of the hospital. Results: among the reasons for non-elective removal of 40 (100%) catheters, infection/sepsis (22.5%); obstructions (20.0%); and ruptures of the external portion of the catheter (20.0%) were highlighted. The cost of consumption of 110 catheters was US\$12,915.67 and the mean monthly direct cost was US\$1,291.57. Conclusion: to identify the reasons for non-elective removal of these catheters and the cost of their consumption can help the nurse in the decision-making process in relation to the rational and effective use of these devices.

DESCRIPTORS: Intensive care units; Critical care nursing; Vascular access devices; Costs and cost analysis; Pediatric Nursing.

CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA: MOTIVOS DE REMOCIÓN NO ELECTIVA Y COSTO DEL CONSUMO MENSUAL

RESUMEN: Objetivo: Analizar la remoción no electiva de catéter central de inserción periférica en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y Neonatal, identificar costo mensual promedio del consumo de estos catéteres. Método: Investigación cualitativa, retrospectiva, realizada en hospital público de enseñanza e investigación. Se analizaron descriptivamente registros del pasaje de 101 catéteres durante 2016. Costeo calculado mediante costos unitarios de los catéteres informado por Sector de Compras y Almacenamiento del hospital. Resultados: Fueron motivos mayoritarios de remoción no electiva de 40 (100%) catéteres: infección/sepsis (22,50%); obstrucciones (20%) y roturas en la sección exterior del catéter (20%). El costo del consumo de 110 catéteres fue de USD 12.915,67, y el costo directo mensual promedio fue de USD 1.291,57. Conclusión: Conocer las razones de remoción no electiva de estos catéteres y su costo de consumo puede ayudar al enfermero en el proceso decisório respecto del uso racional y efectivo de tales dispositivos.

DESCRIPTORES: Unidades de Cuidados Intensivos; Enfermería de Cuidados Críticos; Dispositivos de Acceso Vascular; Costos y Análisis de Costo; Enfermería Pediátrica.

*Artigo extraído da dissertação de mestrado "Custo Direto da Passagem de Cateter Central de Inserção Periférica por Enfermeiros em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal". Universidade de São Paulo, 2017.

¹Enfermeiro. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. São Paulo-SP- Brasil.

²Enfermeira. Mestre em Ciências. Enfermeira do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

³Enfermeiro. Doutor em Enfermagem. Docente de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

Autor Correspondente:

Ana Beatriz Mateus Pires

Universidade de São Paulo

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - 05403-000 - São Paulo, SP, Brasil

E-mail: ana.beatriz.mp@hotmail.com

Recebido: 20/01/2018

Finalizado: 06/09/2018

● INTRODUÇÃO

Nas organizações hospitalares brasileiras, constata-se o uso crescente do cateter central de inserção periférica (CCIP) para o estabelecimento de um acesso venoso central eficiente destinado a viabilizar a terapia intravenosa (TIV)⁽¹⁻²⁾.

O CCIP tem sido amplamente indicado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), especialmente para recém nascidos (RN) pré-termo e de baixo peso que possuem rede venosa frágil⁽³⁾. Este tipo de acesso venoso central é elegível para TIV de tempo prolongado, caracterizando-se como de um dispositivo de longa permanência⁽⁴⁾.

Diferentemente do cateter venoso central, o CCIP garante inserções menos traumáticas, maior disponibilidade de escolhas dos locais para punção venosa e chances menores de acidentes, como pneumo e hemotórax, e de contaminação na sua implantação. Quando comparado ao acesso venoso periférico, oferece menores riscos de flebite química, extravasamentos e infiltrações; aumenta o fluxo sanguíneo e a hemodiluição em veias mais calibrosas; apresenta maior confiabilidade do acesso, diminuição do estresse ocasionado por múltiplas venopunções e manipulações excessivas, maior tempo de permanência e favorece a conservação da rede venosa periférica^(1,5-7).

