**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ANA BEATRIZ MATEUS PIRES

**CUSTO DIRETO DA PASSAGEM DE CATETER CENTRAL DE
INSERÇÃO PERIFÉRICA POR ENFERMEIROS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA E NEONATAL**

**SÃO PAULO
2017**

ANA BEATRIZ MATEUS PIRES

**CUSTO DIRETO DA PASSAGEM DE CATETER CENTRAL DE
INSERÇÃO PERIFÉRICA POR ENFERMEIROS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA E NEONATAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernandes Costa Lima

**SÃO PAULO
2017**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____ Data: ____ / ____ / ____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Pires, Ana Beatriz Mateus

Custo direto da passagem de cateter central de inserção periférica por enfermeiros em unidade de terapia intensiva / Ana Beatriz Mateus Pires. São Paulo, 2017.

115 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernandes Costa Lima

Área de concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

1. Unidades de terapia intensiva. 2. Enfermagem em cuidados intensivos. 3. Cuidados de enfermagem. 4. Custos dos cuidados de saúde. I. Título.

Ana Beatriz Mateus Pires

Custo Direto da Passagem de Cateter Central de Inserção Periférica por Enfermeiros em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernandes Costa Lima

Instituição: EEUSP

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Aos responsáveis por minha existência e formação.

Exemplos de amor, responsabilidade e dedicação!

Maria Ermelinda Prata Mateus Pires - minha mãe

Joaquim dos Anjos Pires - meu pai

AGRADECIMENTOS

A Deus por preparar o meu caminho, por me amparar diante das dificuldades e por me oferecer o que eu preciso no momento adequado.

Ao Prof. Dr. Antonio Fernandes Costa Lima, meu orientador e amigo, pelos ensinamentos, pela condução e apoio neste trabalho. Que compartilhou seu conhecimento e me guiou nesta trajetória com sabedoria e compreensão, diante dos momentos difíceis e imprevistos apresentados pela vida e juntos alcançamos esta conquista.

A Prof^ª. Dr^ª. Valéria Castilho pelos nobres ensinamentos compartilhados durante o desenvolver deste trabalho, que contribuíram para sua construção.

A todos os profissionais do Hospital Universitário da USP que estiveram direta ou indiretamente envolvidos com este trabalho e que possibilitaram um excelente campo de estudo, favorecendo a conclusão desta pesquisa.

A toda a equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário da USP, meus colegas de profissão e amigos, por aceitarem participar desta pesquisa, por me ajudarem a coletar os dados e por me oferecerem apoio em cada fase do trabalho. Sem o auxílio de vocês este estudo não seria possível!

À chefe de seção e também amiga, Prof^ª. Fabiana Pereira das Chagas Vieira, que me apoiou desde o início desta trajetória, quando ainda se tratava apenas de uma expectativa incipiente. Obrigada pelas palavras de apoio e entusiasmo e pelas ações proativas para a execução de cada fase deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho e amigos, Edson Luís Tenca e Luciana Gomes Santos, que me auxiliaram na execução desta pesquisa por meio da promoção de dados referentes ao campo de estudo e não mediram esforços para me ajudar.

Às enfermeiras e amigas, Roberta de Jesus Santos Silva, Prof^ª. Dr^ª. Edilene Lins de Moura, Nair Yoko Sasaki e Fabiana Lúcia Passos Marques, pelo interesse e

pelas discussões, mesmo durante as madrugadas dos plantões compartilhados, sobre cada etapa deste estudo.

Às residentes do Programa de Residência em Enfermagem na Saúde da Criança e do Adolescente da EEUSP, Larissa Guanaes dos Santos, Lilian Rodrigues Martins Botelho, Bárbara Aparecida Carvalho e Luíza Messias Ortiz, por também aceitarem participar desta pesquisa e pelo auxílio durante a coleta de dados, compartilhando mutuamente nossos conhecimentos.

À Prof^a. Telma Moreira Souza, gerente de materiais do Hospital Universitário da USP, e à Prof^a Patrícia Sayuri Katayose Takahashi, farmacêutica do Hospital Universitário da USP, pela disponibilidade e apoio, gentilmente oferecidos por ambas durante a coleta de dados sobre os custos de materiais, soluções e medicamentos utilizados nesta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Marco Antonio Cianciarullo, médico assistente da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Universitário da USP, e aos residentes de medicina da Residência em Pediatria Geral da USP: Michelle Zaupa, Stéfano Ivani de Paula e Bárbara Montenegro, pelo interesse e pelas discussões sobre o agrupamento de diagnósticos identificados neste trabalho.

À Prof^a. Nanci Cristiano Santos, diretora do Departamento de Pediatria do Hospital Universitário da USP, pelas trocas de conhecimentos durante as disciplinas da Pós-Graduação e pelo apoio na prática profissional.

À Juliana Akie Takahashi, Bibliotecária-Chefe da Seção de Atendimento ao Usuário da Biblioteca Wanda de Aguiar Horta, por me auxiliar, de maneira cordial, com as buscas bibliográficas referentes a esta pesquisa.

À Fabiana Gulin Longhi Palácio, Bibliotecária-Chefe da Seção de Aquisição e Tratamento da Informação da Biblioteca Wanda de Aguiar Horta, pela confecção da Ficha Catalográfica.

À Prof^a. Elisabete Finzch Sportello e à Prof^a Anna Claudia Maurício Telles por compartilharmos novas experiências e aprendizados durante as disciplinas da Pós-Graduação e pelo apoio oferecido nas diferentes fases deste estudo.

À Profª Deise, minha querida professora pertencente à Faculdade de Medicina e Enfermagem de São José do Rio Preto, na qual me formei, por me ensinar os primeiros passos da pediatria e por compartilhar o encanto e o interesse pelos pequeninos.

À minha grande amiga, Profª. Drª Daiana Bonfim, que me acompanha há tanto tempo, ficando ao meu lado nas dificuldades ou conquistas. Obrigada pelo apoio, pelos ensinamentos e pelas palavras de encorajamento. Saiba que você está presente nas linhas deste trabalho, que de tão perto acompanhou e auxiliou o desenvolvimento.

À Paula Fioravanti que contribuiu para que meus passos pudessem percorrer este caminho e chegar a esta conquista. Ajudou-me a enxergar que seria possível!

À Ana Lúcia Oliveira Guimarães e à Patrícia Tavares por me apoiarem nesta conquista e, como todo bom amigo, me fazerem sentir confiante.

Ao meu noivo Ricardo Ribeiro Garcia que contribuiu para a construção dos resultados desta pesquisa, ajudando-me a superar os obstáculos inesperados. E que ainda me apoiou em cada etapa desta experiência, oferecendo-me amor e compreensão nos momentos mais difíceis. Ao seu lado pude superar cada dificuldade de maneira mais simples.

Ao meu irmão Henrique Augusto Mateus Pires, que se mostra atento ao que me é importante e sempre apoia as minhas decisões. Obrigada por tornar minha vida mais doce com poemas, músicas e flores. Saiba que apesar de único, sempre será meu irmão favorito!

Aos meus pais, meus primeiros e grandes exemplos de seres humanos. Com seus atos aprendi a ser quem hoje sou. Àqueles que me ensinaram que a educação é o melhor caminho, venho, por meio desta conquista, mostrar-lhes que ainda escuto suas vozes, como outrora ainda menina, assim fazia...

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar
o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”*
(Arthur Schopenhauer)

Pires ABM. Custo direto da passagem de cateter central de inserção periférica por enfermeiros em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2017.

RESUMO

Introdução: Os pacientes críticos necessitam de um acesso venoso central (AVC) para realização de terapia intravenosa (TIV) prolongada. Dentre as opções de AVC, o cateter central de inserção periférica (CCIP) vem conquistando espaço, progressivamente, nas organizações hospitalares brasileiras. A passagem de CCIP requer recursos humanos especializados, materiais, medicamentos e soluções específicas tornando-se fundamental a apuração dos custos envolvidos para subsidiar a eficiência alocativa destes insumos.

Objetivo: Identificar o custo direto médio (CDM) do procedimento de passagem de CCIP, realizado por enfermeiros, em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN). **Método:** Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratório-descritiva, do tipo estudo de caso único. O procedimento objeto de estudo foi estruturado em três fases: “pré-inserção do cateter”, “inserção do cateter” e “pós-inserção do cateter”.

A amostra constituiu-se da observação não participante de 101 passagens de CCIP na UTIPN. O CDM foi calculado multiplicando-se o tempo (cronometrado) despendido por enfermeiros e técnicos de enfermagem pelo custo unitário da mão de obra direta (mob), somando-se ao custo dos materiais e soluções. A moeda brasileira real (R\$), utilizada originalmente nos cálculos, foi convertida para a moeda norte-americana dólar (US\$). **Resultados:** Obteve-se o CDM do procedimento ($\overline{C(P_i)}$) de passagem de CCIP correspondente a US\$ 226.60 (DP=82.84), variando entre US\$ 99.03 e US\$ 530.71, com mediana de US\$ 313.21. O CDM com material, US\$ 138.81(DP=75.48), e o CDM com mob de enfermeiro, US\$ 78.80 (DP=30.75), foram os valores mais expressivos para a composição do $\overline{C(P_i)}$.

Os kits de cateteres corresponderam aos itens de maior impacto na composição do CDM com material e de maior custo unitário, com destaque para cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR/duas vias (US\$ 208.82/unidade); cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR (US\$ 74.09/unidade) e cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 3FR (US\$ 70.37/unidade). O CDM com mob da equipe de enfermagem foi mais elevado na Fase 2: “inserção do cateter” (US\$ 43.26 - DP=21.41) e na Fase 1 “pré-inserção do cateter” (US\$ 37.96 - DP=14.89). Houve predomínio do CDM com mob de enfermeiro, especialmente pelo protagonismo dos enfermeiros executantes, US\$ 40.40 (DP=20.58) e US\$ 34.05 (DP=15.03), respectivamente. **Conclusão:** Este estudo de caso além de propiciar a mensuração do

$\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP, conferiu visibilidade aos insumos consumidos na perspectiva de contribuir com o seu uso racional. Favoreceu inclusive a proposição de estratégias visando incrementar a TIV prolongada, por meio do CCIP, e, conseqüentemente, auxiliar na contenção/minimização de custos e na diminuição de custos intangíveis aos pacientes.

Descritores: Unidades de Terapia Intensiva, Enfermagem de Cuidados Críticos, Cuidados de Enfermagem, Custos de Cuidados de Saúde, Custos e Análise de Custo.

Pires ABM. Direct cost of peripherally inserted central catheter (PICC) performed by nurses in Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit [dissertation]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2017.

ABSTRACT

Introduction: Critical patients require central venous access (CVA) for prolonged intravenous (IVT) therapy. Among the AVC options, the peripherally inserted central catheter (PICC) has been progressively gaining a position into the Brazilian hospital organizations. The passage of PICC requires specialized human resources, materials, medicines and specific solutions, being crucial to calculate the costs involved to subsidize the allocative efficiency of these inputs. **Objective:** To identify the average direct cost (ADC) of the PICC procedure performed by nurses, in a **Pediatric** and Neonatal Intensive Care Unit (PNICU). **Method:** This is a quantitative, exploratory-descriptive single-case study. The procedure was arranged into three phases: "pre-insertion of the catheter", "insertion of the catheter" and "post-insertion of the catheter". The sample consisted of the non-participant observation of 101 PICC passages in the PNICU. The average was calculated by multiplying the time (measured) spent by nurses and nursing technicians by the unit cost of direct labor (dl), adding up to the cost of materials and solutions. The Brazilian Real currency (R \$), originally used in the calculations, was converted to the US dollar currency (US \$).

Results: The ADC of the PICC procedure ($\overline{C(P_i)}$) corresponded to US \$ 226.60 (SD = 82.84), ranging from US \$ 99.03 to US \$ 530.71, with a median of US \$ 313.21. ADC regarding material was US \$ 138.81 (SD = 75.48), and ADC regarding nurse *dl* was US \$ 78.80 (SD = 30.75) which were the most significant values for the ($\overline{C(P_i)}$) composition. The catheter kits corresponded to the items with the highest impact in the composition of the ADC regarding material and with a higher unit cost, with emphasis on epicutaneous catheter + introducer, kit - 2FR / two tracks (US \$ 208.82 / unit); Epicutaneous catheter + introducer, "kit" - 2FR (US \$ 74.09 / unit) and epicutaneous catheter + introducer, "kit" - 3FR (US \$ 70.37 / unit). The ADC regarding *dl* of the nursing team was higher in Phase 2: "insertion of the catheter" (US \$ 43.26 - SD = 21.41) and in Phase 1 "pre-insertion of the catheter" (US \$ 37.96 - SD = 14.89). There was a predominance of the ADC regarding nurse *dl*, especially due to the leading role of the nurse practitioners, US \$ 40.40 (SD = 20.58) and US \$ 34.05 (SD = 15.03), respectively. **Conclusion:** This case study, besides providing the measurement of the PICC passage, allowed visibility to the inputs consumed from the perspective of contributing to its rational use. It also favored the proposition of strategies

aimed at increasing the prolonged IVT through PICC and, consequently, to contain / minimize costs and reduce intangible costs to patients.

Descriptors: Intensive Care Units, Critical Care Nursing, Nursing Care, Costs of Health Care, Costs and Cost Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Protocolo para condução de estudo de caso sobre custo da passagem de CCIP, realizada por enfermeiros, em RN e crianças internadas na UTIPN do HU-USP. São Paulo, 2015..... 38
- Quadro 2 – Custos médio, mensal, hora e minuto dos profissionais de enfermagem envolvidos no procedimento de passagem de CCIP na UTIPN do HU-USP, relativos ao mês de julho de 2016. Apresentações na moeda brasileira: Reais (R\$) e norte-americana: Dólar (US\$). São Paulo-SP, Brasil, 2017 50
- Quadro 3 – Distribuição das hipóteses diagnósticas médicas dos pacientes submetidos ao procedimento de passagem do CCIP, segundo o agrupamento em categorias - São Paulo-SP, Brasil, 2017 51
- Quadro 4 – Distribuição dos relatos dos enfermeiros referentes às principais dificuldades vivenciadas durante a execução da ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter. São Paulo-SP, Brasil, 2017 52

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Distribuição do quantitativo de profissionais de enfermagem, durante a execução da Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter, nos procedimentos de passagem de CCIP com e sem êxito. São Paulo-SP, Brasil, 2017..... 54
- Gráfico 2 – Distribuição dos procedimentos de passagem de CCIP com e sem êxito, envolvendo mais de um profissional de enfermagem, segundo as principais dificuldades relatadas pelo enfermeiro executante durante a Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter. São Paulo-SP, Brasil, 2017..... 54
- Gráfico 3 – Distribuição dos tempos médios despendidos pelos profissionais de enfermagem, segundo o quantitativo, durante a Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter, nos procedimentos de CCIP com e sem êxito. São Paulo-SP, Brasil, 2017 55
- Gráfico 4 – Distribuição dos tempos médios despendidos pelos profissionais de enfermagem relativos à Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter, nos procedimentos de CCIP com e sem êxito, segundo as dificuldades referidas pelo enfermeiro executante. São Paulo-SP, Brasil, 2017..... 56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos enfermeiros e residentes de enfermagem executantes dos procedimentos de passagem do CCIP, segundo o quantitativo, média de idade, tempo médio de formação em enfermagem, tempo médio de atuação na UTIPN e tempo médio de experiência de passagem de CCIP - São Paulo-SP, Brasil, 2017.....	49
Tabela 2 – Distribuição das observações do procedimento de passagem de CCIP, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017	57
Tabela 3 – Distribuição dos custos com mob dos enfermeiros e técnicos/auxiliares participantes do procedimento de passagem de CCIP, segundo a fase, categoria profissional e equipe de enfermagem. São Paulo-SP, Brasil, 2017.....	58
Tabela 4 – Distribuição dos custos e das quantidades dos materiais utilizados no procedimento de passagem de CCIP. São Paulo-SP, Brasil, 2017	60
Tabela 5 – Distribuição dos custos e das quantidades das soluções/medicamentos utilizados no procedimento de passagem de CCIP. São Paulo-SP, Brasil, 2017	64
Tabela 6 – Distribuição das observações do procedimento de passagem com êxito de CCIP, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017	65
Tabela 7 – Distribuição das observações do procedimento de passagem de CCIP sem êxito, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017	66
Tabela 8 – Distribuição das observações dos procedimentos de passagem de CCIP, executados por residentes em enfermagem e enfermeiros preceptores, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017.....	67

LISTA DE SIGLAS

ATB	Antibiótico(s) ou antibioticoterapia
AVC	Acesso venoso central
AVP	Acesso venoso periférico
CCIP	Cateter(es) central(is) de inserção periférica
CC	Centro Cirúrgico
CD	Conselho Deliberativo
CDM	Custo direto médio
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
COMEP	Comissão de Ensino e Pesquisa
COREN	Conselho Regional de Enfermagem
CVC	Cateter venoso central
DE	Departamento de Enfermagem
DEP	Divisão de Enfermagem Pediátrica
DM	Departamento Médico
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
EUA	Estados Unidos da América
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
HC-FM	Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina
HU	Hospital Universitário
HU-USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INS	<i>Infusion Nurses Society</i>
Mob	Mão de obra direta

MS	Ministério da Saúde
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
NP	Nutrição parenteral
PICC	<i>Peripherally inserted central venous catheter</i>
PIDV	Programa de Incentivo à Demissão Voluntária
PIPP	<i>Premature Infant Pain Profile</i>
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RN	Recém-nascido/recém-nascidos
SAE	Sistema de Assistência de Enfermagem
SEQ	Serviço de Ensino e Qualidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIV	Terapia intravenosa
UBS	Unidade Básica de Saúde
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade(s) de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade(s) de Terapia Intensiva Neonatal
UTIP	Unidade(s) de Terapia Intensiva Pediátrica
UTIPN	Unidade(s) de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal
VCI	Veia Cava Inferior
VCS	Veia Cava Superior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	REVISÃO DA LITERATURA	22
1.2	JUSTIFICATIVA PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO	27
2	OBJETIVO	31
3	MÉTODO	33
3.1	TIPO DE ESTUDO	34
3.2	LOCAL DO ESTUDO	34
3.2.1	O Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP)	34
3.2.2	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal	36
3.3	AMOSTRA	38
3.4	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS E AFERIÇÃO DE CUSTOS	38
3.4.1	Protocolo para realização estudo de caso	38
3.4.2	Oficina de validação da etapa de inserção do CCIP	40
3.4.3	Sistematização da coleta de dados	40
3.4.4	Cálculo do custo da mão de obra direta (mob)	42
3.4.5	Cálculo do custo dos materiais, medicamentos e soluções	43
3.4.6	Cálculo do custo direto médio (CDM)	44
3.5	ANÁLISE DOS DADOS	46
3.6	ASPECTOS ÉTICOS	46
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	48
4.1	PERFIL DOS ENFERMEIROS E RESIDENTES EM ENFERMAGEM EXECUTANTES DO PROCEDIMENTO DE PASSAGEM DE CCIP	49
4.2	PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO DE PASSAGEM DE CCIP	50
4.3	IDENTIFICAÇÃO DO $\overline{C(P_i)}$ DE PASSAGEM DE CCIP	52
5	DISCUSSÃO	68
6	CONCLUSÃO	86
	REFERÊNCIAS	90

APÊNDICES	99
APÊNDICE A	100
APÊNDICE B	101
APÊNDICE C	103
APÊNDICE D	105
 ANEXOS.....	 107
ANEXO 1	108
ANEXO 2	112

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

Gerir os sistemas de saúde é um desafio árduo e imprescindível, pois os gastos na obtenção do seu produto final, a prestação da assistência, são crescentes e seus recursos finitos. Nas instituições de saúde, a demanda é oscilante e a produção dos serviços consome insumos (recursos humanos, materiais hospitalares, instalações, equipamentos e diversos tipos de tecnologias para operá-los) que precisam estar sempre disponíveis. Então, uma medida plausível para viabilizar o atendimento às diferentes demandas é assegurar aplicação eficiente de tais recursos⁽¹⁾.

Historicamente, dentre os fatores que têm impactado a elevação dos gastos em saúde, estão o aumento do tempo de permanência nos hospitais, o avanço tecnológico, os custos dos tratamentos/insumos, a extensão de cobertura, a baixa produtividade dos serviços e a falta de capacidade administrativa dos gerentes⁽²⁾.

Diante deste contexto, estudos sobre a apuração, avaliação e controle/minimização de custos, com o propósito gerencial, são cada vez mais oportunos a fim de favorecer a melhor aplicabilidade dos recursos institucionais, especialmente nas instituições de saúde financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da qualidade assistencial e aumentar a acessibilidade da população aos serviços públicos de saúde.

Ressalta-se que grande parte dos brasileiros, ao apresentar algum problema de saúde, procura por atendimento nos serviços públicos. Pesquisa Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (MS), em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), realizada em 64 mil domicílios em 1.600 municípios, entre agosto de 2013 e fevereiro de 2014, revelou que 71,1% da população tem os serviços públicos como referência para o atendimento das suas demandas por cuidados à saúde⁽³⁾.

Nas instituições de saúde, os profissionais de enfermagem representam uma parcela significativa do quadro de pessoal e compete aos enfermeiros, especialmente aos que ocupam cargos gerenciais e são pressionados a reduzir os gastos, tomar decisões relacionadas à estrutura, aos processos, aos recursos

humanos e aos resultados institucionais. Então, o conhecimento dos custos incorridos na prestação dos serviços de enfermagem poderá subsidiar a redefinição de prioridades, a racionalização de recursos limitados e o acompanhamento da produtividade^(1, 4).

Estudos objetivando identificar os custos diretos de procedimentos realizados por profissionais de enfermagem permitem analisar, detalhadamente, o consumo dos recursos necessários para sua viabilização e o seu impacto financeiro, seja pela quantidade utilizada ou pelo valor unitário que possuem, oferecendo subsídios relativos à adequação destes insumos, bem como indicando possibilidades de melhorias na sua execução⁽⁴⁾.