No Brasil, considerando a atuação dos profissionais de enfermagem, a passagem do CCIP é uma atribuição privativa de enfermeiros habilitados. A Resolução nº 258/2001 do Conselho Federal de Enfermagem confere ao enfermeiro, qualificado e/ou capacitado profissionalmente, a competência técnica e legal para inserir este dispositivo⁽⁸⁾. Entretanto, além do enfermeiro devidamente qualificado, a passagem de CCIP requer o consumo de materiais específicos, dentre eles o próprio cateter e seu introdutor, campos cirúrgicos, filme transparente e tiras adesivas estéreis para proteção do sítio de inserção.

Os enfermeiros da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN) de um hospital público de ensino e pesquisa (HPEP) têm realizado, frequentemente, a passagem de CCIP. Em 2014, segundo dados obtidos de instrumentos denominados "Monitorização do CCIP", foram inseridos 140 CCIP nesta UTIPN e apenas 57 permaneceram até o término da TIV. Vinte e um dispositivos foram removidos, não eletivamente, devido a obstruções; 12 por rompimentos; oito por estarem exteriorizados; seis por ordem médica; seis por flebite/infecção; quatro por outras causas; três por óbito; e um por tamponamento cardíaco. Não foram documentados os motivos, que poderiam ser eletivos ou não eletivos, da retirada de 22 CCIP.

Para a prestação da assistência hospitalar, os profissionais de enfermagem consomem diversos recursos materiais. Portanto, além da preocupação com as condições mínimas que propiciem segurança, ao paciente e a si próprios, precisam estar atentos às possibilidades de eliminação de desperdícios e minimização de custos, sem o comprometimento de padrões de qualidade exigidos por evidências científicas atualizadas⁽⁹⁾.

Em um hospital de ensino, o CCIP foi classificado como material de alto custo, sendo restrita a sua indicação nas unidades pediátricas críticas e semi-críticas devido ao impacto na conta hospitalar. O consumo de 85 dispositivos correspondeu a R\$ 16.210,00, representando 8,5% do valor total de R\$ 189.600,00 (média mensal de R\$ 15.800,00) de materiais consumidos nestas unidades. Ressaltou-se que, para determinar o consumo e os gastos de materiais de unidades complexas, compete ao enfermeiro conhecer o perfil de sua população, o tipo de assistência e as abordagens terapêuticas necessárias⁽¹⁰⁾.

Frente ao exposto, evidencia-se a necessidade da geração de conhecimentos que possam auxiliar o enfermeiro no processo decisório referente à eficiência alocativa de recursos materiais, especialmente os classificados como de alto custo como o CCIP. Nesta perspectiva, realizou-se este estudo com os objetivos de analisar a frequência e os motivos de remoção não eletiva do CCIP na UTIPN de um HPEP do estado de São Paulo-Brasil e identificar o custo médio mensal do consumo de CCIP na UTIPN.

● MÉTODO

Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratório-descritiva, retrospectiva, conduzida na UTIPN após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HPEP (parecer nº 1370962).

O HPEP é um órgão complementar de uma Universidade Pública, mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Os recursos financeiros do Hospital são provenientes da dotação orçamentária da Universidade e dos atendimentos prestados ao Sistema Único de Saúde. Sua UTIPN dispõe de 13 leitos ativos distribuídos em duas áreas distintas, sendo uma delas destinada à UTI Neonatal com quatro leitos, para o atendimento de RN de até 28 dias de vida, e a outra com nove leitos, destinada à UTI Pediátrica, para o atendimento de crianças a partir de 29 dias de vida até 14 anos 11 meses e 29 dias.

O quadro de pessoal de enfermagem da UTIPN é composto por uma enfermeira chefe, 14 enfermeiros assistenciais e 28 técnicos de enfermagem. O quantitativo diário de pessoal disponível em cada turno de trabalho (manhã, tarde e noite), em média dois enfermeiros e cinco técnicos de enfermagem, é distribuído nas áreas supracitadas conforme a demanda e a complexidade dos cuidados requeridos pelos RN e crianças.

No período de janeiro a março de 2017, foram analisados todos os instrumentos de "Monitorização do CCIP", resultantes da inserção de CCIP finalizada com êxito, relativos ao ano de 2016 arquivados na UTIPN. Foram incluídos todos os instrumentos que estavam adequadamente preenchidos e/ou que apresentavam poucas lacunas de informações que fossem possíveis resgatar junto aos enfermeiros executantes da passagem de CCIP.