Considera-se que a participação ativa dos profissionais de enfermagem na utilização racional e eficiente de recursos limitados é de vital importância, especialmente em cenários especializados, como nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), cujos elevados custos hospitalares são ocasionados pelo emprego de sofisticada tecnologia para diagnóstico e tratamento de pacientes, graves e de alto risco, com tempo de hospitalização e complexidade crescentes, associados ao grande número de horas de recursos humanos para prestação dos cuidados⁽⁵⁾.

Os pacientes críticos internados em UTI requerem frequentemente um acesso venoso central (AVC), seja ele realizado por meio de punção ou dissecação, o qual é utilizado para monitorização hemodinâmica, administração de medicamentos, hidratação e/ou reposições volêmicas⁽⁶⁾.

Dentre os dispositivos elegíveis para o atendimento destas necessidades, encontra-se o *peripherally inserted central venous catheter* (PICC) ou cateter central de inserção periférica (CCIP) que vem conquistando espaço, progressivamente, como AVC, em organizações hospitalares brasileiras^(7, 8).

Pesquisa realizada na Associação Hospitalar Moinhos de Vento no Rio Grande do Sul/RS, que atende pacientes particulares e conveniados, ao avaliar a inserção de 229 CCIP em pacientes adultos, com idade igual ou superior a 18 anos, no período de 2000 a 2007, constatou uma curva de crescimento na inserção deste artefato variando de apenas uma em 2000 a 57 implantações no ano de 2007. Concluiu que tal dispositivo é confiável para os mais diferentes tipos de infusões intravenosas, no ambiente hospitalar e domiciliar, visto que muitos dos pacientes

pesquisados finalizaram a terapia proposta em cuidados de *home care*⁽⁷⁾.

Outra pesquisa realizada em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um Hospital Universitário (HU), em Florianópolis/SC, identificou o perfil de 163 recém-nascidos (RN) que utilizaram o CCIP entre 2004 e 2009. Demonstrou que o uso do PICC foi aumentando ao longo dos anos, sendo 7 (04%) RN em 2004; 27 (14%) em 2005; 28 (15%) em 2006; 34 (19%) em 2007; 43 (23%) em 2008 e 47 (25%) em 2009. No período, foram inseridos 186 cateteres e 18 (11%) neonatos utilizaram mais de um dispositivo⁽⁸⁾.

Entretanto, a passagem de CCIP constitui-se em um procedimento que consome recursos materiais específicos como o próprio cateter e seu introdutor, instrumentos e campos cirúrgicos para sua inserção; filme transparente e tiras adesivas estéreis para realização do curativo; além de recursos humanos especializados e devidamente capacitados. Desta forma, a viabilização da sua implantação e manejo acarreta custos às organizações hospitalares, públicas e privadas, que precisam ser identificados com vistas ao seu adequado gerenciamento.

1.1 REVISÃO DA LITERATURA

O CCIP é um dispositivo intravenoso com inserção venosa periférica e progressão até os vasos centrais, adquirindo características de cateter central^(6, 9). Para que o posicionamento do cateter esteja correto nas punções de membros superiores (MMSS), regiões cefálicas e cervicais, a sua extremidade distal deve progredir até o terço médio da veia cava superior (VCS) e, nas punções de membros inferiores (MMII), até a porção inicial da veia cava inferior (VCI)^(6, 9, 10). Ao final da inserção do dispositivo, o mesmo será liberado para uso somente após a confirmação radiológica do seu adequado posicionamento^(6, 9). A sua passagem pode ser realizada à beira leito e em diferentes locais de atendimento como UTI, enfermarias e ambulatórios^(7, 8), pois não requer a transferência do paciente para um centro cirúrgico (CC)⁽⁶⁾.

O material para a confecção do cateter pode ser poliuretano ou silicone que, por serem bio e hemocompatíveis e menos trombogênicos, dificultam a agregação

de microrganismos à sua parede⁽⁵⁾. Os cateteres de silicone por serem mais flexíveis reduzem irritações/lesões à íntima das paredes das veias⁽⁵⁾. Este dispositivo pode conter uma ou duas vias, com comprimento variável (20 - 60 cm) e calibres diferentes (1,0 - 5,0 Fr), com ponta aberta ou valvulada^(6, 11).

No Brasil, a passagem do CCIP é uma atribuição privativa aos enfermeiros habilitados. A Resolução N.º 258/2001 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) confere ao enfermeiro, qualificado e/ou capacitado profissionalmente, a competência técnica e legal para inserir o referido dispositivo⁽¹²⁾. Este respaldo é também descrito no Parecer CT Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN/SP) nº 43/2013, emitido em 23 de julho de 2014⁽¹³⁾.

Destaca-se que a habilitação do enfermeiro para inserção do CCIP, além de se tratar de qualificação técnico-científica específica e obrigatória, constitui-se, ainda, em um investimento financeiro, pessoal ou institucional, que em 2017 correspondia a R\$ 890 pela *Infusion Nurses Society* Brasil (INS - Brasil)⁽¹⁴⁾.

Em seu estudo Belo et al.⁽¹⁵⁾ descreveram o conhecimento e a prática dos enfermeiros em unidades públicas de Terapia Intensiva Neonatal em Recife/PE. Entre as cinco instituições analisadas, apenas duas executavam este procedimento rotineiramente e grande parcela dos enfermeiros não tinha habilitação para a inserção deste cateter. Ao concluir que os profissionais que eram habilitados e realizavam o procedimento frequentemente tinham um conhecimento mais aprimorado sobre a inserção, manutenção e retirada deste dispositivo, ressaltaram a necessidade do incentivo à capacitação dos enfermeiros, por instituições fidedignas, a fim de garantir a prestação da assistência com qualidade⁽¹⁵⁾, o que certamente também contribuiria para a alocação racional dos insumos envolvidos.

O CCIP é indicado para terapia intravenosa (TIV) com mais de cinco dias de duração, podendo chegar até a seis meses de terapia, caracterizando-se como de longa permanência^(6, 9, 16). Estudo realizado por Bergami, Monjardim e Macedo⁽¹⁶⁾ evidenciou o tempo de permanência do cateter variando de 1 a 398 dias, com média de 49,9 dias. Observou-se que quanto maior a idade da criança e maior o calibre do cateter, maior também foi o tempo de permanência deste⁽¹⁶⁾.

Uma pesquisa de coorte prospectiva, conduzida em uma UTIN de um hospital privado do município de São Paulo/SP, com amostra composta por 524 dispositivos

inseridos em 436 neonatos com idade gestacional corrigida média de 33,7 semanas e idade pós-natal média de 9,4 dias evidenciou que o tempo de permanência médio foi de 11,8 dias (1 - 70 dias)⁽¹⁰⁾. Outro estudo, ao analisar 484 prontuários, no período de agosto de 2004 a dezembro de 2007, identificou o perfil dos neonatos que utilizaram o CCIP em uma UTIN de um HU na cidade de Cuiabá/MT e descreveu que a média de permanência do PICC foi de 12,9 dias⁽¹⁷⁾. Pesquisa realizada em um hospital privado, de médio porte, evidenciou a utilização de 176 CCIP em 125 pacientes em cuidado intensivo neonatal e também pediátrico, no período de agosto de 2006 a agosto de 2008, obteve média de permanência do dispositivo de 14,5 dias, sendo o calibre 1,9Fr, em 85,8% dos casos, o mais utilizado⁽¹⁸⁾. Cabral et al.⁽⁸⁾ relataram em seu estudo que o tempo de permanência do PICC, em sua maioria, variou entre 6 e 15 dias⁽⁸⁾.

Baiocco e Silva⁽⁷⁾ demonstraram em seu estudo a relevância do uso deste artefato também em adultos, especialmente os mais velhos, tendo prevalecido a faixa etária entre 70 e 79 anos, correspondente a 61 (26,6%) pacientes. As patologias de maior representatividade compuseram um grupo formado por anemia, aplasia da medula, leucemia, síndrome da imunodeficiência adquirida e linfoma com 41 (17,95%) casos; o segundo grupo, formado por câncer de reto, fístulas, infecção, obstrução e suboclusão intestinais, pancreatite e peritonite contou com 30 (13,1%) pacientes e o terceiro grupo com 28 (12,2%) casos de artrite séptica/febre. Constataram que na maioria (90,8%) dos pacientes o tempo de permanência do dispositivo foi diferente de zero, variando entre 2 e 85 dias, mediana de 13 dias; 50% apresentaram tempo de uso entre 7 e 24 dias, 25% superior a 24 dias e 25% com tempo de uso inferior ou igual a 7 dias⁽⁷⁾.

O CCIP é utilizado, comumente, nas áreas que comportam pacientes críticos e necessitam de TIV prolongada como a neonatologia, a pediatria, a terapia intensiva, a oncologia e a assistência domiciliar. É indicado para pacientes que sofrem de prematuridade, imunodepressão, comprometimento respiratório que dificulte a punção torácica, coagulopatias, jejum prolongado, impossibilidade de ingesta via oral e acesso vascular difícil, sendo primordial sua indicação precoce⁽¹¹⁾. Além disso, este dispositivo tem indicação prioritária para infusão segura de soluções com pH e osmolaridade extremas, drogas irritantes e vesicantes, como

exemplos: nutrição parenteral (NP), quimioterápicos, antibióticos (ATB), drogas vasoativas e soluções hipertônicas e hemocomponentes^(7, 17).

Ormond et al.⁽¹⁷⁾, observaram que 90 (18,6%) pacientes usaram o referido cateter para administração de NP, dentre os quais 70 eram neonatos, 16 para ATB e 15 para infusão de drogas vasoativas (15 crianças)⁽¹⁷⁾. Cabral et al.⁽⁸⁾ encontraram que 70 (43%) neonatos internados na UTIN de um HU receberam como indicação para a inserção de CCIP a prescrição de NP além de ATB⁽⁸⁾.

Baiocco e Silva⁽⁷⁾ também identificaram a prevalência do tratamento com antibióticos como principal indicação do CCIP para 124 (54,1%) pacientes; a quimioterapia em 46 (20,1%) casos; houve indicações também para transfusões, analgesia e outras (antiarrítmicos, anticoagulantes e corticoides)⁽⁷⁾.

Reitera-se que as especialidades pediátricas, como a oncologia, também fazem uso deste dispositivo. Segundo pesquisa que descreveu as práticas de inserção, manutenção e retirada do PICC, realizadas no serviço de Oncologia de um hospital infantil, entre janeiro de 2006 a dezembro de 2009, as principais indicações para a inserção do cateter foram administração de quimioterápicos, soluções de glicose, infusão de sangue e NP. De um total de 160 pacientes, 78 (48,8%) receberam alta com o cateter e faziam acompanhamento ambulatorial, recebiam instruções sobre a manutenção do dispositivo e retornavam a cada sete dias, ou sempre que necessário, para troca de curativos, salinização ou heparinização e/ou administração de quimioterápico⁽¹⁶⁾.

A indicação do CCIP tem aumentado, pois diferente do cateter venoso central (CVC) 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. E ainda em comparação ao acesso venoso periférico (AVP) 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 conserva a rede venosa periférica^(6,11,19,20).

Contudo, o uso deste dispositivo requer habilitação obrigatória do enfermeiro para sua inserção, treinamento específico para sua manutenção e oportunidades

frequentes de execução para aquisição de maior habilidade e experiência; paciente com rede venosa elegível (veias calibrosas, retilíneas e íntegras) e investimento institucional para elaboração e implantação de um protocolo, conforme as evidências científicas e disposições legais vigentes, bem como disponibilidade de recursos materiais e humanos. Na escolha deste dispositivo é necessário considerar que o mesmo não é fixado por sutura; impossibilita aferição de pressão arterial no membro puncionado; despende um tempo médio de 45-60 minutos para sua inserção e representa dificuldade para mobilização dos MMSS quando inserido em fossas cubitais⁽¹¹⁾.

Pesquisa realizada em um hospital terciário com 60 pacientes, com idade média de 67 anos (DP=16,5), entre agosto de 2005 e dezembro de 2006, identificou o conforto entre o uso do CCIP (31 pacientes) e o AVP (29 pacientes) por meio da avaliação de três pontos: a frequência de punções venosas durante a internação, a dor consecutiva destas venopunções e as falhas de punções e o desconforto devido à localização do dispositivo fixado no braço. No grupo do CCIP, ocorreu uma média de 1,16 punções para inserção do cateter e 0,2 para amostras de sangue. No grupo do AVP, houve uma média de 2,27 punções para inserção do cateter e 5,98 para coleta de exames. Concluiu-se que no grupo do CCIP 96,8% dos pacientes avaliaram-no como muito ou bastante satisfatório; no grupo do AVP este índice foi 79,3%. Tal resultado possivelmente decorreu do fato de que as múltiplas comorbidades exigiam coletas de sangue frequentes, que foram realizadas pelo CCIP, diminuindo o número de venopunções, que também permitiu a infusão de diferentes tipos de medicamentos; principalmente aos pacientes que já tinham sido submetidos à terapia venosa periférica⁽²¹⁾.

Um estudo realizado durante quatro meses, entre 2012 e 2013, envolvendo 141 passagens de CCIP no hospital Raigmore, no Reino Unido, investigou a satisfação de pacientes submetidos ao procedimento. Os sujeitos investigados já haviam sofrido em média 6,168 punções periféricas e a média de 0,673 pacientes já tinha sido submetida à cateterização central por via periférica. Os níveis de dor foram comparados entre o AVP e o CCIP, sendo utilizado um anestésico local previamente a inserção do CCIP. Foi solicitada aos pacientes uma pontuação de dor, variando de zero (ausência de dor) a 3 (dor severa), imediatamente após a

inserção dos dispositivos. A dor média experimentada durante a inserção foi de 1,404 para um escore médio de 1, e, de 0,62 para um escore de zero. Os pacientes relataram um maior escore de dor quando a inserção foi tentada por múltiplas punções⁽²²⁾. Destaca-se o uso do CCIP nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), principalmente em RN pré-termos e de baixo peso que possuem uma rede venosa frágil, sendo uma das primeiras opções como AVC, juntamente com o cateterismo umbilical^(23, 24).

Pesquisa realizada no Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF/Fiocruz) identificou quais CVC eram mais utilizados nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN). Por meio da análise de 82 prontuários, relativos ao período de 1º de fevereiro a 31 de julho de 2009, foram levantados 130 cateterismos venosos centrais, sendo o PICC o artefato mais utilizado (45,4%); seguido do CVC por punção direta (29,2%); da dissecação venosa (14,6%) e do cateter venoso umbilical (10,8%)⁽²⁴⁾.

No ano de 2010, um estudo analisou 77 óbitos ocorridos em 13 UTIN de Cuiabá/MT; sendo duas públicas, seis privadas não conveniadas ao SUS, quatro particulares conveniadas ao SUS e uma filantrópica. As intervenções realizadas nas UTIN investigadas foram: reanimação cardiopulmonar, intubação, ventilação mecânica, uso de surfactante, oxigenioterapia, cateterismo umbilical, NP, dissecação venosa, ATB, hemotransfusão e passagem de CCIP. Identificou-se que a hemotransfusão e o uso de CCIP configuraram-se como fatores de proteção para o óbito precoce. Em contrapartida, entre os neonatos que evoluíram para óbito precoce, a maioria foi submetida ao cateterismo umbilical e a reanimação cardiopulmonar⁽²⁰⁾.

1.2 JUSTIFICATIVA PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A passagem do CCIP é uma prática comum à vivência profissional da pesquisadora do presente estudo, que atua como enfermeira assistencial na UTIPN do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP).

Os pacientes críticos assistidos na UTIPN geralmente necessitam de um AVC, com capacidade de assegurar a administração de medicamentos indispensáveis à

restauração da sua estabilidade clínica. Constata-se na prática profissional, como evidenciado na revisão da literatura, que o CCIP tem sido frequentemente indicado para essa finalidade. Entretanto, apesar de serem atendidos os critérios elegíveis para a passagem do CCIP, pode ocorrer a finalização do procedimento sem êxito, ou seja, sem a inserção do dispositivo.

Na UTIPN do HU-USP são utilizados cateteres de poliuretano e de silicone; os de poliuretanos têm indicação de uso apenas para a população neonatal e, raramente para a pediátrica, devido aos seus calibres de 1Fr (via única) ou 2Fr (duas vias).

Estudo conduzido de junho de 2007 a maio de 2008, em um hospital de ensino de capacidade extra, demonstrou a relevância da TIV ao caracterizar unidades pediátricas semi-intensivas e intensivas e averiguar o consumo e os custos de materiais utilizados na assistência a pacientes internados nessas unidades. Entre os resultados apontados o CCIP, classificado como material de alto custo (classificação A da curva ABC), tinha acentuado controle administrativo, sendo justificada a restrição de seu uso pelo impacto na conta hospitalar. Foi evidenciado o uso de 85 dispositivos que totalizaram um custo de R\$16.210, representando 8,5% do valor total de R\$189.600 (média mensal de R\$15.800) gastos pela UTI e semi-intensiva neonatal; sendo o gasto de maior representatividade para estas unidades. A passagem de CCIP restringia-se à UTI e à semi-intensiva neonatais, especificamente aos neonatos prematuros extremos e de muito baixo peso. Entretanto, foi estendida às outras unidades, sob a responsabilidade de enfermeiros capacitados, por propiciar qualidade e segurança assistencial à criança crítica. Dessa forma, concluiu-se que para determinar o consumo e os gastos de materiais de unidades complexas de atendimento em saúde, cabe ao enfermeiro conhecer o perfil de sua população, o tipo de assistência e as abordagens terapêuticas necessárias⁽²⁵⁾.

Por possuírem tais conhecimentos, os enfermeiros têm assessorado os responsáveis técnicos das instituições de saúde públicas fornecendo recomendações/especificações dos insumos para a elaboração dos editais e dos contratos para a licitação, auxiliando os profissionais das áreas de compras hospitalares na sua aquisição.

Pesquisa realizada em seis hospitais de ensino do Paraná apresentou a inserção do enfermeiro nas etapas do gerenciamento de materiais (programação, compra, recebimento, armazenamento, distribuição e controle) e descreveu as atividades desenvolvidas por ele neste processo. Demonstrou que o enfermeiro estava inserido em quase todas as etapas do processo e que sua capacitação para atividades administrativas, aliada à aproximação da prática assistencial, permitiam tanto uma atuação favorável quanto a otimização de recursos, garantindo a disponibilização de materiais que atendessem às necessidades de segurança para o paciente e para os profissionais⁽²⁶⁾.

Os profissionais de enfermagem permanecem ao lado do paciente, ininterruptamente, durante 24 horas, consumindo recursos para a prestação da assistência hospitalar. Além da preocupação com as condições mínimas que propiciem segurança ao paciente e si próprios, faz-se necessária a atenção dos profissionais aos processos de trabalho visando, inclusive, à eliminação de desperdícios e à minimização/redução de custos evitáveis, sem que haja comprometimento do padrão de qualidade exigido. Para tanto, é preciso que conheçam, minimamente, o custo da assistência sob sua responsabilidade.

O custo da inserção do CCIP é desconhecido no HU-USP e reconhece-se a necessidade da sua apuração para uma melhor compreensão sobre o investimento realizado em relação ao tempo da mão de obra dispendida, materiais, medicamentos e soluções consumidas.

Geralmente, quando há cobrança monetária pela passagem de CCIP, somam-se apenas os custos que envolvem os materiais e os medicamentos. Contudo, a mão de obra, especialmente a dos enfermeiros, nem sempre é compreendida como insumo a ser contabilizado. Nesta perspectiva, segundo a Orientação Fundamentada Nº 100/2014 do COREN/SP, o teto mínimo para remuneração honorária do enfermeiro pela passagem de CCIP seria de R\$ 99,98⁽²⁷⁾.

Diante do exposto, visando contribuir para a apuração do custo deste procedimento e, ainda gerar conhecimentos que possam auxiliar no processo decisório em relação à alocação racional e eficiente dos recursos, minimização/redução dos custos envolvidos, possivelmente os evitáveis, propõe-se o presente

estudo cuja questão de pesquisa é:

- Qual o custo direto da passagem de CCIP, realizada por enfermeiros, na UTIPN do HU-USP?

2 Objetivo

2 OBJETIVO

- ➡ Identificar o custo direto médio (CDM) do procedimento de passagem de cateter central de inserção periférica (CCIP), realizada por enfermeiros, em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN).

3 Método

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, exploratório-descritiva, do tipo estudo de caso único⁽²⁸⁾.

O estudo de caso, ao investigar empiricamente e com profundidade os fenômenos contemporâneos, considerando o seu contexto real, permite avaliar múltiplas variáveis e pode valer-se de várias fontes de evidência (observação direta dos eventos, entrevistas com pessoas envolvidas, documentos e artefatos) convergindo de maneira triangular⁽²⁸⁾.

Classifica-se como exploratória, pois se refere a questões pouco conhecidas e objetiva determinar hipóteses para futuros estudos; caracteriza-se como descritiva porque irá descrever um fenômeno inserido em seu contexto⁽²⁹⁾.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

3.2.1 O Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP)

A pesquisa foi realizada na UTIPN do HU-USP, que se trata de um hospital geral de atenção secundária, integrante do SUS e inserido na Coordenadoria Regional de Saúde Centro-Oeste. Tem como finalidades promover o ensino, a pesquisa e a extensão de serviços de saúde à comunidade⁽³⁰⁾.

Seus recursos financeiros são provenientes de orçamento da USP; auxílios, subvenções, contribuições e doações de pessoas físicas e entidades públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras; receitas próprias patrimoniais e industriais provenientes de serviços prestados a terceiros e receitas eventuais⁽³⁰⁾.

O HU-USP está localizado na Zona Oeste da cidade de São Paulo, na Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, Campus da Capital da USP; possui 247 leitos ativos, distribuídos nas especialidades clínica médica geral, cirurgia geral, ginecologia/obstetrícia e pediatria. Presta serviços à comunidade USP, que compreende os docentes, discentes, servidores técnicos e administrativos e seus

dependentes; bem como à população da área geográfica correspondente ao Distrito de Saúde do Butantã, servindo de referência às Unidades Básicas de Saúde (UBS) da região⁽³⁰⁾.

Os órgãos da Administração Superior são compostos pelo Conselho Deliberativo (CD) e a Superintendência. O CD constitui-se pelos diretores das seguintes Unidades da USP: Escola de Enfermagem, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Medicina, Faculdade de Odontologia, Faculdade de Saúde Pública e Instituto de Psicologia; um representante discente, um representante dos servidores técnicos administrativos da USP e um representante dos usuários do Distrito de Saúde do Butantã. O superintendente do HU participa das reuniões sem direito a voto⁽³⁰⁾.

Uma das funções do CD é definir as diretrizes básicas da assistência médico-hospitalar, de pesquisa, de cooperação didática e de prestação de serviços médico-hospitalares à comunidade. Diretamente subordinada ao CD está a Comissão de Ensino e Pesquisa (COMEP), que tem a finalidade de coordenar e supervisionar as atividades didáticas e de pesquisa⁽³⁰⁾.

A Superintendência é o órgão de direção executiva que coordena, supervisiona e controla todas as atividades do HU-USP. Ficam diretamente subordinados ao superintendente: Assessoria Técnico-Administrativa; Departamento Médico (DM); Departamento de Enfermagem (DE); Divisão de Farmácia e Laboratório Clínico; Serviço de Nutrição e Dietética; Divisão de Odontologia; Serviço de Biblioteconomia e Documentação Científica; Divisão Administrativa; Divisão Técnico-Assistencial e Comissões. O DM e o DE coordenam, supervisionam e controlam as atividades desenvolvidas nas áreas médica e de enfermagem a eles subordinadas⁽³⁰⁾.

A estrutura organizacional do DE é constituída pela Divisão de Enfermagem Clínica, Divisão de Enfermagem Cirúrgica, Divisão de Enfermagem Obstétrica e Ginecológica, Divisão de Enfermagem Pediátrica (DEP), Divisão de Enfermagem de Pacientes Externos e Serviço de Ensino e Qualidade (SEQ)⁽³⁰⁾.

3.2.2 Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

A UTIPN destina-se ao atendimento de RN e crianças hemodinamicamente instáveis. Sua finalidade é prestar assistência humanizada de forma rápida, segura e eficaz, contribuir para a recuperação do paciente criticamente enfermo, evitando traumas e sequelas provocadas pelo tratamento intensivo, além de proporcionar condições para o ensino e o desenvolvimento de pesquisas em terapia intensiva de pacientes pediátricos⁽³¹⁾.

Localizada no terceiro andar do HU-USP, dispõe de 16 leitos distribuídos em dois ambientes distintos, sendo um destinado à UTIN, com seis leitos, que atende RN de até 28 dias de vida, e outro com dez leitos, destinados à Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), na qual são assistidas crianças na faixa etária de 29 dias até 14 anos 11 meses e 29 dias⁽²⁷⁾. Em 2015, após a proposição da USP de um Programa de Incentivo à Demissão Voluntária (PIDV), destinado aos servidores técnicos e administrativos celetistas, o Hospital passou por uma redução no seu quadro de pessoal, sendo necessária uma readequação temporária em sua estrutura assistencial. Deste modo, atualmente, a UTIPN disponibiliza um total de 13 leitos ativos, sendo nove destinados à UTIP e quatro para a UTIN.

Estruturalmente os leitos estão distribuídos lado a lado, com fácil acesso, visibilidade e possibilidade de diferentes fluxos internos. Existem dois leitos reservados para os pacientes com indicação de quarto privativo⁽³¹⁾.

São admitidas crianças e RN provenientes do Pronto Socorro Infantil, da Unidade Neonatal, da Pediatria, do Alojamento Conjunto, do Centro Obstétrico, do Centro Cirúrgico ou de outras instituições, por intermédio da central de vagas da cidade de São Paulo⁽³¹⁾.

O quadro de pessoal é composto por uma enfermeira chefe de seção, 14 enfermeiros assistenciais, 26 técnicos de enfermagem e 2 auxiliares de enfermagem. O quantitativo diário de pessoal disponível em cada turno de trabalho, geralmente dois enfermeiros e cinco técnicos, é distribuído nas duas áreas (UTIP e UTIN). Entretanto, em decorrência da demanda de cuidado, frequentemente os profissionais escalados na UTIN prestam cuidados aos pacientes da UTIP e vice-versa. A equipe participa continuamente de cursos de aperfeiçoamento e

capacitações realizados pelo SEQ, bem como de estratégias educacionais propostas para a operacionalização de alterações das rotinas e/ou procedimentos vigentes.

Os enfermeiros desenvolvem todas as etapas do Processo de Enfermagem, denominado Sistema de Assistência de Enfermagem (SAE), que se constitui em importante instrumento para a operacionalização da assistência, do ensino e da pesquisa⁽³¹⁾.

Dentre os 15 enfermeiros que atualmente atuam na UTIPN, 14 (93,3%) possuem a capacitação para passagem de CCIP; seis (42,9%) são habilitados há mais de 10 anos; cinco (35,7%) entre 5 e 10 anos e três (21,4%) possuem mais de 3 anos de experiência na passagem deste dispositivo.

Desde 2012, a UTIPN participa do “Programa de Residência em Enfermagem na Saúde da Criança e do Adolescente” da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), sendo um dos campos de atuação para residentes de enfermagem do primeiro e do segundo ano. É dada preferência aos enfermeiros residentes devidamente habilitados para passagem de CCIP como estratégia de aprimoramento e capacitação profissional. Nesses casos, o enfermeiro residente é acompanhado pelo enfermeiro da unidade até que tenha habilidade e segurança para realizar este procedimento sem supervisão direta.

A UTIPN utiliza, desde 2008, indicadores de qualidade validados e recomendados pela literatura nacional⁽³²⁾ e internacional⁽³³⁾. Os indicadores assistenciais implementados, de acordo com o Grupo de Indicadores de Qualidade do DE, são incidência de saída não planejada de sonda oro/nasogastro-enteral para aporte nutricional; incidência de extubação não planejada de cânula endotraqueal; incidência de perda de CVC; incidência de perda de CCIP; incidência de lesão de pele e incidência de erro de medicação. Tais eventos são notificados por meio da ficha de ocorrência e enviados ao SEQ para investigação. Desta forma, é possível analisar as causas que podem ter contribuído para sua ocorrência e determinar medidas preventivas e/ou corretivas para minimizar as chances de novas ocorrências a fim de aprimorar a qualidade da assistência prestada ao paciente.

3.3 AMOSTRA

A casuística correspondeu às oportunidades de observação direta, não participante da passagem de CCIP, em RN e crianças, realizada por enfermeiros, devidamente habilitados, conforme exige a Resolução N.º 258/2001 do COFEN⁽¹⁰⁾, na UTIPN do HU-USP, nos períodos da manhã, da tarde e da noite.

O tamanho amostral mínimo foi calculado com base em um grau de confiança de 95% e erro estatístico tolerável de 10%⁽³⁴⁾, correspondendo a um mínimo de 100 observações.

A coleta de dados ocorreu no período de 07 de janeiro de 2016 a 03 de outubro de 2016, totalizando 101 observações, em média, 10,1 procedimentos (DP=6,41) observados ao mês.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS E AFERIÇÃO DE CUSTOS

3.4.1 Protocolo para realização estudo de caso

No Quadro 1, apresenta-se o protocolo construído segundo referencial proposto por Yin⁽²⁸⁾, contemplando as etapas da pesquisa, seus objetivos e as atividades relacionadas.

Quadro 1 – Protocolo para condução de estudo de caso sobre custo da passagem de CCIP, realizada por enfermeiros, em RN e crianças internadas na UTIPN do HU-USP. São Paulo, 2015.

Etapa: Coleta de dados	
Objetivo	Atividade
- Validação da etapa de inserção do CCIP constante do protocolo vigente no HU-USP	- Realizar oficina para validação da etapa de inserção do CCIP junto a especialistas da área.

(continua)

(continuação)

Objetivo	Atividade
<ul style="list-style-type: none"> - Coletar dados necessários à identificação do custo relativo à passagem de CCIP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar observação não participante de algumas passagens de CCIP. - Descrever as etapas constituintes do procedimento de passagem de CCIP que constarão do instrumento de coleta de dados, especificando os insumos preconizados. - Apresentar o instrumento de registros sobre consumo de materiais utilizados, quantidade de profissionais de enfermagem envolvidos e tempo despendido (cronometrado) à equipe de enfermagem da UTIPN para apreciação. - Instruir a equipe de enfermagem da UTIPN sobre a coleta de dados (uso dos instrumentos e cronômetros).
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular o custo unitário da mão de obra direta (mob) da equipe de enfermagem da UTIPN. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular a mob dos enfermeiros, técnicos/auxiliares de enfermagem a partir dos salários médios (salários, benefícios, gratificações e encargos sociais) fornecidos pelo Departamento de Recursos Humanos do HU-USP.
<ul style="list-style-type: none"> - Levantar os custos dos materiais/medicamentos/soluções utilizados na passagem do CCIP 	<ul style="list-style-type: none"> - Obter os custos dos materiais, medicamentos e soluções consumidos junto aos Departamentos de Compras, Farmácia e Almoxarifado do Hospital.
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar planilhas eletrônicas para armazenamento dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transportar todos os dados obtidos para planilhas eletrônicas.
Etapas: Cálculo do CDM e análise dos dados	
Objetivo	Atividade
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular o CDM da passagem de CCIP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicar o tempo despendido (cronometrado) por enfermeiros e técnicos/auxiliares pelo custo unitário da mob e somá-lo ao custo dos insumos utilizados. - Submeter os dados aos testes estatísticos pertinentes. - Analisar as variáveis categóricas pelo número absoluto e relativo das respostas. - Demonstrar as variáveis categóricas por meio de tabelas e gráficos. - Discutir os dados na perspectiva do gerenciamento de custos.
Etapas: Conclusão	
Objetivo	Atividades
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as conclusões sobre o CDM do procedimento de passagem de CCIP, por enfermeiros, em RN e crianças internadas na UTIPN. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a síntese dos resultados obtidos e divulgá-los na UTIPN e no HU-USP.

(conclusão)

3.4.2 Oficina de validação da etapa de inserção do CCIP

A oficina foi realizada na EEUSP com a participação de três enfermeiras com prática assistencial em enfermagem pediátrica e neonatal, experiência na passagem de CCIP e produção científica em terapia intravenosa.

A idade destas enfermeiras variou de 31 a 44 anos, com média de 37,3 anos; sendo uma especialista em “Enfermagem nos cuidados críticos e emergenciais à criança e ao adolescente”; uma especialista em “Administração de Serviços de Saúde” e “Enfermagem Neonatal”, Mestre e Doutora em ciências, e uma Mestre em Enfermagem Neonatal e Doutora em ciências. O tempo de formação variou de 9 a 21 anos, com média de 13,7 anos. Uma delas atua em UTIPN; outra em UTIN; e outra em docência de ensino superior, pesquisa e assistência na área extra e intra-hospitalar. O tempo de experiência na passagem de CCIP variou entre 8 e 14 anos, com média de 10 anos.

As enfermeiras receberam, previamente, o material de análise e durante a oficina, com duração de 3 horas, após breve apresentação da pesquisa, analisaram detalhadamente os itens do protocolo relacionados à inserção do dispositivo: objetivos; critérios de inclusão; critérios de exclusão; seleção do paciente; escolha do acesso e procedimento. As observações e proposições foram discutidas em profundidade e, mediante consenso, incorporadas ao protocolo sem que houvesse a necessidade de quaisquer alterações na prática de inserção do dispositivo no HU-USP.

3.4.3 Sistematização da coleta de dados

Para viabilizar a coleta de dados foi construído um instrumento (Apêndice A) no qual o procedimento de passagem de CCIP foi estruturado didaticamente em três fases sequenciais: pré-inserção do cateter, inserção do cateter e pós-inserção do cateter, cada uma delas subdividida em diferentes ações (A até N), conforme discriminado a seguir.

Fase 1: Pré-inserção do cateter - envolve todo o preparo para a punção venosa e inserção do cateter compreendendo as ações de A até J.

Fase 1: Pré-inserção do cateter	
Ação	Descrição
A	Avaliação da rede venosa/ medição do cateter.
B	Orientação ao paciente/ acompanhante.
C	Recrutamento de materiais.
D	Preparo de sedações/analgesias.
E	Administração de sedação/analgesia.
F	Posicionamento do paciente.
G	Anti-sepsia prévia da pele.
H	Higienização e paramentação.
I	Abertura de campos e preparo dos materiais.
J	Anti-sepsia final da pele.

Fase 2: Inserção do cateter - referente ao ato de punção venosa, introdução e progressão do dispositivo e confirmação radiológica; inicia-se na ação L e finaliza-se na ação M. Até esta etapa o procedimento poderia ser finalizado com ou sem êxito.

FASE 2: Inserção do cateter	
Ação	Descrição
L	Realização das punções venosas e progressão do cateter.
M	Confirmação radiológica.

Fase 3: Pós-inserção do cateter - compreende a realização do curativo no local de inserção do cateter (ação N), relativa as tentativas de inserção com sucesso.

Fase 3: Pós-inserção do cateter	
Ação	Descrição
N	Realização do curativo.

Esclarece-se que foi contabilizado todo o tempo despendido para a realização das ações de A até N. Assim, ações como higienização das mãos, questionamentos à equipe médica sobre sedações para o procedimento, posicionamento do paciente para realização de radiografias, avaliação destas por outros enfermeiros, recrutamento de insumos para o procedimento em outras unidades assistenciais foram consideradas.

Entretanto, optou-se por não contabilizar o tempo despendido para o descarte de resíduos após a finalização, com ou sem êxito, do procedimento, bem como o tempo da realização do curativo após tentativas sem êxito.

As fases aconteceriam sequencialmente, contudo, algumas ações poderiam ocorrer em ordens diferentes ou simultaneamente. Assim, quando duas ou mais ações foram realizadas de forma simultânea o tempo despendido para executá-las foi dividido entre elas.

Em alguns casos, nos quais a ação L “realização das punções venosas e progressão do cateter” (fase 2) já havia sido iniciada e fosse necessário retomar ações da fase 1 (como exemplos, “anti-sepsia prévia da pele”, “higienização e paramentação” e “abertura de campos e preparo dos materiais”), as mesmas foram computadas na ação L, por consistir na ação principal da referida fase.

Como a ação E “administração de sedação/analgesia” (fase 1) foi bastante recorrente em outras fases, contabilizou-se o tempo gasto para executá-la na ação que estava sendo realizada, como, por exemplo, durante a “confirmação radiológica” ou “realização do curativo”.

Considera-se que o enfermeiro executante é o protagonista na realização das ações relativas à passagem do CCIP, sendo a participação de técnico/auxiliar de enfermagem ou mesmo de outro enfermeiro, não executante do procedimento, caracterizada pelo desenvolvimento de ações de apoio.

3.4.4 Cálculo do custo da mão de obra direta (mob)

O referencial do presente estudo será o custo direto definido como todo aquele que pode ser medido, isto é, que pode ser identificado e claramente quantificado⁽³⁶⁾.

Em estudos que se utilizam dos custos diretos, a medida objetiva de consumo são os materiais/medicamentos/soluções utilizados e a mob⁽³⁷⁾.

A mob refere-se ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que seja possível a mensuração do tempo despendido e a identificação de quem executou o trabalho, sem que haja a necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio. É composta pelos salários, encargos sociais, provisões para férias e 13º salário ⁽³⁶⁾.

O cálculo da mob da equipe de enfermagem foi efetuado a partir dos salários médios (salários, benefícios, gratificações e encargos sociais) de cada categoria, relativos ao período de coleta de dados, fornecidos pelo Departamento de Recursos Humanos do HU-USP.

3.4.5 Cálculo do custo dos materiais, medicamentos e soluções

Os custos unitários dos materiais, medicamentos e soluções foram levantados junto ao Setor de Compras, Farmácia e Almoxarifado do Hospital, cujo cálculo do valor consistirá no preço pago para a reposição das últimas três aquisições e/ou do último ano (Apêndice B).

A maioria dos medicamentos utilizados foi contabilizada em ampolas, com exceção do contraste que foi contado em mL. Para documentação do consumo das soluções antissépticas os frascos eram pesados antes do procedimento e ao seu término e, por meio da diferença de valores, calculava-se a quantidade utilizada considerando 1g equivalente a 1mL. Estimou-se, de acordo com a prática clínica dos profissionais, o consumo de álcool 70% utilizado com algodão para desinfecção de ampolas ou avaliação da rede venosa durante a ação A, em 4mL por unidade de algodão utilizada.

O consumo do CCIP poderia ser individual, sendo necessário, nestas situações, o uso de introdutores avulsos, ou na forma de kits que já possuíam o cateter e o introdutor juntos.

3.4.6 Cálculo do custo direto médio (CDM)

A realização de um dado procedimento requer o consumo de diferentes quantidades de insumos, sendo possível estabelecer o valor do seu CDM $[\overline{C(P_i)}\overline{C(P_i)}]$ a partir da soma do CDM dos materiais $[\overline{C(P_i)_{mat}}\overline{C(P_i)_{mat}}]$, do CDM das soluções/medicamentos $[\overline{C(P_i)_{sol}}\overline{C(P_i)_{sol}}]$ e do CDM da mob $[\overline{C(P_i)_{mob}}\overline{C(P_i)_{mob}}]$, (equação 1)⁽³⁸⁾:

$$\overline{C(P_i)} = \overline{C(P_i)_{mat}} + \overline{C(P_i)_{sol}} + \overline{C(P_i)_{mob}} \quad (1)$$

Obtém-se o CDM dos materiais pela soma dos custos médios $[\overline{Cm_k}\overline{Cm_k}]$ de cada um dos materiais $[k]$ utilizados no procedimento (equação 2):

$$\overline{C(P_i)_{mat}} = \sum_{k=1}^n \overline{Cm_k} \quad (2)$$

De acordo com a equação 3 o CDM de cada material é obtido pelo produto da quantidade média deste material $[\overline{qm_k}\overline{qm_k}]$ pelo preço unitário médio $[\overline{Pmu_k}\overline{Pmu_k}]$ do mesmo:

$$\overline{Cm_k} = \overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k} \quad \overline{Cm_k} = \overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k} \quad (3)$$

Substituindo a equação (3) na equação (2), obtém-se uma equação mais detalhada para o CDM dos materiais (equação 4):

$$\overline{C(P_i)_{mat}} = \sum_{k=1}^n (\overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k}) \quad \overline{C(P_i)_{mat}} = \sum_{k=1}^n (\overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k}) \quad (4)$$

Obtém-se o CDM das soluções/medicamentos pela soma dos custos médios $[\overline{Cs_k}\overline{Cs_k}]$ de cada uma das soluções/medicamentos consumidas no procedimento (equação 5):

$$\overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n \overline{Cs_k} \quad \overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n \overline{Cs_k} \quad (5)$$

Conforme a equação 6, o CDM de cada solução/medicamento é obtido pelo produto da quantidade média desta solução/medicamento $[\overline{q s_k q s_k}]$ pelo preço unitário médio $[\overline{p s u_k p s u_k}]$ do mesmo:

$$\overline{C s_k} = \overline{q s_k} \cdot \overline{p s u_k C s_k} = \overline{q s_k} \cdot \overline{p s u_k} \quad (6)$$

Substituindo a equação (6) na equação (5), obtém-se uma equação mais detalhada para o CDM das soluções/medicamentos (equação 7):

$$\overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n (\overline{q s_k} \cdot \overline{p s u_k}) \overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n (\overline{q s_k} \cdot \overline{p s u_k}) \quad (7)$$

Obtém-se o CDM da mob pela soma dos custos médios $[\overline{c h_c c h_c}]$ de cada categoria profissional envolvida no procedimento (equação 8):

$$\overline{C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n \overline{c h_c C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n \overline{c h_c} \quad (8)$$

O custo médio de cada categoria profissional é obtido pelo produto do tempo médio dedicado pela categoria $[c]$ no procedimento $[\overline{t_c t_c}]$ pelo custo médio unitário da mão de obra $[\overline{s u_c s u_c}]$ de cada categoria profissional (equação 9):

$$\overline{c h_c} = \overline{t_c} \cdot \overline{s u_c c h_c} = \overline{t_c} \cdot \overline{s u_c} \quad (9)$$

Substituindo a equação (9) na equação (8), obtém-se uma equação mais detalhada para o CDM da mob (equação 10):

$$\overline{C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n (\overline{t_c} \cdot \overline{s u_c}) \overline{C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n (\overline{t_c} \cdot \overline{s u_c}) \quad (10)$$

Finalmente, substituindo-se as equações (4), (7) e (10) na equação (1), obtém-se a seguinte equação 11 que permite determinar o CDM do procedimento:

$$\overline{C(P_i)} = \sum_{k=1}^n (\overline{q_k} \cdot \overline{p u_k}) + \sum_{k=1}^n (\overline{q s_k} \cdot \overline{p s u_k}) + \sum_{c=1}^n (\overline{t_c} \cdot \overline{s u_c}) \quad (11)$$

Desta forma, para apuração do CDM total de um determinado procedimento $[\overline{C(P_i)C(P_i)}]$, podem ser definidas as variáveis: quantidade média dos materiais $[\overline{qm_kqm_k}]$; preço unitário médio de cada material $[\overline{pmu_kpmu_k}]$; quantidade média das soluções/medicamentos $[\overline{qs_kqs_k}]$; preço unitário médio de cada solução/medicamento $[\overline{psu_kpsu_k}]$; tempo médio de dedicação de cada categoria profissional $[\overline{t_c t_c}]$ e massa salarial unitária média da mob de cada categoria profissional $[\overline{su_c su_c}]$ ⁽³⁸⁾.