O instrumento "Monitorização do CCIP", no HPEP desta pesquisa, deve ser preenchido pelo enfermeiro logo após a passagem do CCIP e complementado na vigência de ocorrências relacionadas ao cateter. Possui campos para o registro das hipóteses diagnósticas, idade e sexo do paciente (RN ou criança); para descrever os motivos de indicação, discriminar as características do cateter (calibre em French - FR, quantidade de lúmens), os fármacos utilizados na TIV, o aspecto do sítio de inserção, os centímetros exteriorizados, as ocorrências e/ou complicações, o tempo de permanência do dispositivo e se a ponta do dispositivo fora encaminhada para cultura.

Os custos unitários dos cateteres epicutâneos avulsos ou kits (cateter epicutâneo e introdutor) foram obtidos junto ao Setor de Compras e Almoxarifado do Hospital, cujo cálculo foi fundamentado na média dos preços pagos nas três últimas aquisições.

Para a realização dos cálculos, os custos fornecidos originalmente na moeda brasileira real (R\$), foram convertidos para o dólar americano (US\$) pela taxa de US\$0,31/R\$, com base na cotação de 31/08/2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil. Os dados coletados foram lançados em planilhas eletrônicas e as variáveis apresentadas por meio de estatística descritiva em quadros e tabelas.

● RESULTADOS

Foram analisados instrumentos de "Monitorização do CCIP", relativos a 101 passagens de CCIP em 73 (100%) pacientes internados na UTIPN, sendo 69,31% finalizadas com a inserção exitosa do cateter.

Quanto à caracterização dos pacientes, 33 (45,2%) eram provenientes do Pronto-Socorro Infantil, 13 (17,81%) do Centro-Obstétrico, 11 (15,07%) da Pediatria, oito (10,96%) do Berçário e três (4,11%) do Centro-Cirúrgico; cinco (6,85%) eram procedentes de outros serviços de saúde. Houve predomínio do sexo feminino (50,68%); 24 (32,88%) estavam internados na UTI Neonatal e 49 (67,12%) na UTI Pediátrica; 38 (52,05%) estavam sob ventilação mecânica invasiva e 35 (47,95%) recebiam outro tipo de suporte ventilatório ou estavam em ar ambiente. Na UTI Neonatal, 91,67% dos pacientes eram RN e na UTIP, 71,43% eram lactentes. Dos 24 neonatos submetidos à passagem de CCIP, sete (29,2%) tinham idade gestacional entre 24-28 semanas; seis (25,0%) entre 29-33 semanas; dois (8,3%) entre 34-36 semanas e nove crianças (37,5%) possuíam idade gestacional maior que 36 semanas.

As indicações frequentes para a passagem de CCIP foram TIV prolongada (64 pacientes), infusão de soluções vesicantes (64 pacientes), como antibióticos e drogas vasoativas, e infusão de soluções hiperosmolares (28 pacientes), sendo que um único paciente poderia apresentar mais de uma indicação. No Quadro 1, verificam-se as hipóteses diagnósticas médicas relacionadas com as

indicações, destacando-se que a totalidade dos pacientes apresentava afecções respiratórias e que houve o predomínio de sepse (47 pacientes) e de prematuridade (15 pacientes).

Quadro 1 – Distribuição das hipóteses diagnósticas médicas dos pacientes da UTIPN submetidos ao procedimento de passagem do CCIP, segundo o agrupamento em categorias. São Paulo, SP, Brasil, 2017

Agrupamento por categoria	Quantitativo de pacientes N (%)
Afecções cardíacas	5 (6,85)
Afecções renais	1(1,37)
Afecções respiratórias	73 (100)
Afecções de partes moles	9 (12,33)
Afecções sanguíneas	1 (1,37)
Afecções de sistema nervoso central	7 (9,59)
Afecções do trato gastrointestinal	2 (2,74)
Prematuridade	15 (20,55)
Sepse	47 (64,38)

Setenta (100%) CCIP foram inseridos com êxito, 54,28% estavam localizados em membros superiores. No que diz respeito ao tempo de permanência, 28 (40%) cateteres permaneceram de 6-10 dias, 21 (30%) de 0-5 dias e os demais (21 - 30%) de 11 a >21. Na Tabela 1, dentre os motivos de retirada não eletiva de 40 (100%) CCIP, os registros mais frequentes foram infecção/sepse (22,50%), obstrução (20%) e ruptura da porção externa do cateter (20%).