Para a realização dos cálculos do CDM do procedimento de passagem de CCIP utilizou-se, originalmente, a moeda brasileira real (R\$) que foi convertida para o dólar americano (US\$) pela taxa de US\$ 0,31/R\$, com base na cotação de 31 de agosto de 2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram lançados em planilhas eletrônicas e submetidos aos testes estatísticos pertinentes. Analisaram-se as variáveis descritivamente por meio da observação dos valores mínimos e máximos, do cálculo de médias, desvios-padrão, medianas e moda. Os resultados foram apresentados em quadros e tabelas.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da EEUSP, parecer consubstanciado número: 1.363.913 (Anexo 1), recebeu anuência da Diretoria do DE e foi aprovado pela Comissão de Ensino e Pesquisa e pelo CEP do HU-USP, parecer consubstanciado número: 1.370.962 (Anexo 2).

A coleta de dados foi iniciada somente após a aprovação desses órgãos, mediante aceite de participação de todos os enfermeiros e residentes em enfermagem atuantes na UTIPN, habilitados na passagem de CCIP, como também enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem, que realizam ações de apoio ao enfermeiro executante do procedimento, com a assinatura do Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - (Apêndice C).

A pesquisa atendeu a todas as especificações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012⁽³⁹⁾, que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

4 Apresentação dos resultados

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 PERFIL DOS ENFERMEIROS E RESIDENTES EM ENFERMAGEM EXECUTANTES DO PROCEDIMENTO DE PASSAGEM DE CCIP

Foram observados 14 enfermeiros executantes dos procedimentos de passagem do CCIP, 12 (85,7%) do sexo feminino e 2 (14,3%) do sexo masculino. A idade destes enfermeiros variou de 32 a 50 anos; o tempo de formação em enfermagem de 8 a 30 anos; o tempo de atuação na UTIPN entre 1 ano e 24 anos e o tempo de experiência em passagem de CCIP de 2 a 15 anos.

Quatro residentes de enfermagem integraram o estudo, todas do sexo feminino, com idade variando entre 23 e 25 anos; tempo de formação de 1 a 2 anos; tempo de atuação na UTIPN de 6 a 8 meses e tempo de experiência em passagem de CCIP de 5 a 6 meses.

Apresenta-se, na Tabela 1, a média de idade, o tempo médio de formação em enfermagem, o tempo médio de atuação na UTIPN e o tempo médio de experiência de passagem de CCIP dos referidos enfermeiros e residentes em enfermagem.

Tabela 1 – Distribuição dos enfermeiros e residentes de enfermagem executantes dos procedimentos de passagem do CCIP, segundo o quantitativo, média de idade, tempo médio de formação em enfermagem, tempo médio de atuação na UTIPN e tempo médio de experiência de passagem de CCIP - São Paulo-SP, Brasil, 2017

Executantes da passagem de CCIP	N	%	Média de idade	Tempo médio de formação em enfermagem	Tempo médio de atuação na UTIPN	Tempo médio de experiência em passagem de CCIP
Enfermeiro	14	77,78	40,29 (DP=7,24)	16,79 (DP=7,40)	12,0 (DP=7,39)	8,57 (DP=4,36)
Residente de Enfermagem	04	22,22	24,5 (DP=1,0)	1,75 (DP=0,5)	0,58 (DP=0,1)	0,46 (DP=0,05)
TOTAL	18	100	36,78 (DP=9,0)	13,44 (DP=8,87)	9,46 (DP=7,87)	6,77 (DP=5,01)

O Quadro 2 indica as médias ponderadas das massas salariais (salários base, benefícios gratificações e encargos sociais) de julho de 2016, dos profissionais de

enfermagem envolvidos no procedimento de passagem de CCIP na UTIPN do HU-USP que atuam na UTIPN do HU-USP. A partir desses valores, foram calculados os custos médio, mensal, hora e minuto dos profissionais de enfermagem participantes do procedimento objeto de estudo. Posteriormente, os valores foram convertidos de real (R\$) para o dólar americano (US\$). Para os residentes em enfermagem que executaram o procedimento, sem a supervisão direta do enfermeiro preceptor (*in loco*), consideraram-se os mesmos valores dos enfermeiros da UTIPN.

Quadro 2 – Custos médio, mensal, hora e minuto dos profissionais de enfermagem envolvidos no procedimento de passagem de CCIP na UTIPN do HU-USP, relativos ao mês de julho de 2016. Apresentações na moeda brasileira: Reais (R\$) e norte-americana: Dólar (US\$). São Paulo-SP, Brasil, 2017

Categoria Profissional	Custo médio/ 144 horas R\$	Custo médio/ hora R\$	Custo médio/ minuto R\$
Enfermeiro	15.406,45	106,99	1,78
Técnico/Auxiliar de Enfermagem	8.039,34	55,83	0,93
Categoria Profissional	Custo médio/ 144 horas US\$*	Custo médio/ hora US\$*	Custo médio/ minuto US\$*
Enfermeiro	4,776.00	33.17	0.55
Técnico/Auxiliar de Enfermagem	2,492.20	10.28	0.17

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

4.2 PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO DE PASSAGEM DE CCIP

Setenta e três pacientes (100%) originaram as observações de 101 passagens de CCIP, sendo 33 (45,21%) procedentes do Pronto-Socorro Infantil, 13 (17,81%) do Centro-Obstétrico, 11 (15,07%) da Pediatria, 8 (10,96%) do Berçário e 3 (4,11%) do Centro-Cirúrgico do HU-USP; 5 (6,85%) pacientes eram provenientes de outros serviços. Trinta e sete (50,68%) eram do sexo feminino e 36 (49,32%) do sexo masculino; 24 (32,88%) estavam internados na UTIN e 49 (67,12%) na UTIP;

38 (52,05%) estavam sob ventilação mecânica invasiva e 35 (47,95%) recebiam outro tipo de suporte ventilatório ou estavam em ar ambiente.

Na UTIN, 22 (91,67%) pacientes eram RN e duas crianças (8,33%) lactentes; na UTIP, 35 (71,43%) eram lactentes, 6 (12,24%) pré-escolares e 8 (16,33%) escolares.

Frente à grande quantidade de hipóteses diagnósticas médicas, apresentadas pelos pacientes observados, optou-se, após discussão com alguns médicos assistentes e residentes, atuantes na UTIPN, por destacar aquelas que se relacionavam com as indicações da passagem de CCIP, agrupando-as em oito categorias (Apêndice D). De acordo com o Quadro 3, a totalidade dos pacientes apresentava afecções respiratórias e houve o predomínio de sepse (47 pacientes) e prematuridade (15 pacientes).

Quadro 3 – Distribuição das hipóteses diagnósticas médicas dos pacientes submetidos ao procedimento de passagem do CCIP, segundo o agrupamento em categorias - São Paulo-SP, Brasil, 2017

Agrupamento por categoria	Quantitativo de pacientes
Afecções cardíacas	5
Afecções renais	1
Afecções respiratórias	73
Afecções de partes moles	9
Afecções sanguíneas	1
Afecções de sistema nervoso central	7
Afecções do trato gastro-intestinal	2
Prematuridade	15
Sepse	47

Ressalta-se que alguns pacientes foram categorizados em mais de um agrupamento, visto constatar-se na prática clínica que os neonatos, além de sepse, são acometidos por afecções da prematuridade e respiratórias com frequência e que as crianças comumente sofrem de sepse e afecções respiratórias.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DO $\overline{C(P)}$ DE PASSAGEM DE CCIP

No período entre 07 de janeiro de 2016 a 03 de outubro de 2016, foram observadas 101 passagens de CCIP, 70 (69,31%) finalizadas com a inserção do cateter com êxito e 31 (30,69%) sem êxito.

Foram realizadas 497 (100%) punções, sendo 287 (57,75%) em membros superiores, 96 (19,31%) em membros inferiores, 82 (16,50%) em veias jugulares, direita e esquerda e 32 (6,44%) em regiões cefálicas.

Os enfermeiros executantes do procedimento relataram dificuldades durante a *Fase 2: Inserção do cateter* e, conforme indica o Quadro 4, houve maior dificuldade na progressão do artefato (56 relatos) do que na punção venosa (49 citações). Ainda se destacaram a agitação do paciente (27 manifestações), a visibilidade dos vasos sanguíneos (26 citações), a fragilidade capilar (14 notificações), as múltiplas punções (11 relatos) e a qualidade inferior do material (10 manifestações).

Quadro 4 – Distribuição dos relatos dos enfermeiros referentes às principais dificuldades vivenciadas durante a execução da ação L: *Realização das punções venosas e progressão do cateter*. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Dificuldades durante a inserção do CCIP		Quantitativo de relatos
Tipo	punção	49
	progressão	56
Paciente	agitação	27
	edema	6
	tosse	4
	secreção	4
	sangramento	9
	queda de saturação	6

(continua)

(continuação)

Dificuldades durante a inserção do CCIP		Quantitativo de relatos
Rede Venosa	fragilidade capilar	14
	visibilidade	26
	tortuosidade	3
	mobilidade	3
	fibrose	1
	múltiplas punções	11
Material	falta de cateter, introdutor ou pinças	7
	qualidade inferior (cateter e introdutor)	10
	escolha inadequada do calibre do cateter	1

(conclusão)

As dificuldades supracitadas, no Quadro 4, repercutiram na execução da Ação L tornando imprescindível a participação, juntamente com o enfermeiro executante, de outros profissionais de enfermagem para novas sedações, reposicionamento do paciente ou reposição de materiais. Em média houve a participação de dois (DP=1,00), mediana de dois e moda de um profissional (enfermeiro executante). Conforme indica o Gráfico 1, o quantitativo de profissionais envolvidos na passagem de CCIP variou de um a sete.

Gráfico 1 – Distribuição do quantitativo de profissionais de enfermagem, durante a execução da *Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter*, nos procedimentos de passagem de CCIP com e sem êxito. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Apresenta-se, no Gráfico 2, as principais dificuldades referidas pelo enfermeiro executante da Ação L, durante a passagem do CCIP, que exigiram a presença de outros profissionais de enfermagem (enfermeiros, técnicos ou auxiliares).

Gráfico 2 – Distribuição dos procedimentos de passagem de CCIP com e sem êxito, envolvendo mais de um profissional de enfermagem, segundo as principais dificuldades relatadas pelo enfermeiro executante durante a *Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter*. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Tendo em vista a complexidade do procedimento objeto de estudo, especialmente pelo fato de algumas ações ocorrerem simultaneamente, esclarece-se não ter sido possível a identificação do tempo total de sua duração. Assim, optou-se por empreender esforços para conferir visibilidade ao tempo despendido pelo enfermeiro executante e outros profissionais de enfermagem envolvidos na *Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter*, que variou de 2 minutos a 3 horas e 16 minutos, com média de 46 (DP=39) e mediana de 39 minutos. Considerando exclusivamente o tempo despendido apenas por enfermeiros, sendo o enfermeiro executante o protagonista da ação e o contribuinte com a maior parte do tempo envolvido nela, houve variação entre 2 minutos e 2 horas e 56 minutos, média de 42 (DP=36), mediana de 38 minutos e moda de 40 minutos.

No Gráfico 3, demonstra-se que a *Ação L*, de acordo com a sua complexidade, pode consumir um tempo bastante variável e quanto maior o tempo nela despendido inicialmente ou maior o quantitativo de profissionais envolvidos maior a possibilidade de um desfecho sem sucesso. Contudo, observou-se que nos tempos a partir de 1 hora e 35 minutos ou envolvendo mais de três profissionais, houve a finalização do procedimento com êxito.

Gráfico 3 – Distribuição dos tempos médios despendidos pelos profissionais de enfermagem, segundo o quantitativo, durante a *Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter*, nos procedimentos de CCIP com e sem êxito. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Considerando as principais dificuldades relatadas pelo enfermeiro executante e a distribuição do tempo médio de duração referente à participação dos profissionais de enfermagem verifica-se, no Gráfico 4, que “fragilidade capilar”, nas inserções com êxito, e “múltiplas punções”, nas inserções sem êxito, corresponderam as ocorrências que exigiram maior dispêndio de tempo.

Gráfico 4 – Distribuição dos tempos médios despendidos pelos profissionais de enfermagem relativos à *Ação L: Realização das punções venosas e progressão do cateter*, nos procedimentos de CCIP com e sem êxito, segundo as dificuldades referidas pelo enfermeiro executante. São Paulo-SP, Brasil, 2017

A maioria (72,60%) dos pacientes foi submetida a apenas uma inserção do dispositivo. Dentre os 20 (27,40%) submetidos a mais de uma passagem, 12 (60%) estavam internados na UTIN e oito (40%) na UTIP; 15 (75%) foram submetidos a duas, três (15%) a três, um (5%) a quatro e um (5%) a cinco passagens.

Na Tabela 2, verifica-se que $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP correspondeu a US\$ 226.60 (DP=82.84) sendo o custo com material (US\$ 138.81 - DP=75.48) o valor mais expressivo para a sua composição, seguido pelo custo com mob de enfermeiro (US\$ 78.80 - DP=30.75), representando 61,26% e 34,77%,

respectivamente. O custo total relativo às 101 observações correspondeu a US\$ 22,886.58.

Tabela 2 – Distribuição das observações do procedimento de passagem de CCIP, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Observações	n	Total US\$*	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo e Máximo US\$*	Moda US\$*
Custo mob Enfermeiro	101	7,958.54	78.80	30.75	74.58	26.23-193.13	----
Custo mob Técnico/Auxiliar	98	706.90	7.21	5.68	5.56	0.05-29.44	----
CDM mob Equipe de enfermagem	101	8,665.49	85.80	31.58	82.70	26.93-198.90	65.92
Custo de materiais	101	14,020.12	138.81	75.48	87.09	71.83-422.29	107.11
Custo de soluções	101	33.42	0.33	0.18	0.30	0.02-1.09	0.30
Custo de medicamentos	101	167.89	1,66	1.76	0.79	0.06-6.03	0.52
$\overline{C(P_i)}$	101	22,886.58	226.60	82.84	213.51	99.03-530.71	----

* Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Na Tabela 3, demonstra-se que o CDM com mob da equipe de enfermagem, notadamente determinado pelo protagonismo dos enfermeiros executantes, foi mais elevado na *Fase 2: Inserção do cateter* (US\$ 43.26 - DP=21.41) e na *Fase 1: Pré-inserção do cateter* (US\$ 37.96 - DP=14.89).

Tabela 3 – Distribuição dos custos com mob dos enfermeiros e técnicos/auxiliares participantes do procedimento de passagem de CCIP, segundo a fase, categoria profissional e equipe de enfermagem. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Observações	n	Total US\$*	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo e Máximo US\$*	Moda US\$*
Custo mob Enfermeiro							
Fase 1: Pré-inserção do cateter	101	3,438.95	34.05	15.03	32.24	12,43-93.00	---
Fase 2: Inserção do cateter	101	4,080.87	40.40	20.58	34.99	11.35-115.22	22.07
Fase 3: Pós-inserção do cateter	70	438.72	6.27	5.58	4.61	1.26-33.11	2.76
Custo mob Técnico/Auxiliar de Enfermagem							
Fase 1: Pré-inserção do cateter	93	394.62	4.24	3.14	3.60	0.07-14.75	0.15
Fase 2: Inserção do cateter	81	288.30	3.56	3.65	2.38	0.05-22.22	1.44
Fase 3: Pós-inserção do cateter	24	23.98	1.00	1.27	0.62	0.07-5.77	0.07
Custo da Equipe de Enfermagem							
Fase 1: Pré-inserção do cateter	101	3,833.62	37.96	14.89	37.57	13.13-93.00	---
Fase 2: Inserção do cateter	101	4,369.18	43.26	21.41	38.66	11.45-120.99	---
Fase 3: Pós-inserção do cateter	70	462.70	6.61	5.76	4.75	1.35-33.11	2.76

* Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Na Ação L: *Realização das punções venosas e progressão do cateter* houve variação do custo com mob dos profissionais de enfermagem entre US\$ 1.02 e US\$ 102.28, com média de US\$ 24.62 (DP=20.65) e mediana de US\$ 21.34, destacando-se a expressividade do custo com mob de enfermeiros (média de US\$ 23.58 - DP=19.73, mínimo US\$ 1.02, máximo US\$ 97.12, mediana US\$ 20.91 e moda US\$ 22.07).

No que diz respeito aos materiais consumidos no procedimento de passagem de CCIP, os kits de cateteres corresponderam aos itens com o maior custo unitário e tiveram o maior impacto na composição dos custos, com destaque para cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR/duas vias (custo unitário - US\$ 208.82 / 35 unidades - US\$ 7,308.70); cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR (custo unitário - US\$ 74.09 / 27 unidades - US\$ 2,000.43) e cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 3FR (custo unitário - US\$ 70.37 / 29 unidades - US\$ 2,040.73).

Tabela 4 – Distribuição dos custos e das quantidades dos materiais utilizados no procedimento de passagem de CCIP.
São Paulo-SP, Brasil, 2017

Material	Quantidade utilizada	Custo unitário (US\$)/medida	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo-Máximo US\$*	Moda US\$*	Quantidade Mínima-Máxima
Algodão hidrófilo branco 5 cm x 6 cm formato quadrado	265	0,02/unidade	0.04	0.02	0.03	0.02-0.09	0.03	1 - 6
Agulha hipodérmica 30 mm x 8 mm descartável	304	0.01/unidade	0.03	1.0	0.03	0.01-0.07	0.03	1- 7
Cateter epicutâneo avulso (2FR/3FR/4FR)	9	66.65/unidade	66.65	0	66.65	66.65	66.65	1 - 1
Cateter epicutâneo + introdutor (“kit” – 1FR)	3	149.11/unidade	149.11	0	149.11	149.11	149.11	1 - 1
Cateter epicutâneo + introdutor (“kit” – 2FR/duas vias)	35	208.82/unidade	208.82	0	208.82	208.82	208.82	1 - 1
Cateter epicutâneo + introdutor (“kit” – 2FR)	29	70.37/unidade	72.88	13.06	70.37	70.37-140.74	70.37	1 - 2
Cateter epicutâneo + introdutor (“kit” – 3FR)	27	74.09/unidade	80.02	20.10	74.09	74.09-148.18	74.09	1 - 2
Cateter epicutâneo + introdutor (“kit” – 4FR)	7	74.09/unidade	74.09	0	74.09	74.09	74.09	1 - 1
Clorexidina degermante escova 2%	131	0.25/unidade	0.33	0.13	0.25	0.25-0.76	0.25	1 - 3
Compressa gaze branco 10 cm x 9 cm campo operatório	3	0.91/pacote	0.91	0	0.91	0.91	0.91	1 - 1
Compressa gaze branco 7,5 cm x 7,5 cm estéril	452	0.09/pacote	0.42	0.17	0.37	0.09-0.93	0.28	1 - 10
Equipo infusão simultânea recém-nascido (2 vias)	19	1.33/unidade	1.33	0	1.33	1.33	1.33	1 - 1
Fita adesiva microporosa branco 6 mm x 38 mm sutura de pele (G)	40	1.24/pacote	1.34	0.45	1.24	1.24-3.72	1.24	1 - 3
Fita adesiva microporosa branco 12 mm x 100 mm sutura de pele (F)	53	1.57/pacote	2.03	1.01	1.57	1.57-6.27	1.57	1 - 4
Fita crepe branco 16 mm x 50 mt hipoalérgica	38,25	0.01/100cm	0.02	0.01	0.01	0.002 –0,05	0.01	0,2 - 4

(continua)

(continuação)

Material	Quantidade utilizada	Custo unitário (US\$/medida)	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo-Máximo US\$*	Moda US\$*	Quantidade Mínima-Máxima
Injetor de borracha descartável	142	0.88/unidade	1.70	0.68	1.77	0.88-3.53	1.77	1 - 4
Introdutor cateter epicutâneo avulso (2FR/3FR/4FR)	10	38.13/unidade	42.37	11.98	38.13	38.13-76.26	38.13	1 - 2
Luva cirúrgica 6,5 estéril	140	0.20/par	0.36	0.17	0.41	0.20-0.82	0.20	1 - 4
Luva cirúrgica 7,0 estéril	32	0.20/par	0.27	0.13	0.20	0.20-0.61	0.20	1 - 3
Luva cirúrgica 7,5 estéril	26	0.20/par	0.31	0.15	0.20	0.20-0.61	0.20	1 - 3
Luva cirúrgica 8,0 estéril	20	0.20/par	0.22	0.20	0.82	0.20-0.82	0.20	1 - 4
Luva de procedimento pequena estéril	99	0.19/par	0.27	0.12	0.19	0.19-0.58	0.19	1 - 3
Luva de procedimento média estéril	61	0,19/par	0.29	0.11	0.19	0.19-0.58	0.19	1 - 3
Luva de procedimento pequena não estéril	322	0.04/unidade	0.26	0.16	0.26	0.04-0.69	0.26	1 - 16
Luva de procedimento média não estéril	475	0.04/unidade	0.34	0.25	0.30	0.04-1.04	0.09	1 - 24
Luva de procedimento médio não estéril hipoalergênica	66	0,04/unidade	0.22	0.10	0.26	0.09-0.35	0,26	2 - 8
Máscara cirúrgica descartável	315	0.05/unidade	0.15	0.05	0.14	0.05-0.33	0.14	1 - 7
Película adesiva 6 cm x 7 cm protetora (P)	33	0.98/unidade	1.01	0.17	0.98	0.98-1.95	0.98	1 - 2
Película adesiva 7 cm x 9 cm protetora (M)	40	0.53/unidade	0.55	0.17	0.53	0.53-1.58	0.53	1 - 3
Película adesiva 10 cm x 12 cm protetora (G)	1	0.85/unidade	0.85	0	---	0.85	0.85	1 - 1

(continua)

(continuação)

Material	Quantidade utilizada	Custo unitário (US\$)/medida	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo-Máximo US\$*	Moda US\$*	Quantidade Mínima-Máxima
Seringa 1 ml descartável	52	0.10/unidade	0.13	0.05	0.10	0.10-0.31	0.10	1 - 3
Seringa 3 ml descartável	34	0.03/unidade	0.05	0.02	0.03	0.03-0.10	0.03	1 - 3
Seringa descartável 3 ml luer lock	21	0.03/unidade	0.04	0.02	0.03	0.03-0.11	0.03	1 - 4
Seringa 5 ml descartável	11	0.05/unidade	0.06	0.02	0.05	0.05-0.09	0.05	1 - 3
Seringa descartável 5 ml luer lock	7	0.05/unidade	0.05	0	0.05	0.05	0.05	1 - 1
Seringa 10 ml descartável	91	0.06/unidade	0.09	0.05	0.06	0.06-0.24	0.06	1 - 4
Seringa descartável 10 ml luer lock	102	0.09/Unidade	0,14	0.07	0.09	0.09-0.43	0.09	1 - 5
Torneira plástico (3 vias)	20	0.19/unidade	0.25	0.09	0.19	0.19-0.38	0.19	1 - 2
Touca descartável	131	0.06/unidade	0.08	0.03	0.06	0.06-0.18	0.06	1 - 3

(conclusão)

*Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Observa-se, na Tabela 5, que o medicamento Midazolam foi o mais consumido (US\$ 0.35 - ampola / 44 ampolas - US\$ 15.40) para a sedação dos pacientes, porém o medicamento sedativo Dextrocetamina possuía o valor unitário mais alto (US\$ 3.72/ ampola) e, apesar de ter sido o segundo mais utilizado, apresentou o custo total mais elevado (25 unidades - US\$ 93.00). Em relação às soluções antissépticas, destaca-se a representatividade da Clorexedina alcoólica solução 0,5% (US\$ 0.003 - 1 ml / 4.711,85ml - US\$ 14.11) e da Clorexidina degermante solução 2% (US\$ 0.003 - 1 ml / 2.789,90ml - US\$ 8.37).

Tabela 5 – Distribuição dos custos e das quantidades das soluções/medicamentos utilizados no procedimento de passagem de CCIP.
São Paulo-SP, Brasil, 2017

Solução/Medicamento	Quantidade utilizada	Custo unitário (US\$)/medida	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo-Máximo US\$*	Moda US\$*	Quantidade Mínima-Máxima
Água destilada injetável 10 ml	19	0.04/ampola	0.06	0.05	0.04	0.04-0.22	0.04	1 - 5
Cloreto de sódio injetável 0,9% 10 ml	287	0.06/ampola	0.16	0.08	0.17	0.06-0.45	0.11	1 - 8
Dextrocetamina cloridrato injetável 50 mg/ml 2 ml	25	3.72/ampola	3.72	0	3.72	3.72	3.72	1 - 1
Fentanila injetável 50 mcg/ml 5 ml	21	0.51/ampola	0.51	0	0.51	0.51	0.51	1 - 1
Meio de contraste iônico 50 ml	24	0.11/1 ml	0.17	0.12	0.11	0.06-0.56	0.11	0,5 - 5
Midazolam injetável 5 mg/ml 3 ml	44	0.35/ampola	0,35	0	0,35	0,35	0,35	1 - 1
Propofol injetável 10 mg/ml 20 ml	22	1.28/ampola	1.28	0	1.28	1.28	1.28	1 - 1
Álcool solução 70° 100 ml	1.056	0.003/1 ml	0.03	0.01	0.02	0.01-0.07	0.02	4 - 24
Clorexidina alcoólica solução 0,5% 100 ml	4.701,85	0.003/1 ml	0.20	0.09	0.19	0.03-0.49	0.13	10,5 - 159,5
Clorexidina degermante solução 2% 100 ml	2.789,9	0.003/1 ml	0.14	0.11	0.11	0.01 – 0.62	0.09	3,2 - 172,3

*Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Segundo as Tabelas 6 e 7, o $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP com êxito correspondeu a US\$ 243.83 (DP=84,47) e o $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP sem êxito, finalizada na maioria das vezes na Fase 2 (Ação L ou Ação M - *Confirmação radiológica*), a US\$ 187.69 (DP=63.71); em ambas o CDM com materiais (US\$ 150.33 - DP=75.11 e US\$ 112.80 - DP=54.34) e com mob de profissionais de enfermagem (US\$ 91.56 - DP=32.98 e US\$ 72.79 - DP=23.42) representaram os valores de maior expressividade.

Tabela 6 – Distribuição das observações do procedimento de passagem com êxito de CCIP, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Observações	n	Total US\$*	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo e Máximo US\$*	Moda US\$*
Custo mob Enfermeiro	70	5,881.99	84.03	32.49	74.58	26.23- 193.13	----
Custo mob Técnico/Auxiliar	68	527.11	7.75	5.70	6.50	0.05- 29.44	----
CDM mob Equipe de enfermagem	70	6,409.15	91.56	32.98	85.22	40.03- 198.90	----
Custo de materiais	70	10,523.24	150.33	75.11	111.73	74.86–422.29	----
Custo de soluções	70	22.89	0.33	0.18	0.30	0.02 – 1.09	0.30
Custo de medicamentos	70	112.98	1.61	1.76	0.81	0.06-6.03	0.46
$\overline{C(P_i)}$	70	17,068.26	243.83	84.47	243.05	123.15-530.71	----

* Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Tabela 7 – Distribuição das observações do procedimento de passagem de CCIP sem êxito, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017

Observações	n	Total US\$*	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo e Máximo US\$*	Moda US\$*
Custo mob Enfermeiro	31	2,076.55	66.99	22.30	63.27	26.23-132.17	----
Custo mob Técnico/Auxiliar	30	179.79	5.99	6.05	4.14	0.30-24.72	----
CDM mob Equipe de enfermagem	31	2,256.34	72.79	23.42	66.17	26.93-137.72	---
Custo de materiais	31	3,496.88	112.80	54.34	87.09	71.83-212.82	107.11
Custo de soluções	31	10.52	0.34	0.16	0.29	0.11-0.87	---
Custo de medicamentos	31	54.91	1.77	1.74	0.69	0.06-5.17	0.68
$\overline{C(P_i)}$	31	5,818.32	187.69	63.71	165.04	99.03-350.43	---

* Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Como anteriormente mencionado, a UTIPN do HU-USP participa do “Programa de Residência em Enfermagem na Saúde da Criança e do Adolescente” da EEUSP, sendo propiciada aos enfermeiros residentes devidamente habilitados, a execução da passagem de CCIP, juntamente com o enfermeiro preceptor.

No presente estudo, dentre as 101 observações de passagens de CCIP, 15 foram relativas ao incremento da capacitação dos residentes em enfermagem, sendo oito procedimentos com êxito e sete sem êxito. Na Tabela 8, indica-se a representatividade do CDM com materiais, US\$ 115.32 (DP=57.69), e com a mob de enfermeiros preceptor e de apoio, US\$ 79.20 (DP=24.63); acrescentada a participação do técnico/auxiliar, o CDM com mob da equipe de enfermagem foi de US\$ 84.66 (DP=25.40).

Tabela 8 – Distribuição das observações dos procedimentos de passagem de CCIP, executados por residentes em enfermagem e enfermeiros preceptores, segundo o custo com mob, custo com material, custo com soluções, custo com medicamentos e $\overline{C(P_i)}$. São Paulo-SP, Brasil, 2017.

Observações	n	Total R\$	Média US\$*	DP US\$*	Mediana US\$*	Mínimo e Máximo US\$*	Moda US\$*
Custo mob Enfermeiro preceptor	15	1,188.07	79.20	24.63	75.47	48.34-138.36	----
Custo mob Técnico/Auxiliar	15	81.89	5.46	5.14	4.72	1.79-22.82	----
CDM mob Equipe de enfermagem	15	1,269.96	84.66	25.40	85.03	50.89-147.11	----
Custo de materiais	15	1,731.48	115.43	57.44	81.84	72.97–221.88	----
Custo de soluções	15	6.26	0.42	0.22	0.33	0.20–1.09	----
Custo de medicamentos	15	20.23	1.35	1.58	0.68	0.06–5.17	0.11
$\overline{C(P_i)}$	15	3,027.93	201.86	70.53	168.96	128.75–352.29	----

* Taxa de conversão: US\$ 0.31/R\$, com base na cotação de 31.08.2016, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Houve variação no tempo despendido pelo enfermeiro preceptor e outros profissionais de enfermagem, envolvidos na Ação L: *Realização das punções venosas e progressão do cateter*, de 11 minutos a 1 hora e 31 minutos, com média de 46 (DP=28) e mediana de 39 minutos. Considerando somente o tempo despendido por enfermeiros, preceptor e de apoio, obteve-se a duração média de 42 (DP=23) e mediana de 38 minutos. O custo com mob dos profissionais de enfermagem variou de US\$ 6.42 a US\$ 50.21, com média de US\$ 24.48 (DP=14.64) e mediana de US\$ 21.44, com destaque para o custo com mob de enfermeiros (média de US\$ 23.60 - DP=13.71).

5 Discussão

5 DISCUSSÃO

Inicialmente, é importante contextualizar que durante o período de coleta de dados ocorreu uma redução na taxa de ocupação das unidades de internação do HU-USP, devido greve da equipe de enfermagem e médica, entre maio a julho de 2016. Consequentemente, houve diminuição do quantitativo do número de pacientes eletivos para passagem de CCIP na UTIPN. Além disso, outro aspecto a se considerar é que, frente às dificuldades financeiras da instituição, houve falta do dispositivo em questão, inviabilizando sua indicação para pacientes eletivos, que foram submetidos à passagem de CVC ou permaneceram em uso prolongado de AVP.

No ano anterior ao estudo, em 2015, a taxa de ocupação nos meses de pico (março a agosto) chegou até 92,5%. Contudo, apesar da redução do quantitativo de pacientes decorrente da greve, o período de março a agosto, com exceção de julho (54,1%), correspondeu as maiores taxas de ocupação na UTIP em 2016, variando de 71,5% a 90,1%. O mês de janeiro apresentou a menor taxa (24,0%), possivelmente decorrente das férias escolares, período relativo ao auge do verão quando muitas crianças viajam com seus responsáveis. A UTIN, geralmente, apresenta uma taxa de ocupação flutuante devido ao nascimento de crianças graves e teve sua maior taxa de ocupação em maio (94,2%), provavelmente em decorrência das transferências de RN provenientes do Pronto Socorro Infantil e da Unidade Neonatal do HU-USP⁽⁴⁰⁾.

Na UTIN, a maioria (91,67%) dos pacientes submetidos à passagem de CCIP era RN e 8,33% lactentes; na UTIP 71,43% eram lactentes, 12,24% pré-escolares e 16,33% escolares. No estudo de Baggio, Bazzi e Bilibio⁽¹⁸⁾, os neonatos representaram 71,6% dos PICC utilizados, os lactentes de 29 dias até 11 meses de vida 17,6%, as crianças de 1 ano até 9 anos e 11 meses 8,5% e a população de 10 a 15 anos 2,3%⁽¹⁸⁾.

Em todos os anos espera-se o aumento da taxa de ocupação no período de março a agosto devido às afecções respiratórias que atingem a população infantil no outono e inverno e, conforme se constatou neste estudo, todas as crianças apresentavam alguma hipótese diagnóstica médica relacionada ao quadro

respiratório. Outras duas hipóteses diagnósticas médicas relevantes foram sepse (47 pacientes) e prematuridade (15 pacientes).

Costa et al.⁽¹⁰⁾ evidenciaram, em estudo realizado em uma UTIN privada, que os diagnósticos clínicos predominantes eram de prematuridade (82,6%) e desconforto respiratório (68,3%)⁽¹⁰⁾. Ormond et al.⁽¹⁷⁾ encontraram em sua pesquisa que o perfil dos neonatos foi representado por prematuridade (26,7%) e membrana hialina (26,7%)⁽¹⁷⁾. Segundo Cabral et al.⁽⁸⁾, a maioria (86,5%) dos neonatos de uma UTIN recebeu o diagnóstico de prematuridade, unicamente ou associado a outros diagnósticos⁽⁸⁾. Baggio, Bazzi e Bilibio⁽¹⁸⁾ analisaram a população de cuidados críticos da neonatologia até a adolescência e indicaram, como diagnósticos desta população, a prematuridade (60,8%); cardiopatia congênita / cirurgia cardíaca (12,8%) e insuficiência respiratória / bronquiolite / broncopneumonia (10,4%)⁽¹⁸⁾. Estudo realizado nas especialidades oncológicas pediátricas, cuja amostra foi composta por 160 inserções do cateter, durante a internação hospitalar ou no ambulatório, com média de idade predominante de 9,2 anos, variando de 1 mês de vida a 19 anos, sinalizou a leucemia linfóide aguda (59 casos - 36,9%), seguida da leucemia mielóide aguda (22 casos - 13,8%) como os diagnósticos de maior representatividade⁽¹⁶⁾.

Vale ressaltar que no período de março a agosto, geralmente ocorre um aumento nos indicadores referentes aos acessos venosos na UTIPN, com menor expressividade do CCIP, possivelmente por se tratar de um procedimento complexo que requer um dispêndio maior de tempo e dedicação exclusiva do enfermeiro. Em abril de 2016, 130 crianças estavam com CVC, correspondendo ao menor número em fevereiro (36 crianças); o AVP atingiu o máximo de 213 crianças em março e o mínimo de 77 em fevereiro; o número de pacientes com CCIP variou de 32 em setembro para 118 em maio. A quantidade média de enfermeiros em atividade nas 24 horas, no período de março a agosto de 2016, correspondeu a 10; sendo a quantidade mínima relativa ao período de coleta de 9,0 enfermeiros/24 horas em fevereiro⁽⁴⁰⁾.

O perfil dos enfermeiros participantes do estudo indica tratar-se de uma equipe experiente (média de idade de 40,29 anos, média de 16,79 anos de formação em enfermagem, 12 anos de atuação em UTIPN e 8,57 anos de

experiência em inserção de CCIP), justificando a composição dos 34,77% do $\overline{C(P_i)}$ objeto de estudo. No HU-USP, o processo de contratação dos profissionais e o plano de carreira vigente favorecem a menor rotatividade dos profissionais, aumentando o tempo de permanência no Hospital e, consequentemente, a elevação dos valores das massas salariais.

Em 2007, estudo que verificou a utilização dos CCIP em crianças assistidas em hospitais do município de São Paulo investigou 410 enfermeiros, de 29 hospitais, identificando que 57,9% eram de instituições privadas; 50,9% pertenciam a instituições com finalidade de ensino e a maioria dos enfermeiros (61,6%) atuava em pediatria, 24,2% em neonatologia e 19,6% em ambas as especialidades. Evidenciou que apenas 81 (19,9%) enfermeiros realizavam a inserção do CCIP em seu cotidiano; 52,% dos profissionais pertenciam a hospitais que não utilizavam este cateter devido à falta de conhecimento técnico-científico sobre o dispositivo (83,5%) e à falta deste artefato no hospital (39,1%)⁽⁴¹⁾.

Pesquisa descritiva e transversal descreveu, em 2012, o perfil de 52 enfermeiros, de cinco UTIN públicas, do município de Recife-PE, sendo 98,1% do sexo feminino, com média de idade de 35,9 anos, tempo médio de formação de 11,9 anos e de 7,2 anos de atuação na UTIN. Contudo, verificou que 64,8% não possuíam habilitação para inserção de CCIP⁽¹⁵⁾, dado bastante divergente do encontrado neste estudo, no qual 93,3% dos enfermeiros atuantes na UTIPN do HU-USP eram devidamente habilitados.

Ainda, no que diz respeito ao CDM total com mob dos profissionais de enfermagem, fortemente representada pelos enfermeiros, destaca-se o tempo médio investido de aproximadamente 46 minutos (DP=39) em uma das principais ações do procedimento, a Ação L: *Realização de punção venosa e progressão do cateter* representando 29,92% (US\$ 23.58) do CDM total da mob dos enfermeiros (US\$ 78.80 - 100%). Cabe lembrar que, mesmo o enfermeiro executante sendo o protagonista de todo o procedimento, neste estudo foi considerado o investimento com a mob, necessária para sua viabilização, incluindo as ações de apoio. Logo, a realização de sedações, o reposicionamento do paciente, a reposição de materiais/soluções, por outro enfermeiro, também compuseram o CDM da mob do enfermeiro. Entende-se que a inclusão da mob de profissionais que realizam ações

de apoio, indispensáveis para o êxito do procedimento, representam um avanço no conhecimento disponível visto que os estudos geralmente se reportam apenas ao tempo despendido pelo enfermeiro executante.

É preciso salientar que o tempo despendido para a realização de punção venosa e progressão do cateter é variável, uma vez que muitos fatores podem interferir no processo de implantação do dispositivo. Segundo estudo de Pettit et al.⁽⁹⁾, a maioria das inserções de CCIP requerem de 15 minutos a 1 hora⁽⁹⁾.

No estudo de Freitas, Nunes⁽⁴²⁾, relativo à passagem de CCIP em 14 RN, foram necessárias até oito punções para obtenção de êxito na inserção do cateter, desfecho que aconteceu na primeira punção na maioria dos casos (57,2%). O tempo de inserção de seis cateteres variou entre 5 e 10 minutos; de quatro entre 15 e 30 minutos; de três entre 40 e 60 minutos e para um cateter o tempo de inserção foi superior a 1 hora⁽⁴²⁾. Costa et al.⁽⁴³⁾ obtiveram em seu estudo a média de 2,7 punções venosas para o êxito do procedimento, sendo o tempo médio despendido para a inserção do cateter de 37,6 minutos⁽⁴³⁾.

Nesta pesquisa, o tempo médio de duração da Ação L foi de 42 minutos (DP=36), variando de 2 minutos a 2 horas e 56 minutos, sendo mais frequente o tempo de 40 minutos. Esta variação pode ser decorrente das dificuldades encontradas pelo enfermeiro executante e reitera-se que um procedimento finalizado com êxito (Gráfico 01) pode exigir a participação de um até sete profissionais, tendo sido envolvidos em média dois (DP=1,00). Em muitas situações, os enfermeiros executantes solicitaram apoio para administração de novas sedações, reposição de materiais/soluções e reposicionamento do paciente, frente a dificuldades de punção ou progressão. Nos casos de agitação, foi necessária a contenção mecânica da criança, atividade que aumentou o tempo de duração da Ação L (Gráfico 02). Destaca-se que o tempo de duração dos procedimentos, com e sem êxito, foi elevado na presença de dificuldades (agitação do paciente, visibilidade dos vasos sanguíneos, fragilidade capilar, múltiplas punções e qualidade inferior do material) aumentando o custo com mob. Freitas, Nunes⁽⁴²⁾ sinalizaram como principais dificuldades, durante a inserção do dispositivo, hematomas, problemas na progressão e fragilidade capilar⁽⁴²⁾; Costa et al.⁽⁴⁴⁾ também relataram dificuldades durante a inserção do dispositivo, como

exemplos, obstáculo da progressão da ponta do cateter devido fechamento de válvulas venosas e vasos frágeis, ocasionando seu rompimento e formação de hematoma⁽⁴⁴⁾.

Dentre as 101 passagens de CCIP observadas, a maioria (69,31%) foi finalizada com êxito. Estudo transversal com coleta prospectiva de dados identificou a prevalência de êxito em 72,3% dos casos de passagem de CCIP em RN internados em uma UTIN⁽⁴⁵⁾. Na UTIN do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina (HC-FM) da USP, obteve-se êxito na passagem do cateter em 24 (85,7%) RN⁽⁴⁴⁾. Estudo realizado no Reino Unido, no hospital Raigmore, evidenciou que as inserções deste dispositivo, quando realizadas por radiologistas, teve uma taxa de 100% de sucesso; porém eles utilizaram uma maior variedade de equipamentos e a ponta distal do cateter era confirmada por meio de fluoroscopia. Quando a passagem de PICC foi realizada por enfermeiros, obteve-se uma taxa de 93,1% de sucesso, não sendo considerada significativamente menor que a taxa dos radiologistas ($p=0,24$), e a confirmação da posição do cateter era feita por meio de radiografia⁽²²⁾.

Em um hospital de trezentos leitos, localizado em uma região metropolitana no sul da Geórgia (EUA), estudo revisou e analisou, por seis meses, as tentativas de instalações de 500 CCIP, 6Fr duplo ou triplo lúmen de poliuretano, utilizando a técnica *Seldinger* modificada* com ultra-som venoso. Os pacientes eram adultos a partir de 18 anos de idade, com média de idade de 62 anos, sendo a maioria (58%) do sexo feminino. Todos os cateteres foram inseridos nos MMSS acima da fossa cubital, obtendo-se uma taxa de sucesso de 94,6% das passagens; o tempo médio de permanência foi de 7,9 dias, variando de 1 a 45 dias. A tecnologia adotada aumentou a capacidade do enfermeiro de avaliar o estado da rede venosa,

* A técnica *Seldinger* modificada, também denominada como micropunção, permite a utilização de um introdutor menor, após a canulação da veia, sendo removida a agulha e inserido um fio guia curto alguns centímetros além da ponta do dispositivo de punção que é removido sobre o fio. Depois que a pele do paciente é anestesiada, realiza-se um pequeno entalhe, podendo ser usado também um dilatador, previamente a inserção do introdutor. Após inserção do introdutor, faz-se a remoção do dilatador e do fio guia e inicia-se a passagem do cateter por meio do introdutor, seguindo a finalização do procedimento conforme a inserção convencional 46. Pettit J, Wyckoff MM. Use of modified Seldinger technique (MST) and poor peripheral venous access. 2007. In: Peripherally Inserted Central Catheter: Guideline for Practice [Internet]. National Association of Neonatal Nurses. 2ª. [32].

permitindo maior autonomia para tomar decisões sobre o local de inserção do cateter. Além disso, ampliou o conhecimento técnico-científico dos insertadores, por meio de conceitos avançados de anatomia e fisiologia, elevando a segurança na prestação do cuidado. Contudo, tais estratégias requerem maiores investimentos na qualificação da mão de obra⁽⁴⁷⁾.

Para aumentar as possibilidades de êxito na inserção do CCIP, faz-se necessário também que o profissional esteja atento para a escolha de veias elegíveis por serem calibrosas, retilíneas e, preferencialmente, palpáveis. Os membros superiores são a primeira escolha, sendo as veias cefálica, basílica e braquial as mais favoritas. Nos neonatos e lactentes, a safena é uma opção bastante comum, principalmente, em prematuros. Estas faixas etárias ainda permitem acessos nas veias auricular posterior e temporal, porém devem ser as últimas opções devido aos riscos de migração inadequada do dispositivo e infecções. O mesmo critério se aplica para as veias jugulares externas, que podem ser puncionadas em todas as idades⁽⁶⁾. No entanto, vale ressaltar que a população neonatal é bastante peculiar e exige esforços da equipe de enfermagem para garantir um acesso venoso seguro, o que pode afetar na sobrevida e prognóstico dos RN^(10, 19).