Tabela 1 – Distribuição dos motivos de retirada não eletiva de 40 CCIP inseridos em pacientes internados na UTIPN. São Paulo, SP, Brasil, 2017

Motivos	n	%
Infecção/Sepse	9	22,5
Obstrução	8	20
Ruptura parcial da porção externa	8	20
Outros*	7	17,5
Flebite	3	7,5
Extravasamento	2	5
Infiltração	1	2,5
Óbito	1	2,5
Não descrito	1	2,5
Total	40	100

*Outros: suspeita de rompimento, vazamento pela inserção do cateter, contaminação, redução de artefatos em pacientes com duas ou mais vias de acesso venoso, erros na interpretação da radiografia quanto ao posicionamento do cateter.

As pontas de 26 (37,14%) cateteres foram encaminhadas para análise de cultura bacteriana e/ou fúngica, sendo 23 para pesquisa de bactérias, com quatro (17,39%) resultados positivos, e 20 para pesquisa de fungos, com um (5%) resultado positivo. Duas pontas de cateteres estavam infectadas com o agente *Staphylococcus epidermidis*, uma ponta possuía, além deste agente, o *Pseudomonas aeruginosa* associado e outra ponta estava infectada com *Staphylococcus haemolyticus*; a ponta infectada por fungos apresentava o agente *Candida parapsilosis*.

No Quadro 2, apresentam-se os custos unitários dos kits (cateteres epicutâneos e introdutores) e cateteres epicutâneos, obtidos a partir da média das três últimas aquisições efetuadas pelo Setor de Compras e Almoxarifado do HPEP, convertidos para o dólar americano. O kit - 2FR/duplo lúmen e o kit-1FR representaram os custos unitários médios mais elevados.

Quadro 2 – Distribuição dos custos unitários médios, em reais e dólares, dos kits de cateteres e cateteres avulsos consumidos na UTIPN. São Paulo, SP, Brasil, 2017

Itens	Custos unitários médios em R\$	Custos unitários médios em US\$*
Kit-1FR/mono lúmen	481,01	149.11
Kit- 2FR/duplo lúmen	673,6	208.82
Kit- 2FR/mono lúmen	227	70.37
Kit- 3FR/mono lúmen	239	74.09
Kit- 4FR/mono lúmen	239	74.09
Cateter epicutâneo avulso - 2FR/3FR/4FR/mono lúmen	215	66.65

*Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31/08/2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

No período em estudo, houve tentativas de passagem de CCIP que requereram a utilização de mais de um kit ou cateter epicutâneo avulso. Assim, o consumo total de dispositivos correspondeu a 110 cateteres epicutâneos, sendo 101 kits e nove avulsos, perfazendo um custo direto total de US\$12,915.67 e custo direto médio mensal de US\$1, 291.57. Com relação ao material, 72 (65,5%) CCIP eram de silicone e 38 (34,5%) de poliuretano e a maioria mono lúmen, 75 (68,18%).

Conforme indica a Tabela 2, o maior impacto financeiro esteve relacionado ao consumo do kit - 2FR/duplo lúmen que apresentou o maior custo direto médio (US\$208.82) e foi o mais consumido (35 unidades), seguido dos kits- 3FR/mono lúmen (27 unidades) e kit- 2FR (29 unidades) cujo consumo variou de um a dois kits por inserção de CCIP.

Tabela 2 – Distribuição dos custos e das quantidades dos kits de cateteres e cateteres avulsos utilizados nos 101 procedimentos de passagem de CCIP. São Paulo, SP, Brasil, 2017

Material	Quantidade consumida	Custo médio US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo-Máximo US\$*	Consumo Mínimo-Máximo
Cateter avulso 2FR-3FR-4FR	9	66.65	0	66.65	66.65	1-1
Kit - 1FR	3	149.11	0	149.11	149.11	1-1
Kit - 2FR/duplo lúmen	35	208.82	0	208.82	208.82	1-1
Kit - 2FR	29	72.88	13.06	70.37	70.37-140.74	1-2
Kit - 3FR	27	80.02	20.10	74.09	74.09-148.18	1-2
Kit - 4FR	7	74.09	0	74.09	74.09	1-1

*Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31/08/2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

● DISCUSSÃO

No presente estudo, o perfil dos pacientes submetidos à passagem de CCIP demonstrou que, na área destinada a UTI Neonatal, a maioria era de RN, com idade gestacional superior a 36 semanas, e na área da UTI Pediátrica de lactentes. Ressalta-se que todos os neonatos admitidos na UTI Neonatal permanecem nesta área até o término do período destinado a sua internação, mesmo que atingissem idade superior a 28 dias e se tornem lactentes.

Resultados diferentes foram encontrados em estudo realizado em uma UTI Neonatal de São Paulo, no qual se identificou que a média de idade dos RN era 34,1 semanas (DP - 4,09)⁽¹¹⁾ e em outro estudo, conduzido em uma UTI Neonatal e Pediátrica em Santa Catarina, o qual evidenciou que 71,6% dos CCIP foi utilizada em RN de até 28 dias, seguido do uso de 24,34% dos dispositivos em lactentes entre 29 dias e 11 meses⁽¹²⁾.

Anualmente, entre março e agosto, prevê-se o aumento da taxa de ocupação hospitalar decorrente das afecções respiratórias que acometem a população infantil no outono e inverno. Todos os pacientes da UTIPN apresentavam alguma hipótese diagnóstica médica relacionada ao quadro respiratório. Sepses, desconforto respiratório e prematuridade foram hipóteses diagnósticas médicas relevantes indo ao encontro do evidenciado em literatura^(2,4,12-14).

Em uma UTI Neonatal verificou-se que 86,5% dos neonatos foram diagnosticados com prematuridade⁽²⁾; em outra UTI Neonatal identificaram-se, como diagnósticos prevalentes, síndrome do desconforto respiratório (19 - 36,2%), prematuridade (13 - 22,4%) e anóxia neonatal (5 - 8,6%)⁽⁴⁾. Pesquisa que analisou pacientes em cuidados críticos indicou o predomínio de prematuridade (60,8%); cardiopatia congênita/cirurgia cardíaca (12,8%) e insuficiência respiratória/bronquiolite/broncopneumonia (10,4%)⁽¹²⁾. Estudo averiguou a predominância de prematuridade (82,6%) e desconforto respiratório (68,3%) numa UTIN privada⁽¹³⁾. Num hospital universitário, os neonatos da UTIN apresentaram os diagnósticos de prematuridade (26,7%) e membrana hialina (26,7%)⁽¹⁴⁾.

Encontrou-se neste estudo o registro do predomínio do local de inserção do CCIP em membros superiores, direito e esquerdo, contrastando com os resultados de estudo⁽⁴⁾ cuja maioria das inserções (31 - 52%) foi localizada na veia safena, seguida da veia basilica (14 - 25%). Ainda, em nosso estudo, verificou-se o registro do tempo de permanência dos dispositivos superior a cinco dias (49 - 70%), correspondendo ao esperado para acesso de longa permanência para TIV, mas diferente do demonstrado em estudo⁽⁴⁾ no qual o tempo de permanência, na maioria dos casos de uso do CCIP, foi de 8 a 30 dias.

Estudo⁽¹⁵⁾ demonstrou que, quanto maior a idade da criança, maior o calibre do CCIP, e maior também o tempo de permanência do dispositivo, com média de 49,9 dias. A análise de 484 prontuários de neonatos que utilizaram o CCIP indicou o tempo médio de permanência de 12,9 dias⁽¹³⁾. A utilização de 176 CCIP em 125 pacientes em cuidado intensivo neonatal e pediátrico, em um hospital privado, correspondeu à média de permanência de 14,5 dias⁽¹⁶⁾. Outro estudo em uma Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal encontrou o tempo de permanência do CCIP entre 6 e 15 dias⁽²⁾. Conclui-se, portanto, que o uso deste dispositivo tem correspondido ao requerido para um acesso de longa permanência.