Corroborar-se a prioridade pela inserção do CCIP em MMSS que, neste estudo, correspondeu a 287 (57,75%) punções, seguidas de 96 (19,31%) em MMII, 82 (16,50%) em veias jugulares, direita e esquerda, e 32 (6,44%) em regiões cefálicas.

No estudo de Costa et al.⁽¹⁰⁾ os MMSS foram os mais acessados (72,6%)⁽¹⁰⁾; na pesquisa de Ormond, et al.⁽¹⁷⁾ foram as veias basílicas direita (27,4%), jugular direita (12,9%) e basílica esquerda (10,5%)⁽¹⁷⁾; no estudo de Freitas e Nunes⁽⁴²⁾ os MMSS (85,8%)⁽⁴²⁾. Bergami, Monjardim e Macedo⁽¹⁶⁾ indicaram como os locais mais acessados a veia basílica (50,0%), seguida das veias cefálica (20,0%) e cubital mediana (19,4%)⁽¹⁶⁾; Baggio, Bazzi e Biblio⁽¹⁸⁾, as veias basílica e cefálica (43,2%)⁽¹⁸⁾ e Cabral et al.⁽⁸⁾ os MMSS (88%) com destaque para as veias basílica, mediana cubital, radial e cefálica⁽⁸⁾.

Em caso de insucesso da introdução do CCIP, o paciente será submetido a novos procedimentos invasivos para a inserção de AVP ou passagem de outro

CVC. A necessidade de outras punções, para tentativa de nova passagem de CCIP ou de outro dispositivo, acarreta ao paciente dor, prejuízos à integridade da pele, exposição a novos riscos de infecções, elevação do consumo de sedativos/analgésicos, ocasionando, além de custos adicionais relativos à mão de obra e utilização de materiais, custos intangíveis relativos à dor e ao sofrimento do paciente^(43, 44).

Nesta pesquisa, a maioria (72,60%) dos pacientes foi submetida a apenas uma inserção de CCIP. Contudo, devido tentativas sem êxito ou retirada não planejada do cateter devido a complicações, 20 (27,40%) pacientes foram submetidos a mais de uma passagem, sendo 75% submetidos a duas, 15% a três, 5% a quatro e 5% a cinco passagens. Pesquisa desenvolvida por Costa et al.⁽¹⁹⁾ em uma UTIN de um hospital privado de São Paulo, entre julho e dezembro de 2010, teve uma amostra de 67 RN, submetidos a 84 inserções deste artefato. Dos RN analisados, 83,3% foram submetidos ao procedimento uma vez, 9,1% duas vezes, 3% três vezes e 1,5% cinco vezes⁽¹⁹⁾.

Na UTIN do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, um estudo dimensionou a dor em 28 neonatos durante a passagem do CCIP, comparando o momento da punção venosa com a progressão do cateter. A maioria dos neonatos era pré-termo com idade gestacional corrigida entre 28 e 32 semanas (53,5%); pesava menos que 1500 gramas, (71,6%); estava intubada, (57,1%) e sem dreno torácico (96,0%). A inserção do cateter foi predominante na primeira semana de vida dos RN (67,8%) sendo identificadas medidas de alívio da dor e de sedação em apenas seis neonatos dos quais 10,8% recebiam analgesia contínua e 10,8% usaram sedativos antes da realização do procedimento. A frequência de resposta dolorosa com escore da escala *Premature Infant Pain Profile* (PIPP) maior ou igual a sete foi verificada em 71,4% dos neonatos, indicando presença de dor moderada ou intensa. Concluiu-se que os profissionais devem buscar estratégias para controlar a dor em neonatos a fim de minimizar as experiências dolorosas, já que a repetição destas podem trazer consequências deletérias ao RN⁽⁴⁴⁾.

Costa et al.⁽⁴³⁾ também caracterizaram as estratégias de analgesia e sedação em 211 neonatos, em cuidados intensivos, submetidos a 254 instalações do CCIP e relacionaram-nas ao número de punções venosas, a duração do procedimento e

ao posicionamento da ponta do cateter. Trinta e três (15,6%) RN foram submetidos de duas a quatro inserções do dispositivo e 178 (84,4%) a uma. A maioria (65,4%) não recebeu medidas analgésicas ou sedativas para o procedimento; sendo que 28,3% dos RN receberam analgesia ou sedação para a passagem do dispositivo e 6,3% já tinham este tratamento farmacológico prescrito devido sua condição clínica. As estratégias restritas a analgesia indicadas para o procedimento ocorreram em apenas 7,5% das inserções, incluindo ações farmacológicas e não farmacológicas: fentanil ou tramadol endovenoso administrado em bolus, midazolam endovenoso ou via nasal, hidrato de cloral via oral, solução glicosada 25% via oral, contenção mecânica adequada para a idade e sucção não nutritiva. Não houve diferença significativa quanto ao número de punções entre o grupo de RN que recebeu e o que não recebeu alguma medida para alívio da dor, tempo dispendido na inserção do cateter e posicionamento da ponta do CCIP. Destacou-se que a adoção de estratégias de sedação e analgesia, para a passagem do referido artefato, foi pouco frequente e as ações mais usadas envolviam sedativos ou analgésicos opióides. Assim, recomendou-se a importância da maior adoção de estratégias analgésicas antes, durante e após o procedimento, bem como a necessidade de melhorar a qualificação dos profissionais de saúde que atendem a esta população⁽⁴³⁾.

Conforme já mencionado, o $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP à beira leito, correspondeu a US\$ 226.60 (DP=82.84), sendo US\$ 243.83 (DP=84,47) para o procedimento com êxito e US\$ 187.69 (DP=63.71) para o procedimento sem êxito. Em ambas as situações, os valores de CDM com os materiais foram os mais impactantes indo ao encontro de estudos sobre custos diretos realizados por enfermeiros no cenário nacional^(4, 38, 48-52), seguidos pelos valores de CDM com mob de enfermeiros.

Quando se apuram os custos de procedimentos tem-se a possibilidade de avaliar se o consumo dos insumos, especialmente de recursos materiais, está adequado e buscar, quando e onde possível, oportunidades de redução/minimização dos custos. Contudo, concorda-se com Dallora⁽⁵³⁾ quando afirma que a redução de custos em saúde, reconhecidamente um aspecto relevante para a conquista do equilíbrio contábil e melhoria da qualidade, é um assunto que exige muita cautela pela natureza dos serviços prestados⁽⁵³⁾.

A prestação da assistência eficaz e eficiente, com a otimização de recursos, configura-se em um desafio da gestão pública em saúde. O conhecimento sobre os custos da assistência permite uma análise detalhada da saúde financeira do hospital, favorece o processo decisório e promove a adoção de ações corretivas em qualquer âmbito gerencial. Nessa perspectiva, a redução dos recursos utilizados não é a única solução visto que o uso adequado de insumos favorece a abrangência de acesso aos recursos públicos de saúde e garante a qualidade da assistência^(4, 53).

Os hospitais universitários têm como missão a prestação de assistência diferenciada como subsidio para o ensino e a produção de pesquisas. Assim, possuem a responsabilidade de serem hospitais modelos exigindo competência de seus gestores que precisam otimizar os recursos públicos para atender a todas essas vertentes. Desta forma, torna-se crucial que tais instituições tenham eficiência alocativa de seus insumos, sendo necessário conhecer, ao menos, o custo dos procedimentos realizados. Isso poderia viabilizar um melhor diálogo no fornecimento de orçamentos destinados aos SUS, cuja remuneração é fundamentada por tabelas que não oferecem cobertura integral dos procedimentos⁽⁵³⁾.

Especificamente, no que tange ao gerenciamento de recursos materiais, é imprescindível o envolvimento da equipe de saúde assistencial, pois esta é a grande consumidora e possui, por sua proximidade ao cuidado, as condições necessárias para referendar as utilidades dos insumos e os seus benefícios. No HU-USP, a aquisição de recursos materiais ocorre, comumente, por meio de licitações e mediante aprovações prévias nas unidades assistenciais. No decorrer desta pesquisa, vários tipos de CCIP, materiais de maior impacto no $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP foram testados, tendo sido emitidos pareceres técnicos por enfermeiros executantes. Tal estratégia, além de possibilitar a aquisição de materiais que melhor atendam às necessidades da prática assistencial, contribuindo para a qualidade dos resultados obtidos, incluindo os financeiros, possibilita sensibilizar os profissionais envolvidos quanto à importância do uso racional.

Outro grande aliado ao incremento de recursos é o protocolo de passagem de CCIP, vigente no HU-USP, que propicia a padronização dos materiais a serem utilizados, evitando desperdícios, presença de estoques desnecessários e favorecendo a disponibilidade dos itens essenciais para a execução adequada do procedimento.

Um estudo qualitativo, exploratório e descritivo objetivando compreender as concepções de enfermeiros sobre o relatório gerencial de custos, em um hospital universitário público do norte do Paraná, constatou que os participantes mantinham como foco de atenção a assistência ao paciente, mesmo aqueles que ocupavam cargos de chefia. Segundo 59 enfermeiros, um diretor de enfermagem, oito chefes de divisão, 25 encarregados de seção e 25 enfermeiros assistenciais, o gerenciamento de custos era uma atividade voltada à gestão e as atividades assistenciais lhes tomavam todo o tempo disponível. Identificou-se a falta de formação acadêmica direcionada ao gerenciamento de custos, o que dificultava ou reforçava a resistência em lidar com o relatório gerencial de custos. Os enfermeiros afirmaram reconhecer a necessidade de capacitação para favorecer o uso deste relatório no cotidiano e que tal instrumento poderia lhes auxiliar na otimização de recursos⁽⁵⁴⁾.

Como os enfermeiros assumem a responsabilidade de coordenação, seja da equipe assistencial, da unidade ou mesmo da gerência de materiais, é pertinente a apropriação de conhecimentos relativos aos custos em saúde, pois são crescentes e os recursos limitados⁽⁴⁹⁾. A compreensão e a análise dos custos dos procedimentos são imprescindíveis para que os gestores e profissionais de saúde contribuam com a implementação de medidas racionalizadoras a fim de favorecer a sustentabilidade financeira das organizações⁽⁴⁾. Portanto, o desconhecimento sobre o valor monetário dos procedimentos dificulta as discussões orçamentárias e de financiamento nas organizações de saúde⁽⁵⁵⁾.

Durante a condução da coleta de dados desta pesquisa, verificou-se o seu potencial para sensibilizar e alertar os profissionais e residentes de enfermagem da UTIPN quanto ao consumo de recursos (humanos, materiais, medicamentos/soluções) para viabilizar a passagem de CCIP. Após a sua consecução, acredita-se que os resultados econômicos obtidos, juntamente com

os indicadores da unidade, poderão elucidar tomadas de decisões, gerenciais e assistenciais, elevando o padrão de qualidade da assistencial.

Em 2008, estudo monocêntrico, randomizado e controlado analisou o custo médio para a inserção e manutenção de PICC e de AVP, em 70 pacientes, internados no departamento de medicina de um hospital terciário, com exigência de TIV a partir de cinco dias de duração. O custo do CCIP incluiu a bandeja do cateter, o material esterilizado para inserção, fluoroscopia, o custo com mob do radiologista e o atendimento da sala de angiografia. Em ambos os grupos foram considerados o material utilizado para manutenção do cateter (curativo, conectores, dispositivos para fixação, soro fisiológico e material para amostragem de sangue). Computou-se o custo com mob de enfermeiros durante a inserção AVP e a manutenção dos cateteres (PICC e AVP). Evidenciou-se o custo com o CCIP de US\$ 690.00 por paciente e com o AVP de US\$ 237.00 por paciente. A passagem do PICC foi realizada por radiologistas intervencionistas, experientes em angiografia, que utilizaram fluoroscopia para determinar a posição final do cateter. Os principais contribuintes para a composição do custo com o PICC foram os materiais necessários para a sua inserção (US\$ 210.00) e o uso da sala de angiografia (US\$ 265.00), tornando-o mais elevado devido à mão de obra e utilização de aparatos tecnológicos mais avançados⁽²¹⁾.

Estudo de coorte prospectiva obteve, em 2013, o custo total da inserção de PICC por médicos radiologistas e por enfermeiros, sendo a maioria dos dispositivos insertados em pacientes oncológicos devido ao número elevado de indicação para quimioterapia. Os custos com mão de obra dos profissionais foram definidos de acordo com o *National Health Service* da Inglaterra que é dividido por categorias profissionais (faixas de 1 a 8), sendo calculado um salário médio, em libras esterlinas, para cada faixa (variando de £0.162 a £0.478 por minuto). Tais faixas salariais aplicavam-se a maioria dos profissionais, exceto médicos, dentistas e gerentes. Assim, para os médicos radiologistas foi considerado um salário médio de £0.918 por minuto. Calculou-se £12.62/minuto com custos indiretos (taxas de salas, água, luz) e para os cateteres inseridos por enfermeiros, considerou-se um tempo médio de 10 minutos para a confirmação radiológica por meio de raio-X e um custo médio da mão de obra dispendida pelo profissional responsável (entre

£0.227 e £0.395 por minuto) de £3.11, para pacientes de enfermaria, e £9.33, para pacientes de UTI, não tendo sido computada a radiografia por ser digital. O custo médio relativo aos médicos radiologistas foi de £94.27 e aos enfermeiros de £40.78⁽²²⁾. Os médicos radiologistas consumiram cerca de 40 minutos para inserção do dispositivo e a equipe de enfermeiros, incluindo cerca de 10 minutos para montagem de sala, 63 minutos ($p < 0,01$). Na UTI, teve-se o menor tempo de inserção (18 minutos), devido a passagem ser realizada à beira leito. O custo total de inserção por médicos radiologistas foi 42% mais caro ($p < 0,01$) que o do grupo de enfermeiros. Com o acréscimo do custo do tempo de sala, o custo dos médicos radiologistas se elevou a 295% sobre o grupo de enfermeiros. Os resultados demonstraram que os maiores custos foram com materiais e radiologistas; estimou-se que haveria uma economia potencial de £714.68, por cateter inserido, caso os enfermeiros tivessem inserido todos os PICC. O estudo recomendou o desenvolvimento de uma equipe de acesso vascular, liderada por enfermeiros, porém, indicou a necessidade de financiamento adequado, e investimentos na formação, gestão e *accountability*⁽²²⁾.

Um relato de caso, realizado na Inglaterra em 2011, abordou a implantação de uma equipe de acesso vascular composta por três enfermeiros, do Departamento de Radiologia, no hospital *Leicester Royal Infirmary*, que foi capacitada para inserir e remover, utilizando ultrassom e fluoroscopia, cateteres de acesso vascular (CCIP ou Hickman) em pacientes ambulatoriais. Para a inserção de cada cateter economizou-se cerca de quatro dias de leito hospitalar e reduziram-se as venopunções de repetição, ao considerar as necessidades de indicação de um cateter de longa permanência. As economias decorreram da redução de casos de infecções, pneumotórax ou punções arteriais e cuidados associados; também houve a racionalização da mão de obra do médico, que foi redirecionada para a realização de outros procedimentos. Evidenciou-se que os custos unitários para a inserção ou remoção do cateter permaneceram os mesmos. Entretanto, houve importante redução no tempo de permanência do paciente no hospital e nas frequências em salas de emergência. Percebeu-se como benefício, a diminuição da indicação de AVP, pois conforme a avaliação da duração da TIV, a escolha do cateter era feita precocemente. Embora o acesso central fosse mais caro, oferecia menos venopunções pela sua durabilidade e promovia maior

satisfação ao paciente. A economia obtida foi um misto de redução das despesas e da melhoria da produtividade, sendo indicado £25.000 de economia direta e cerca de £730.000 de economia indireta⁽⁵⁶⁾.

Benchmarking entre o hospital *Saint Luke's*, na cidade do Kansas nos Estados Unidos da América (EUA), e a literatura disponível revelou, em 2002, que o planejamento, o desenvolvimento e a manutenção de uma equipe de TIV visando a adoção planejada de dispositivos de acessos vasculares resultavam em menor inserção de artefatos vasculares, diminuição das dificuldades relativas às inserções destes dispositivos, menos venopunções e redução no tempo de internação hospitalar. No referido hospital, buscava-se instalar o melhor dispositivo que atendesse à terapia ideal prescrita, reduzindo as venopunções, aumentando a satisfação do paciente e diminuindo os custos. O custo hospitalar operacional para inserção de dispositivos (custo dos suprimentos, tempo de enfermagem e confirmação radiológica) correspondeu a US\$ 32.00 para AVP, a US\$ 850.00 - US\$ 1,200.00 para CVC e entre US\$ 175.00 - US\$ 200.00 para PICC, todos inseridos por enfermeiros. Indicou-se a imprescindibilidade da adequação quantitativa e qualitativa dos profissionais integrantes da equipe de TIV para o atendimento dos protocolos institucionais com o uso racional dos recursos. Isso porque a adoção de algoritmos para seleção de dispositivos vasculares promove a satisfação do paciente e dos profissionais e reduz os custos devido ao uso menor de suprimentos, diminuição do tempo de enfermagem e maior chance dos pacientes completarem a TIV pelo tempo determinado⁽⁵⁷⁾.

Em um centro médico de Tacoma, Washington - EUA, a implantação de intervenções avançadas para a passagem de CCIP, usando microinduzentes e ultrassom venoso, pela equipe de TIV, formada por enfermeiros, mostrou reduções significativas de custos e benefícios adicionais. Antes de agosto de 1999, a referida equipe enviava cerca de 26% dos pacientes que necessitavam do dispositivo à radiologia intervencionista. Por meio de treinamento teórico-prático, os enfermeiros da equipe de TIV se familiarizaram com as novas técnicas e adquiriram habilidades e confiança. Percebeu-se o potencial de redução dos custos com tentativas mal sucedidas e com o tempo de mão de obra do radiologista, bem como as vantagens da realização do procedimento à beira leito, não sendo mais necessária a

transferência do paciente ao setor de radiologia, economizando custos de transporte. De janeiro a setembro de 2000, dos 494 PICC inseridos, apenas 7% dos pacientes foram enviados para o setor de radiologia e houve redução de 64% no quantitativo de passagens sem êxito. O estudo revelou que os custos totais com cada passagem de PICC que eram de US\$ 978.00, quando realizada pelo radiologista (tempo despendido pelo radiologista, tempo de uso de salas no setor de radiologia, tempo do pessoal de apoio, consumo de suprimentos não reutilizáveis, medicamentos e depreciação de equipamentos), foram reduzidos para US\$155.50, quando inserido pela equipe de TIV à beira leito (incluindo o custo das bandejas de inserção de PICC, vestimentas, toalhas estéreis, microintrodutores, outros materiais e depreciação de espaços). Durante a condução do estudo, a equipe de TIV inseriu 64 PICC que seriam encaminhados ao Setor de Radiologia, representando uma economia de US\$ 52,640.00 e observou-se redução de 35% no número de inserções nas quais foi preciso mais de uma punção venosa⁽⁵⁸⁾.

No HU-USP, constata-se o investimento em estratégias para a adequação e o aprimoramento da TIV. Nesta perspectiva, o DE, buscando favorecer a atualização e a capacitação contínua dos profissionais e estudantes de enfermagem, possui um grupo de estudos em TIV que promove ações educativas e de pesquisa. Conforme anteriormente mencionado, são coletados, diariamente, dados relativos aos dispositivos vasculares e a assistência prestada para a composição de indicadores. Além disso, está vigente o Protocolo para inserção, manutenção e saque do CCIP, respeitando-se as singularidades e especificidades dos pacientes adultos e pediátricos.

Como possibilidade de melhoria da qualidade da assistência em TIV propõe-se, em curto prazo, a criação de um protocolo para indicação precoce do CCIP, uma vez que as múltiplas punções constituem uma das principais complicações citadas pelos enfermeiros executantes (Gráficos 2 e 4) e que contribuem para a finalização dos procedimentos sem êxito. Acredita-se que as indicações precoces, baseadas no perfil do paciente, associadas à sensibilização e conscientização dos profissionais quanto à relevância da preservação de membros para futura passagem de CCIP, propiciariam aumentar o êxito do procedimento na primeira tentativa, reduzindo tanto os custos intangíveis aos pacientes quanto o $\overline{C(P_i)}$, e

aumentar o tempo de permanência do cateter com vistas à conclusão da TIV, conforme sua indicação terapêutica.

Outra medida que poderia ser averiguada, em médio e longo prazo, seria a criação de uma equipe especializada em inserção de CCIP, devidamente capacitada para a adoção de técnicas mais avançadas, como o uso do ultrassom e a técnica de *Seldinger* modificada, que favoreceriam o acesso a veias mais calibrosas e retilíneas, não visualizadas a olho nu ou palpadas superficialmente. Evidentemente, tal medida necessitaria de um estudo aprofundado e cuidadoso, considerando inclusive a viabilidade dos investimentos necessários em recursos humanos e em equipamentos, como o ultrassom que já é utilizado em outras instituições hospitalares brasileiras de boas práticas. Autores afirmam que tais técnicas evitariam flebites mecânicas ocasionadas por punções na fossa cubital e reduziriam os riscos de saques acidentais ou infecções por serem fixadas em locais menos acessíveis às manipulações dos pacientes ^(47, 57, 58), bem como reduziriam as taxas de insucessos e otimizariam a eficiência, a eficácia e a efetividade dos recursos aplicados.