Os motivos mais frequentes de remoção não eletiva do CCIP, encontrados neste estudo, foram semelhantes aos observados em pesquisa⁽¹⁷⁾ realizada em uma UTI Neonatal: infecções relacionadas ao acesso venoso, obstrução, deslocamento e ruptura do cateter. Na referida pesquisa⁽¹⁷⁾ foi constatado que diagnósticos de transtorno metabólico transitório (hipoglicemia, distúrbios de cálcio, magnésio, sódio ou potássio ou desidratação), inserções anteriores de CCIP, uso de cateter de poliuretano de duplo lúmen, CCIP com a localização da ponta em região não central e infusão de múltiplas soluções intravenosas em cateter de mono lúmen corresponderam aos fatores preditores de remoção não eletiva.

Ainda, na pesquisa supramencionada⁽¹⁷⁾, os autores destacaram que diante do uso de cateter duplo lúmen para a administração de uma única solução, houve incidência quatro vezes maior de remoção não eletiva do cateter em comparação ao cateter mono lúmen. Como a remoção não eletiva, além de ter ocasionado a interrupção da TIV, gerou custos adicionais, tangíveis e intangíveis, estresse e impactos negativos na saúde dos neonatos, ressaltaram a relevância de se evitar inserções repetidas de CCIP, posicionamento da ponta do dispositivo em região não central e uso de cateter mono lúmen para a infusão de quatro ou mais soluções intravenosas⁽¹⁷⁾.

Este estudo também identificou que a maioria dos cateteres utilizados (75 - 68,18%) era mono lúmens; porém, o maior impacto financeiro esteve relacionado custo médio do consumo de 35 kits - 2FR/duplo lúmen (US\$208.82).

No McGill University Health Center, identificou-se menor índice de infecções relacionadas a acessos venosos e de reinserção do dispositivo quando utilizado o CCIP mono lúmen. Quando houve a necessidade de TIV com quatro soluções diferentes, o cateter mono lúmen apresentou maior probabilidade de remoção não eletiva. Nos casos de pacientes com muitas comorbidades, geralmente foi recomendado o cateter duplo lúmen e, devido a estas comorbidades, eles estavam mais expostos a complicações que levaram à remoção não eletiva do CCIP⁽¹⁸⁾.

Então, com intuito de minimizar os custos, a instituição estabeleceu o tipo de cateter a ser adotado, a depender do perfil do paciente, e dois anos depois, foi constatada a redução dos custos e a diminuição de adversidades significantes⁽¹⁸⁾. Deste modo, na perspectiva dos resultados desta pesquisa, depreende-se que o processo decisório, em relação ao tipo do cateter a ser utilizado, precisa estar fundamentado no perfil do paciente a fim de contribuir a alocação racional dos recursos materiais envolvidos.

Dentre os motivos de retiradas não eletiva do CCIP na UTIPN campo deste estudo, a sepse/infecção teve a maior representatividade (9 - 22,5%), revelando uma taxa superior ao encontrado em estudo⁽²⁾ no qual, dentre 186 CCIP implantados, 123 (77%) tiveram as pontas encaminhadas para análise de cultura. Destes, 13 (11%) resultaram em cultura positiva, sendo o agente etiológico predominante o *Staphylococcus sp* (7 - 53,8%).

Observou-se que o consumo de 110 cateteres epicutâneos, em kits (101) e avulsos (nove), representou custo elevado para a inserção de CCIP na UTIPN, notadamente em relação aos cateteres de duplo lúmen. O impacto financeiro dos recursos materiais, na prestação de serviços de saúde por profissionais de enfermagem, também tem sido demonstrado em estudos realizados por enfermeiros brasileiros⁽¹⁹⁻²³⁾. Enfatiza-se que a identificação dos custos, relativos ao consumo dos CCIP, tem potencial para subsidiar a sensibilização dos profissionais envolvidos quanto ao uso racional deste insumo e propiciar, quando e onde possível, oportunidades de minimização dos custos.

Para o adequado gerenciamento de recursos materiais, é fundamental o envolvimento da equipe assistencial de saúde, visto ser a principal consumidora e possuir, por sua proximidade ao cuidado, as condições necessárias para referendar as utilidades dos insumos e os seus benefícios⁽²⁴⁾.

No HPEP, a aquisição de recursos materiais geralmente ocorre por intermédio de licitações⁽²⁵⁾ e mediante aprovações prévias nas unidades assistenciais. No período compreendido por este estudo, foram testados diferentes tipos de CCIP e os enfermeiros da UTIPN emitiram pareceres técnicos sobre a sua qualidade. A participação de enfermeiros, executantes deste procedimento, no processo de aquisição dos cateteres epicutâneos, em parceria com a enfermeira gerente de materiais do Departamento de Enfermagem do HPEP, possibilitou a indicação daqueles que melhor atendiam às necessidades da prática assistencial, contribuindo para a eficácia e efetividade dos resultados obtidos, incluindo os econômicos.

Os enfermeiros, responsáveis pela coordenação da equipe assistencial, da unidade ou da gerência de materiais, precisam se apropriar dos conhecimentos relativos aos preocupantes custos crescentes em saúde frente à disponibilidade limitada de recursos⁽²⁰⁾. Nesta perspectiva, o conhecimento dos custos incorridos nos procedimentos realizados por profissionais de enfermagem tem potencial para fundamentar a redefinição de prioridades, incrementar o uso de recursos limitados e favorecer o acompanhamento da produtividade⁽²⁴⁾.

Indica-se, como limitação do estudo, o fato de ter sido realizado em apenas uma instituição hospitalar. Entretanto, por se tratar de uma abordagem inicial sobre esta temática, o mesmo contribui com o avanço no conhecimento sobre os custos relativos ao consumo dos cateteres. As informações iniciais poderão subsidiar pesquisas futuras que evidenciem os custos de todos os materiais utilizados, bem como outros aspectos, relativos a diferentes tipos de acessos venosos, favorecendo o *Benchmarking*.

● CONCLUSÃO

A consecução do presente estudo na UTIPN de um HPEP propiciou a análise dos motivos de remoção não eletiva de CCIP e a identificação do custo direto total e do custo direto médio do consumo deste dispositivo. Conclui-se que os conhecimentos clínicos e financeiros obtidos podem auxiliar o enfermeiro no processo decisório quanto ao incremento do uso racional e efetivo do CCIP em unidades pediátricas e neonatais críticas e semi-críticas.

● REFERÊNCIAS

1. Jakitsch CBV, Carvalho DPL, Posso MBS, Machado RC, Giaretta VMA. Cateter central de inserção periférica: utilização no Vale do Paraíba Paulista. *Rev. Pesqui. Cuida. Fundam.* [Internet]. 2016 [acesso em 2018 abr 14]; 8(2). Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i2.4280-4289>.
2. Cabral PFA, Rocha PK, Barbosa SFF, Sasso GTMD, Moretti-Pires RO. Análise do uso de cateter central de inserção periférica em Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2013 [acesso em 2016 dez 01]; 15(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v15i1.15613>.
3. Duarte ED, Pimenta AM, Noelly e Silva BC, Paula CM. Factors associated with infection from the use of peripherally inserted central catheters in a neonatal intensive care unit. *Rev. Esc. Enferm. USP.* [internet]. 2013 [acesso em 2018 abr 15]; 47(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000300004>.
4. Jantsch LB, Neves ET, Arrue AM, Kegler JJ, de Oliveira CR. Utilização do cateter central de inserção periférica em neonatologia. *Rev. baiana enferm.* [internet]. 2014 [acesso em 2018 abr 14]; 28(3). Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/10109>.
5. Vendramim P. Cateteres Centrais de Inserção Periférica. In: Harada MJCS, Pedreira MLG, organizadoras. *Terapia Intravenosa e Infusões*. São Caetano do Sul: Yendis; 2011. p. 203-27.
6. Costa P, Kimura AF, Vizzotto MPS, de Castro TEd, West A, Dorea E. Prevalence and reasons for non-elective removal of peripherally inserted central catheter in neonates. *Rev. Gaúcha Enferm.* [Internet]. 2012 [acesso em 2016 dez 10]; 33(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000300017>.
7. Bittencourt RM, Gaíva MAM. Early neonatal mortality related to clinical interventions. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2014 [acesso em 2016 dez 06]; 67(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7167.20140025>.
8. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 258, 12 de julho de 2001. Dispõe sobre a Inserção de Cateter Periférico Central pelos Enfermeiros. Rio de Janeiro: COFEN; 2001.
9. Melo TO, Lima AFC. Cost of nursing most frequent procedures performed on severely burned patients. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2017 [acesso em 2018 abr 16]; 70(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0034>.
10. Zuliani LL, Jericó MC, de Castro LC, Soler ZASG. Costs and consumption of material resources in pediatric intensive and semi-intensive care units. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2012 [acesso em 2017 jan 19]; 65(6). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000600013>.
11. Costa P, Bueno M, Oliva CL, Castro TE, Camargo PP, Kimura AF. Analgesia e sedation during placement of peripherally inserted central catheters in neonates. *Rev. esc. enferm. USP.* [internet]. 2013 [acesso em 2015 out 10]; 47(4). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000400005>.
12. Baggio MA, Bazzi FCS, Bilibio CAC. Peripherally inserted central catheter: description of its utilization in Neonatal and Pediatric ICU. *Rev. Gaúcha Enferm.* [Internet]. 2010 [acesso em 2017 jun 09]; 31(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000100010>.
13. Costa P, Kimura AF, Brandon DH, Paiva ED, Camargo PP. The development of a risk score for unplanned removal of peripherally inserted central catheter in newborns. *Rev. Latino- Am. Enfermagem* [Internet]. 2015 [acesso em 2017 abr 12]; 23(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0491.2578>.
14. Ormond VS, Azevedo RCS, Gaíva MAM, Oliveira DFL. Profile of newborns who used Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) in a University Hospital. *Online braz. j. nurs.* [Internet]. 2010 [acesso em 2016 dez 01]; 9(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1676-4285.20103137>.