No que diz respeito às 15 passagens de CCIP destinadas ao incremento da capacitação de residentes de enfermagem, observou-se que o CDM referente à mob de enfermeiros, preceptores e de apoio, foi maior (US\$ 79.20 – DP=24.63) em relação ao CDM com mob dos enfermeiros nos 101 procedimentos que compuseram a amostra do estudo (US\$ 78.80 - DP=30.75). Ao se comparar o CDM com material e o CDM com a mob da equipe de enfermagem, ambos foram maiores considerando-se as 101 observações. O tempo despendido para a passagem de CCIP foi semelhante (42 minutos) entre a totalidade das observações e as 15 passagens supracitadas. O quantitativo de observações para capacitação de residentes de enfermagem não permite uma análise mais aprofundada, entretanto, independentemente do tempo consumido e do CDM com os insumos, considera-se que procedimentos com esta finalidade possivelmente serão realizados com maior frequência por estarem em consonância com a missão do HU-USP e do DE.

Destaca-se que os hospitais de ensino e pesquisa contribuem para o aprimoramento e qualificação de futuros profissionais de saúde. Geralmente, são instituições públicas que desempenham ações de ensino e pesquisa, subsidiadas

na consecução de ações assistenciais, sendo imprescindível a competência na gestão e no gerenciamento de recursos provenientes dos sistemas públicos de saúde e educação.

Reitera-se que os recursos em saúde, para o atendimento de demandas assistenciais de diferentes complexidades, são limitados e escassos. Na área hospitalar, as unidades de cuidados críticos protagonizam o elevado consumo de insumos requerendo tempo prolongado de assistência, profissionais qualificados e tecnologia sofisticada. Os pacientes graves em TIV necessitam de dispositivos vasculares centrais para a infusão de fármacos específicos para o êxito de seu tratamento. Nesta perspectiva, os profissionais de enfermagem assumem papel singular ao prestar assistência direta a estes pacientes, inserir e manusear um dos principais cateteres disponíveis na atualidade em diversas UTIs, o CCIP, e também, gerenciar os insumos necessários à sua viabilização.

O presente estudo evidenciou que o procedimento de passagem de CCIP na UTIPN apresenta um CDM total elevado. Contudo, vale lembrar que este procedimento, quando comparado aos riscos relacionados à passagem de CVC, oferece vantagens quanto à segurança do paciente e à qualidade da assistência prestada e que o seu tempo de permanência e durabilidade, em relação ao uso prolongado de AVP, reduzem tentativas repetitivas de obtenção de um acesso vascular, que consomem recursos e geram dor e danos aos pacientes.

Gomes et al.⁽⁵⁹⁾, ao estudar 36 RN de uma UTIN de uma maternidade pública do Rio de Janeiro com tratamento medicamentoso por endovenosa periférica, evidenciaram que as complicações da TIV (infiltrações - 79,2%, flebites - 16,7% e extravasamento - 4,2%) acarretaram 48% da remoção dos cateteres, antes do término do tratamento⁽⁵⁹⁾. Martins⁽⁶⁰⁾ identificou os custos dos dispositivos intravasculares periféricos inseridos em 19 crianças na enfermaria pediátrica do Hospital Universitário Antonio Pedro, no Rio de Janeiro, entre outubro de 2006 e abril de 2007. A maioria das crianças apresentou tempo médio de internação de 7 a 10 dias (33%) ou de 21 a 30 dias (33%). O número mínimo de dispositivos utilizados foi sete, em um período de 7 a 9 dias de internação, e o número máximo foi 95 ao longo de 16 dias de internação. O tempo máximo de internação foi de 36 dias, tendo sido utilizados 23 artefatos periféricos. Foram contabilizados apenas os

custos do cateter inserido, sendo valores inferiores a R\$ 25,00 em 16% dos casos, de R\$ 25,00 a R\$ 100,00 em 52%; de R\$ 100,00 a R\$ 200,00 em 11% e acima de R\$ 200,00 em 21%. O estudo destacou ainda que o custo com dispositivos intravasculares periféricos representou 31% do valor da internação paga pelo SUS⁽⁶⁰⁾.

A prática cotidiana revela esforços dos profissionais de enfermagem para concretizar a punção periférica com êxito. Porém, é comum que o AVP torne-se inviável logo nos primeiros dias de TIV e, em alguns casos, logo após a punção ou até mesmo nas primeiras horas, acarretando sofrimento ao paciente, estresse aos profissionais e aumento do consumo de recursos com repercussão nos custos. Considera-se que este estudo de caso único é uma abordagem inicial sobre a temática e, portanto, faz-se necessário a realização de outras pesquisas que evidenciem, além dos custos, as vantagens e desvantagens dos diferentes acessos venosos.

Finalizando, enfatiza-se que a indicação bem fundamentada de CCIP tem potencial para preservar a rede venosa, possibilitando a infusão da TIV prescrita até o término do tratamento preconizado, minimiza os custos intangíveis relacionados à dor do paciente e pode promover a racionalização de recursos humanos, materiais, medicamentos e soluções contribuindo para o controle dos custos.

6 Conclusão

6 CONCLUSÃO

No período de 07 de janeiro a 03 de outubro de 2016, foram observados 14 enfermeiros e quatro residentes de enfermagem durante a execução do procedimento passagem de CCIP na UTIPN. O procedimento foi estruturado, didaticamente, em três fases: “pré-inserção do cateter”, “inserção do cateter” e “pós-inserção do cateter”, cada uma delas subdivididas em ações (A até N).

Setenta e três pacientes originaram 101 observações, a maioria (69,31%) finalizada com êxito. Foram registradas 497 (100%) punções; 57,75% em MMSS; 19,31% em MMII; 16,50% em veias jugulares, direita e esquerda e 6,44% em regiões cefálicas. A maioria (72,60%) dos pacientes foi submetida a apenas uma inserção do dispositivo e, entre os 20 (100%) submetidos a mais de uma passagem, 75% foram submetidos a duas, 15% a três, 5% a quatro e 5% a cinco passagens de CCIP.

Os enfermeiros executantes relataram dificuldades durante a Fase 2: “inserção do cateter”, mais na progressão do artefato do que na punção venosa, ressaltando: agitação do paciente, visibilidade dos vasos sanguíneos, fragilidade capilar, múltiplas punções e qualidade inferior do material. As dificuldades impactaram na execução da Ação L - *Realização das punções venosas e progressão do cateter* tornando imprescindível, a participação de outros profissionais de enfermagem para novas sedações, reposicionamento do paciente ou reposição de materiais.

Frente à complexidade do procedimento objeto deste estudo, notadamente por algumas ações ocorrerem simultaneamente, não foi possível identificar o tempo total de sua duração. Assim, documentou-se o tempo despendido pelo enfermeiro executante e outros profissionais de enfermagem na Ação L, que durou, em média, 46 minutos (DP=39), tendo variado entre 2 minutos e 3 horas e 16 minutos. O tempo despendido exclusivamente por enfermeiros, executante e de apoio, variou entre 2 minutos e 3 horas, com média de 42 minutos (DP=36).

Obteve-se o $\overline{C(P)}$ de passagem de CCIP correspondente a US\$ 226.60 (DP=82.84), variando entre US\$ 99.03 e US\$ 530.71, com mediana de US\$ 313.21.

O CDM com material, US\$ 138.81(DP=75.48), e o CDM com mob de enfermeiro, US\$ 78.80 (DP=30.75), foram os valores mais expressivos para a composição deste $\overline{C(P_i)}$.

Os kits de cateteres foram os itens de maior custo unitário e, também, de maior impacto na composição do CDM com material, com destaque para cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR/duas vias (custo unitário - US\$ 208.82 / 35 unidades - US\$ 7,308.70); cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 2FR (custo unitário - US\$ 74.09 / 27 unidades - US\$ 2,000.43) e cateter epicutâneo + introdutor, “kit” - 3FR (US\$ 70.37 / 29 unidades - US\$ 2,040.73).

O CDM com mob da equipe de enfermagem foi mais elevado na Fase 2: “inserção do cateter”, US\$ 43.26 (DP=21.41), e na Fase 1 “pré-inserção do cateter”, US\$ 37.96 (DP=14.89); havendo predomínio do CDM com mob de enfermeiro, especialmente pelo protagonismo dos enfermeiros executantes, US\$ 40.40 (DP=20.58) e US\$ 34.05 (DP=15.03) respectivamente. Especificamente, no que se refere à Ação L: *Realização das punções venosas e progressão do cateter*, o CDM com mob dos profissionais de enfermagem foi de US\$ 24.62 (DP=20.65), destacando-se a expressividade do CDM com mob de enfermeiros (US\$ 23.58 - DP=19.73).

Apesar de o Midazolam (US\$ 0.35/ampola) ter sido o medicamento mais utilizado (44 ampolas - US\$ 15.40) para a sedação no procedimento de passagem de CCIP, a Dextroetamina, que possui o valor unitário mais elevado (US\$ 3.72/ampola) e que foi o segundo medicamento mais utilizado, apresentou o custo total mais elevado (25 unidades - US\$ 93.00). Dentre as soluções antissépticas, destacaram-se os itens Clorexedina alcoólica solução 0,5% (4.711,85ml - US\$ 14.11) e Clorexidina degermante solução 2% (2.789,90ml - US\$ 8.37).

O $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP com êxito correspondeu a US\$ 243.83 (DP=84,47) e o $\overline{C(P_i)}$ de passagem de CCIP sem êxito a US\$ 187.69 (DP=63.71); os valores de CDM de maior expressividade, em ambas, foram relativos aos materiais (US\$ 150.33 - DP=75.11 e US\$ 112.80 - DP=54.34) e mob de profissionais de enfermagem (US\$ 91.56 - DP=32.98 e US\$ 72.79 - DP=23.42).

Quinze, dentre as 101 observações de passagens de CCIP, foram referentes ao favorecimento da capacitação de residentes em enfermagem, sendo oito procedimentos com êxito e sete sem êxito. Nessas passagens ressalta-se, também, a representatividade do CDM com materiais (US\$ 115.32 - DP=57.69) e do CDM com mob de enfermeiro (US\$ 79.20 - DP=24.63). O tempo médio despendido pelo enfermeiro preceptor e outros profissionais de enfermagem envolvidos na Ação L: *Realização das punções venosas e progressão do cateter* variou de 11 minutos a 1 horas e 31 minutos, com média de 46 (DP=28) e mediana de 39 minutos. O tempo médio despendido apenas por enfermeiros, preceptor e de apoio, correspondeu a 42 minutos (DP=23). O CDM com mob dos profissionais de enfermagem foi de US\$ 24.48 (DP=14.64), tendo sido determinado pelo CDM com mob de enfermeiros (US\$ 23.60 - DP=13.71) e variando entre US\$ 6.42 e US\$ 50.21.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Castilho V, Fugulin F, Rapone R. Gerenciamento de custos nos Serviços de Enfermagem. In: Kurcgant P, organizadora. Gerenciamento em Enfermagem. 2ª ed. Rio de Janeiro: Koogan G; 2010. p.169-80.
2. Médici A. Economia e financiamento do setor saúde no Brasil: balanços e perspectivas do processo de descentralização. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/ USP: Ad. Saúde; 1994.
3. Brasil. Ministério da Saúde. 71% dos brasileiros têm os serviços públicos de saúde como referência. PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE. [Internet]; 2015 jun. 06. Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/17961-71-dos-brasileiros-tem-os-servicos-publicos-de-saude-como-referencia>. Acessado em 18 de setembro de 2015.
4. Lima AFC, Castilho V, Baptista CMC, Rogenski NMB, Rogenski KE. Custo direto dos curativos de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados. Rev Bras Enferm. 2016 [cited 2017 february 08]; 69(2):290-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167-reben-69-02-0290.pdf>. DOI: 10.1590/0034-7167.2016690212i.
5. Telles SCR, Castilho. Staff cost in direct nursing care at an intensive care unit. Rev Latino-Am Enfermagem. 2007 [cited 2015 september 26]; 15(5):1005-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/pt_v15n5a18.pdf. DOI: 10.1590/S0104-11692007000500019.
6. Phillips, LD. Manual de Terapia Intravenosa. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. Cateteres de acesso venoso central; p.334-72.
7. Baiocco GG, Silva JLB. The Use of the Peripherally Inserted Central Catheter (Picc) in the Hospital Environment. Rev Latino-Am Enfermagem. 2010 [cited 2015 september 15]; 18(6):1131-7. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt_13.pdf. DOI: 10.1590/S0104-11692010000600013.

8. Cabral PFA, Rocha PK, Barbosa SFF, Sasso GTMD, Pires ROM. Análise do uso de cateter central de inserção periférica em Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal. Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia. mar 2013 [cited 2015 October 01] 15(1):96-102. Available from: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/15613> DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v15i1.15613>.
9. Pettit J, Wyckoff M. Peripherally Inserted Central Catheters: Guideline for Practice. 2ª ed. EUA: National Association of Neonatal Nurses; 2007. Available from: <http://www.nann.org/pdf/PICCGuidelines.pdf> [cited 2015 october 01].
10. Costa P, Kimura AF, Brandon DH, Paiva ED, de Camargo PP. The development of a risk score for unplanned removal of peripherally inserted central catheter in newborns¹. Rev Lat Am Enfermagem. 2015 [cited 2015 october 11]; 23(3):475-82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0491.2578>.
11. 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.
12. Conselho Federal de Enfermagem. Resolucao COFEN - 258/2001. Insercao de Cateter Periferico Central pelos Enfermeiros. São Paulo: COFEN; 2001. Available from: <http://site.portalcofen.gov.br/node/4296> [cited 2015 october 13]
13. Conselho Regional de Enfermagem-SP. Parecer CT COREN-SP 043/2013 PCRI nº100.988. Passagem, cuidados e manutenção de PICC e cateterismo umbilical. São Paulo: COREN-SP; 2013. Available from: http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2013_43.pdf [cited 2015 october 13]
14. Brasil. Infusion Nurses Society. Curso de Capacitação para Inserção de Cateter Central de Inserção Periférica 2017. Available from: <http://www.insbrasil.org.br/cursopicc>. [cited 2017 february 16].
15. Belo MPM, Silva RAMC, Nogueira ILM, Mizoguti DP, Ventura CMU. Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. Rev Bras Enferm. 2012 [cited 2017 february 09]; 65(1):42-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n1/06.pdf>. DOI: 10.1590/S0034-71672012000100006.

16. Bergami CMC, Monjardim MAC, Macedo CR. Use of peripherally inserted central catheter (picc) in pediatric oncology. REME - Rev Min Enferm. 2012 [cited 2015 september 09]; 16(4):538-45. Available from: <http://www.reme.org.br/exportar-pdf/559/v16n4a09.pdf>. DOI: S1415-27622012000400009

17. Ormond VS, Azevedo RCS, Gaiva MAM, Oliveira DFdL. Profile of newborns who used Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) in a University Hospital. Online Brazilian Journal of Nursing. 2010 [cited 2015 october 01]. 9(3). 2010 dec. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2010.3137>. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1676-4285.20103137>.

18. Baggio MA, Bazzi FCS, Bilibio CAC. Peripherally inserted central catheter: description of its utilization in Neonatal and Pediatric ICU. Rev Gaúcha Enferm. 2010 [cited 2015 september 09]; 31(1):70-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n1/a10v31n1.pdf>. DOI: 10.1590/S1983-14472010000100010

19. Costa P, Kimura AF, Vizzotto MPS, Castro TEd, West A, Dorea E. Prevalence and reasons for non-elective removal of peripherally inserted central catheter in neonates. Rev Gaúcha Enferm. 2012 [cited 2015 october 10]; 33(3):126-33. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n3/17.pdf>. DOI: 10.1590/S1983-14472012000300017

20. Bittencourt RM, Gaíva MAM. Mortalidade neonatal precoce relacionada a intervenções clínicas. Revista Brasileira de Enfermagem. 2014 [cited 2015 september 06]; 67(2):195-201. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n2/0034-7167-reben-67-02-0195.pdf>. DOI: 10.5935/0034-7167.20140025.

21. Periard D, Monney P, Waeber G, Zurkinden C, Mazzolai L, Hayoz D, et al. Randomized controlled trial of peripherally inserted central catheters vs. peripheral catheters for middle duration in-hospital intravenous therapy. J Thromb Haemost. 2008 [cited 2017 february 28]; 6(8):1281-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1538-7836.2008.03053.x>.

22. Walker G, Todd A. Nurse-led PICC insertion: is it cost effective? Br J Nurs. 2013 [cited 2017 january 21]; 22(19):S9-15. Available from: <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2013.22.Sup19.S9>.

23. Catarino CF, Marins ACS, Silva APAM, Gomes AVO, Nascimento MAL. Epidemiological Profile of Primary Bloodstream Infections in Neonatal Intensive Care Unit. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*. 2013 [cited 2015 september 18]; 5(1):3229-3237. Available from: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2013>. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2013.v5i1.3229-3237>.
24. Gomes A, Nascimento M, Silva L, Santana K. Efeitos adversos relacionados ao processo de cateterismo venoso central em unidade intensiva neonatal e pediátrica. *Rev Eletr Enf*. 2012 [cited 2015 september 20]; 14(4):883-92. Available from: <https://www.fen.ufg.br/revista/v14/n4/pdf/v14n4a17.pdf>. DOI: 10.5216/ree.v14i4.14432
25. Zuliani LL, Jericó MC, Castro LC, Soler ZASG. Consumo e custo de recursos materiais em unidades pediátricas de terapia intensiva e semi-intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2012 [cited 2015 september 18]; 65(6):969-76. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n6/a13v65n6.pdf>. DOI: 10.1590/S0034-71672012000600013
26. Bogo PC, Bernardino E, Castilho V, Cruz EDA. The nurse in the management of materials in teaching hospitals. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015 [cited 2015 september 18]; 49(4):0632-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n4/pt_0080-6234-reeusp-49-04-0632.pdf. DOI: 10.1590/S0080-623420150000400014
27. Conselho Regional de Enfermagem. COREN/SP - Orientação Fundamentada nº 100/2014. Honorários para a passagem de PICC. São Paulo: COREN/SP; 2014. Available from: <http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20Fundamentada%20-%20100.pdf>. [cited 2015 september 19].
28. Yin R. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2015. Introdução: Quando usar os estudos de caso como método de pesquisa; p. 23-43.
29. Berquó E, Souza J, Gotlieb S. Bioestatística. 2ª ed. São Paulo: EPU; 1981.
30. São Paulo. Universidade de São Paulo. Manual de Gerenciamento. São Paulo: Departamento de Enfermagem do Hospital Universitário da USP; 2014.

31. Souza T, Pereira I, Teixeira T, Sasako C, Chagas F, Soares A. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal. In: Gaidzinski RR, et al., organizadoras. Diagnóstico de enfermagem na prática clínica. Porto Alegre: Artmed; 2008. p. 243-63.
32. Núcleo de Apoio à Gestão Hospitalar. Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH). In: Manual de Indicadores de Enfermagem. 2ª ed. São Paulo: APM/CREMESP; 2012.
33. American Nurses Association. National Database of Nursing Quality Indicators.[SI][sn] 2003.
34. Stevenson W. Estatística aplicada à Administração. São Paulo: Harper& Row do Brasil; 1981.
35. Jericó MC, Castilho V. Aplicação do custeio baseado em atividades em um centro de material esterilizado [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2008. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7136/tde-17042008-103258/fr.php>. DOI: doi:10.11606/T.7.2008.tde-17042008-103258 [cited 2015 september 23].
36. Martins E. Contabilidade de custos. 10ª ed. São Paulo: Atlas; 2010.
37. Ching H. Manual de Custos de Instituições de Saúde: sistemas tradicionais de custos e sistema de custeio baseado em atividades (ABC). [SI] Atlas; 2010. Fundamentos de Custos e Métodos de Custeio; p. 5-23.
38. Lima AFC. Custo direto da hemodiálise convencional realizada por profissionais de enfermagem em hospitais de ensino [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2016. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/7/tde-13092016-104048/pt-br.php> [cited 2015 september 23].
39. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. CNS - Resolução nº 466/2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: CNS - Brasil; 2012. Available from: http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html [cited 2015 september 23].

40. São Paulo. Hospital Universitário da USP. Planilha de Indicadores da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal do HU-USP. São Paulo; 2015 e 2016.
41. Vendramim P, Pedreira M, Peterlini M. Cateteres Centrais de Inserção Periférica em Crianças de Hospitais do Município de São Paulo. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2007 [cited 2017 february 28]; 28(3):331-9. Available from: <http://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/download/4679/2606>.
42. Freitas EM, Nunes ZB. O enfermeiro na práxis de cateter central de inserção periférica em neonato. *REME - Rev Min Enferm*. 2009 [cited 2017 february 28]; 13(2):215-24. Available from: <http://www.reme.org.br/exportar-pdf/182/v13n2a08.pdf>. DOI: S1415-27622009000200008.
43. Costa P, Bueno M, Oliva CL, Castro TE, Camargo PP, Kimura AF. Analgesia e sedação durante a instalação do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Rev esc enferm USP*. 2013 [cited 2015 october 10]; 47(4):801-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n4/0080-6234-reeusp-47-4-0801.pdf>. DOI: 10.1590/S0080-623420130000400005.
44. Costa P, Camargo PP, Bueno M, Kimura AF. Measuring pain in neonates during placement of central line catheter via peripheral insertion. *Acta paul enferm*. 2010 [cited 2015 october 10]; 23(1):35-40. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n1/06.pdf>. DOI: 10.1590/S0103-21002010000100006.
45. Camargo PP, Paulo US, Kimura AF, Toma E, Tsunehiro MI. Initial placement of the peripherally inserted central catheter's tip in neonates. *Rev esc enferm USP*. 2008 [cited 2017 february 26]; 42(4):723-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n4/v42n4a14.pdf>. DOI: 10.1590/S0080-62342008000400015.
46. Pettit J, Wyckof MM. Peripherally Inserted Central Catheter: Guideline for Practice [Internet]. 2ªed. EUA: National Association of Neonatal Nurses; 2007. Use of modified Seldinger technique (MST) and poor peripheral venous access; p.32. Disponível em: <http://www.nann.org/pdf/PICCGuidelines.pdf>. Acessado em 27 de março de 2017.

47. Nichols I, Humphrey JP. The efficacy of upper arm placement of peripherally inserted central catheters using bedside ultrasound and microintroducer technique. *J Infus Nurs.* 2008 [cited 2017 march 09]; 31(3):165-76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NAN.0000317703.66395.b8>.