15. Bergami CMC, Monjardim MAC, Macedo CR. Use of peripherally inserted central catheter (PICC) in pediatric oncology. REME: Rev. Min. Enferm. [Internet]. 2012 [acesso em 2017 jul 09]; 16(4). Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-27622012000400009&lng=es.
16. Belo MPM, Silva RAMC, Nogueira ILM, Mizoguti DP, Ventura CMU. Neonatology nurses' knowledge about Peripherally Inserted Central Venous Catheter. Rev. bras. enferm. [Internet]. 2012 [acesso em 2017 jul 09]; 65(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100006>.
17. Costa P, Kimura AF, Brandon DH, Damiani LP. Predictors of nonelective removal of peripherally inserted central catheters in infants. Biol. Res. Nurs. [Internet]. 2016 [acesso em 2017 jul 09]; 18(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1099800415590856>.
18. O'Brien J, Paquet F, Lindsay R, Valenti D. Insertion of PICCs with minimum number of lumens reduces complications and costs. J Am Coll Radiol.[Internet]. 2013 [acesso em 2016 dez 01]; 10(11). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2013.06.003>.
19. Lima AFC, Castilho V, Baptista CMC, Rogenski NMB, Rogenski KE. Direct cost of dressings for pressure ulcers in hospitalized patients. Rev. bras. enferm. [Internet]. 2016 [acesso em 2017 fev 08]; 69(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690212i>.
20. 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 [Internet]. 2012 [acesso em 2017 mar 27]; 20(5). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000500009>.
21. Gouvêa ÁL, Lima AFC. Direct cost of connecting, maintaining and disconnecting patient-controlled analgesia pump. Rev. esc. enferm. USP.[Internet]. 2014 [acesso em 2017 mar 27]; 48(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000100013>.
22. Ferreira GS, de Aguiar MC, Lima AFC. Custo da instalação e desligamento de hemodiálise em pacientes com cateter venoso central. Rev. Eletrônica enferm. [Internet]. 2015 [acesso em 2017 mar 27]; 16(4). Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v16i4.23044>.
23. Tomé MF, Lima AFC. Direct Cost of Reprocessing Cotton-woven Surgical Drapes: a Case Study. Rev. esc. enferm. USP.[Internet]. 2015 [acesso em 2017 mar 27]; 49(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000300018>.
24. Castilho V, Mira VL, Lima AFC. Gerenciamento de recursos materiais. In: Kurcgant P, coordenadora. Gerenciamento em Enfermagem. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p.145-57.
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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 21 jun. 1993.