48. 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 [cited 2017 march 27]; 20(5):880-7. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/pt_09.pdf. DOI: 10.1590/S0104-11692012000500009.

49. Lima AFC, Fugulin FMT, Castilho V, Nomura FH, Gaidzinski RR. Contribuição da documentação eletrônica de enfermagem para aferição dos custos dos cuidados de higiene corporal. *Journal of Health Informatics.* 2012 december [cited 2017 march 27] 4(N. esp. SIIENF 2012): 108-13. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/239>.

50. Gouvêa ÁL, Lima AFC. Direct cost of connecting, maintaining and disconnecting patient-controlled analgesia pump. *Rev esc enferm USP.* 2014 [cited 2017 march 27]; 48(1):104-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n1/pt_0080-6234-reeusp-48-01-104.pdf. DOI: 10.1590/S0080-623420140000100013

51. Ferreira GS, Aguiar MC, Lima AFC. Costo de instalación y desconexión de hemodiálisis en pacientes con catéter venoso central. *Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia.* 2015 [cited 2017 march 28]; 16(4):704-9. Available from: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/23044>. DOI: 10.5216/ree.v16i4.23044

52. Tomé MF, Lima AFC. Direct Cost of Reprocessing Cotton-woven Surgical Drapes: a Case Study. *Rev esc enferm USP.* 2015 [cited 2017 march 28]; 49(3):488-94. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n3/pt_0080-6234-reeusp-49-03-0494.pdf. DOI: 10.1590/S0080-623420150000300018

53. Dallora MELV, Forster AC. A Importância da Gestão de Custos em Hospitais de Ensino - Considerações Teóricas. *Medicina (Ribeirao Preto. Online).* 2012 [cited 2017 march 28]; 41(2):135-142. Available from: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/259>. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v41i2p135-142>.

54. Oliveira WT, Rodrigues AVD, Haddad MCL, Vannuch MTO, Taldivo MA. Conceptions of nurses from a public university hospital regarding the cost management report. *Rev esc enferm USP*. 2012 [cited 2017 march 28]; 46(5):1184-91. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/21.pdf>. DOI: 10.1590/S0080-62342012000500021.

55. Gonçalves MA, Zac JI, Amorim CA. Gestão Estratégica Hospitalar: Aplicação de Custos na Saúde. *R. Adm. FACES Journal Belo Horizonte*. 2009 [cited 2017 april 03]; 8(4):161-179. Available from: <http://www.fumec.br/revistas/facesp/article/view/169>. DOI: <http://dx.doi.org/10.21714/1984-6975FACES2009V8N4ART169>

56. Centralised Nurse-led Vascular Access Team within Radiology: Reducing costs and complications of central venous access. *NHS Evidence*. 2011 [cited 2017 march 01]. Available from: <http://www.evidence.nhs.uk/aboutus/Pages/AboutQIPP>.

57. Galloway M. Using benchmarking data to determine vascular access device selection. *J Infus Nurs*. 2002;25(5):320-5.

58. Royer T. Nurse-driven Interventional Technology: A Cost and Benefit Perspective. *Journal of Infusion Nursing*. 2001;24(5):326-31.

59. Gomes ACR, Silva CAG, Gamarra CJ, Faria JCO, Avelar AFM, Rodrigues EdC. Assessment of phlebitis, infiltration and extravasation events in neonates submitted to intravenous therapy. *Esc Anna Nery*. 2011 [cited 2017 march 31];15(3):472-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v15n3/a05v15n3.pdf>. DOI: 10.1590/S1414-81452011000300005.

60. Martins TSS. Survey of the costs of Peripheral the Intravenous Device in the composition of the values of the internment in a pediatric unit: a quantitative study [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2007 [cited 2017 april 04]. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/ses/resource/pt/int-1196>.

Apêndices

APÊNDICE A

Etiqueta do Paciente

Passagem CCIP: () com sucesso () sem sucesso

NP

Data: ____/____/____ Turno: ____

Início: ____ h

Enf^(a): E¹ ____/E² ____/E³ ____

Término: ____ h

FASE 1: PRÉ-INSERÇÃO DO CATETER			
Ações	Nº profissionais envolvidos	Tempo de cada profissional	
¹ Avaliação da rede venosa/ medição do cateter	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
² Orientação ao paciente/ acompanhante	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
³ Recrutamento de materiais	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁴ Preparo de sedações/ analgesias	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁵ Administração de sedação/ analgesia	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁶ Posicionamento do paciente	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁷ Anti-sepsia prévia da pele	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁸ Higienização e paramentação	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
⁹ Abertura de campos e preparo dos materiais	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
¹⁰ Anti-sepsia final da pele	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
Materiais/ Soluções	Materiais/ Soluções	Medicamentos	
¹¹ Alcool 70% (padrão) ____	¹⁴ Fita microporosa estéril (pacote)* () ____	²⁶ AD (amp.) ____	
¹² Algodão (unid.) ____	¹⁵ Gaze (pacote) ____	²⁷ Cetamina (amp.) ____	
¹³ Agulha 30/7 (unid.) ____	¹⁶ Gorro (unid.) ____	²⁸ Contraste (ml) ____	
¹⁴ CCIP* ____ Fr/Marca ____ (unid.) ____	¹⁷ Introdutor* ____ Fr/Marca ____ (unid.) ____	²⁹ Fentanila (amp.) ____	
¹⁵ Clorexetina alcoólica 0,5% (ml) ____	¹⁸ Luva cirúrgica (par) * () () ____	³⁰ Midazolam (amp.) ____	
¹⁶ Clorexetina detergente 2,0% (ml) ____	¹⁹ Luva procedimento (unid.)* () () ____	³¹ Propofol (amp.) ____	
¹⁷ Compressa estéril (pacote) ____	²⁰ Luva proced. estéril (par)* () () ____	³² SF0,9% (amp.) ____	
¹⁸ Conector sistema fechado (unid.) ____	²¹ Máscara cirúrgica (unid.) ____		
¹⁹ Escova para higienização (unid.) ____	²² Seringa 1mL (unid.) SLIP () ____		
²⁰ Extensor intermediário 2 vias (unid.) ____	²³ Seringa 3mL (unid.) SLIP () LUER () ____		
²¹ Extensor intermediário 3 vias (unid.) ____	²⁴ Seringa 5mL (unid.) SLIP () LUER () ____		
²² Filme transparente estéril (unid.)* () ____	²⁵ Seringa 10mL (unid.) SLIP () LUER () ____		
²³ Fita adesiva crepe (cm) ____			
Observações:			
FASE 2: INSERÇÃO DO CATETER			
Ação	Nº profissionais envolvidos	Tempo de cada profissional	
¹ Punções venosas e progressão do cateter	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
Regiões punccionadas/ Nº tentativas	Dificuldades encontradas (de acordo com a percepção do executor)		
MS D ____ VJD ____	() punção () progressão		
MSE ____ VJE ____	() paciente: agitação/ edema/ tosse/ secreção/ sangramento/ queda de saturação		
MID ____ Cefálica D ____	() rede venosa: fragilidade capilar/ má visibilidade/ tortuosidades/		
MIE ____ Cefálica E ____	mobilidade/ fibrose/ múltiplas punções		
Especificar veias (quando possível)	() material: Especificar ____		
	() outras: Especificar ____		

Ação	Nº profissionais envolvidos	Tempo de cada profissional	
²⁴ Confirmação radiológica	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??
Contraste: () N ____ () S ____ n° ml/grossa	Houve demora para a chegada do técnico RX: () N () S Tempo ____		
Tractionado/Introduzido () N () S ____ cm	Quem pegou o RX: Enf () TE/AE () Colaborador/Técnico RX ()		
Observações:			
FASE 3: PÓS-INSERÇÃO DO CATETER			
Ação	Nº profissionais envolvidos	Tempo de cada profissional	
²⁵ Curativo	Enf ^(E) TE ^(T) AE ^(A) ()	?	?? () ? ?? () ? ??

Especificar tamanhos: n^(oum 4, 12, 18)/P M G^(oum 12, 18, 20)/ grosso G; fino F^(oum 14) [NP=número do procedimento Unid.=unidade amp.=ampola Fr=french N=não S=sim]

APÊNDICE B

ITENS	Custos em R\$	Custos em US\$
Agulha hipodérmica 30mm x 8mm descartável	0,03	0,01
Algodão hidrófilo branco 5cm x 6cm formato quadrado (pacote com 95g)	2,28	0,71
Cateter epicutâneo 1FR	481,01	149,11
Cateter epicutâneo 2FR (duplo lúmen)	673,60	208,82
Cateter epicutâneo 2FR	227,00	70,37
Cateter epicutâneo 3FR	239,00	74,09
Cateter epicutâneo 4FR	239,00	74,09
Clorexidina degermante escova 2%	0,82	0,25
Compressa gaze branco 10 cm x 9 cm (campo operatório)	2,93	0,91
Compressa gaze branco 7,5cm x 7,5cm estéril	0,30	0,09
Equipo infusão simultânea recém-nascido 2 vias	4,30	1,33
Fita adesiva microporosa branco 12mm x 100mm sutura de pele (fina)	5,06	1,57
Fita adesiva microporosa branco 6mm x 38mm sutura de pele (grossa)	4,00	1,24
Fita crepe branco 16mm x 50mt hipoalérgica (rolo 50m)	2,15	0,67
Injetor de borracha descartável	2,85	0,88
Introdutor agulha cateter epicutâneo 2FR	123,00	38,13
Introdutor agulha cateter epicutâneo 3FR	121,50	37,67
Introdutor agulha cateter epicutâneo 4FR	123,00	38,13
Luva cirúrgica 6,5 estéril (par)	0,66	0,20
Luva cirúrgica 7,0 estéril (par)	0,66	0,20
Luva cirúrgica 7,5 estéril (par)	0,66	0,20
Luva cirúrgica 8,0 estéril (par)	0,66	0,20
Luva de procedimento pequeno estéril (par)	0,62	0,19
Luva de procedimento médio estéril (par)	0,62	0,19
Luva de procedimento pequeno não estéril (caixa 100 unidades)	13,00	4,03
Luva de procedimento médio não estéril (caixa 100 unidades)	14,00	4,34
Luva de procedimento médio não estéril hipoalergênica (caixa 100 unidades)	14,00	4,34
Máscara cirúrgica descartável	0,15	0,05
Película adesiva 6cm x 7cm protetora (pequena)	3,15	0,98
Película adesiva 7cm x 9cm protetora (média)	1,70	0,53
Película adesiva 10cm x 12cm protetora (grande)	2,74	0,85
Seringa 1ml descartável slip	0,33	0,10
Seringa 3ml descartável slip	0,11	0,03
Seringa 3ml descartável luer lock	0,09	0,03
Seringa 5ml descartável slip	0,15	0,05
Seringa 5ml descartável luer lock	0,15	0,05
Seringa 10ml descartável slip	0,19	0,06
Seringa 10ml descartável luer lock	0,28	0,09
Torneira 3 vias (plástico)	0,61	0,19
Touca descartável	0,19	0,06

ITENS	Custos em R\$	Custos em US\$
Água destilada injetável 10 ml	0,14	0,04
Cloreto de sódio injetável 0,9% (ampola 10ml)	0,18	0,06
Dextrocetamina cloridrato injetável 50 mg/ml 2 ml	11,99	3,72
Fentanila injetável 50mcg/ml (ampola 5ml)	1,65	0,51
Meio de contraste ionico (frasco 50ml)	18,00	5,58
Midazolam injetável 5 mg/ml (ampola 3ml)	1,13	0,35
Propofol injetável 10 mg/ml (ampola 20ml)	4,14	1,28
Álcool solução 70% (almotolia de 100ml)	0,86	0,27
Clorexidina alcoólica solução 0,5% (almotolia 100ml)	0,96	0,30
Clorexidina degermante solução 2% (almotolia 100ml)	1,14	0,35

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convido o(a) Sr(a) para participar da pesquisa intitulada “Custo Direto da passagem de Cateter Central de Inserção Periférica por Enfermeiros em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal” desenvolvida por Ana Beatriz Mateus Pires.

Justifica-se a sua realização visto que o consumo de recursos humanos e materiais, para a viabilização da implantação e manejo do referido cateter, geram custos, às organizações hospitalares, que precisam ser identificados com vistas ao seu adequado gerenciamento, sem prejuízos a qualidade da assistência prestada. Nesta perspectiva, a pesquisa tem como objetivo identificar o custo direto da passagem de Cateter Central de Inserção Periférica, realizada por enfermeiros, em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal.

Caso aceite participar solicitamos a sua autorização para observá-lo(a) durante a execução do procedimento. Sua participação pode ser classificada como de risco mínimo associado ao desconforto de ser observado durante a passagem do cateter. Esclarece-se que a observação não ocasionará alterações na condução das atividades relativas a este procedimento e poderá ser interrompida, a qualquer momento, sem qualquer prejuízo pessoal ou profissional.

Asseguro-lhe o anonimato; a liberdade da retirada de consentimento; o direito de ser mantido(a) atualizado(a) sobre os resultados parciais e finais da pesquisa e a garantia de que os resultados serão utilizados e divulgados com finalidade única de contribuir para o conhecimento científico, sem qualquer ganho pessoal ou econômico para o pesquisador.

Não há despesas pessoais ou compensação financeira relacionada à sua participação. Você poderá requerer indenização caso haja algum dano decorrente da condução da pesquisa. O projeto de pesquisa em questão foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da USP e do Hospital Universitário da USP.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura da pesquisadora

Caso você tenha alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da USP - Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, Cerqueira Cesar - São Paulo/SP - CEP: 05403-000, Telefone: (11) 3061-8858, E-mail – cepee@usp.br, ou Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da USP - Av. Prof. Lineu Prestes, 2565 - Cidade Universitária CEP: 05508-000 - São Paulo/SP, Telefone: (11) 3091-9457; e-mail: cep@hu.usp.br

Este Termo deve ser rubricado em todas as suas páginas e assinado nas duas vias, uma pertence a você e a outra será arquivada pela pesquisadora.

A pesquisadora principal pode ser encontrada na Rua Artur Prado, 434, apto 13, Bela Vista, CEP: 013222-000, telefones: (11) 2533-1401 / (11) 966912245, e-mail: ana.beatriz.mp@hotmail.com

Esta pesquisa atende todas as especificações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

São Paulo, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE D

GRUPOS PATOLÓGICOS	PATOLOGIAS
AFEÇÕES CARDÍACAS	Cardiopatia Congênita Coarctação da Aorta Comunicação Intra-Atrial Comunicação Intra-Ventricular (com repercussão hemodinâmica) Hipertensão Pulmonar Hipoplasia do Arco Aórtico Parada Cárdio-Respiratória (por tempo indeterminado) Tetralogia de Fallot Válvula Aórtica Bivalvular
AFEÇÕES de PARTES MOLES	Ectima Gangrenoso (vulvar) Extravasamento de Droga Vesicante (antibiótico) Infecção de Ferida-Operatória Lesão de Pele (fúngica) Queimadura por escaldamento (grau II e III)
AFEÇÕES RENAIS	Insuficiência Renal Aguda Dialítica
AFEÇÕES RESPIRATÓRIAS	Asfixia Perinatal (grave) Atelectasia Broncoaspiração Broncodisplasia Broncoespasmo Broncopneumonia Bronquiolite Consolidação Pulmonar Crise Asmática (grave) Crise de Sibilância (grave) Evento Agudo Ameaçador à Vida Hipertensão Pulmonar Pneumonia (complicada com epiema e fístula/hospitalar/necrosante) Pós-Operatório: Drenagem de Tórax Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono Síndrome do Desconforto Respiratório (grau I, II e III) Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo Pediátrico Síndrome Respiratória Aguda Gripal Traqueíte Pós-Intubação
AFEÇÕES SANGUÍNEAS	Síndrome Hemolítica-Urêmica
AFEÇÕES do TRATO GASTRO-INTESTINAL	Apendicite Aguda Perfurada Cirúrgica Enterocolite Necrosante PO: Retossigmoidectomia à Hartmann por volvo e Dolicomegacolon Suboclusão Intestinal

GRUPOS PATOLÓGICOS	PATOLOGIAS
AFECÇÕES do SISTEMA NERVOSO CENTRAL	Acidente Vascular Cerebral (isquêmico/hemorragico) Anóxia Perinatal Crise Convulsiva Meningite Hemorragia Intra-Craniana (grau II) Hemorragia Intra-Ventricular (grau II e III) Trauma Crânio-Encefálico (grave)
PREMATURIDADE	Extremo Baixo Peso Muito Baixo Peso Recém-Nascido Pré-Termo Recém-Nascido Pré-Termo Extremo Recém-Nascido Pré-Termo Tardio
SEPSE	Choque-Séptico (refratário) Infecção de Corrente Sanguínea Infecção Relacionada ao Cateter Venoso Central Piorartrite Sepses (foco pulmonar/grave/fúngica/tardia) Sepses Neonatal Precoce (presumida/corioamnionite/sem pré-natal/sintomática/com meningite) Sepses Neonatal Tardia

Anexos

ANEXO 1

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CUSTO DIRETO DA PASSAGEM DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA POR ENFERMEIROS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA E NEONATAL

Pesquisador: Ana Beatriz Mateus Pires

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 50487615.1.0000.5392

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.363.913

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratória, descritiva, do tipo estudo de caso único, a ser realizada na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN) do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP).

Objetivo da Pesquisa:

Tem como objetivo identificar o custo direto médio (CDM) da passagem de cateter central de inserção periférica (CCIP), realizada por enfermeiros, em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como a passagem de CCIP pode ocorrer pela manhã, tarde ou noite solicitar-se-á, conforme anuência da enfermeira chefe de seção da UTIPN, a colaboração de enfermeiros da UTIPN para o registro do tempo despendido e dos materiais e soluções consumidas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A coleta de dados consistirá na observação não participante da passagem de Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP), portanto não será realizada qualquer intervenção junto aos recém-nascidos, crianças e/ou adolescentes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-8858

CEP: 05.403-000

E-mail: cepee@usp.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EEUSP

Continuação do Parecer: 1.363.913

Neonatal (UTIPN);

- os momentos de observação não participante serão conduzidos por Ana Beatriz Mateus Pires, que é enfermeira da UTIPN (conforme consta da página 18 do projeto) e por enfermeiros da própria UTIPN (conforme consta da página 27 do projeto), não havendo a presença de qualquer "pessoa estranha" aos recém-nascidos, crianças e/ou adolescentes, durante o momento de realização do procedimento;
- na ocorrência de um procedimento invasivo, como a passagem do CCIP, caso o responsável legal esteja presente, o(a) enfermeiro(a) da UTIPN rotineiramente presta as devidas orientações e solicita ao(a) mesmo(a) que aguarde na sala destinada aos acompanhantes;
- independentemente dos observadores serem enfermeiros atuantes na UTIPN a observação será conduzida a uma distância que não comprometa a adequada inserção do cateter, que requer técnica estéril, na qual o(a) enfermeiro(a) estará paramentado(a) com gorro, máscara, luva estéril e avental estéril e o recém-nascido, criança e/ou adolescente estará coberto com campos estéreis;
- no ano de 2014, dos 139 (100%) CCIP instalados, 37,4% foram em recém-nascidos de 0 a 28 dias; 40,3% em crianças de 29 dias a 10 meses e 14% em crianças de 1 a 5 anos. Na UTIPN frequentemente a maioria das passagens de CCIP ocorre em recém-nascidos e em crianças que não teriam condições de compreender o conteúdo de um Termo de Assentimento;
- frente à imprevisibilidade da necessidade da inserção do CCIP a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, destinado ao responsável legal, teria que ser feita no momento de admissão do recém-nascido, criança e/ou adolescente com necessidade de cuidados críticos, na UTIPN, podendo amplificar o estresse já existente decorrente do motivo da internação, por tratar-se de um procedimento que pode não acontecer ou que ocorrerá involuntariamente ao consentimento ou não do responsável legal.

Solicita-se, respeitosamente, ao CEP da EEUSP, a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o responsável legal e do Termo de Assentimento para a criança e/ou adolescente uma vez que fatores indicados no item "Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória", não estão presentes no projeto de pesquisa em questão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

VIDE COMENTÁRIO ANTERIOR

Recomendações:

NÃO HÁ.

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-8858

E-mail: cepee@usp.br

Continuação do Parecer: 1.363.913

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

NÃO HÁ. VIDE COMENTÁRIO ANTERIOR.

Considerações Finais a critério do CEP:

- Este CEP informa a necessidade de registro dos resultados parciais e finais na Plataforma Brasil;
- Esta aprovação não substitui a autorização da instituição coparticipante, antes do início da coleta de dados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_615413.pdf	20/11/2015 08:02:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO.docx	20/11/2015 07:58:35	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPONSAVEL_LEGAL.docx	20/11/2015 07:58:22	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Resposta_pendencia_CEP.docx	20/11/2015 07:55:29	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	27/10/2015 07:20:25	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	27/10/2015 07:20:06	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PICC.docx	24/10/2015 09:26:13	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	24/10/2015 09:25:19	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Anuencia_Pesq.pdf	24/10/2015 09:24:10	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	protocolo_pesquisa.pdf	24/10/2015 09:21:22	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	beneficios.pdf	24/10/2015 09:19:39	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Carta_anuencia_area_envolvida.pdf	24/10/2015 09:18:57	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Declaração de	DECL_COMPROMISSO.pdf	24/10/2015	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-000

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)3061-8858

E-mail: cepee@usp.br

Continuação do Parecer: 1.363.913

Pesquisadores	DECL_COMPROMISSO.pdf	09:14:56	Pires	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Decl_Infra_Pesq_Antonio.pdf	24/10/2015 09:12:28	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/10/2015 09:12:13	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 11 de Dezembro de 2015

Assinado por:
Lisabelle Mariano Rossato
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-8858 **E-mail:** cepee@usp.br

ANEXO 2

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CUSTO DIRETO DA PASSAGEM DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA POR ENFERMEIROS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA E NEONATAL

Pesquisador: Ana Beatriz Mateus Pires

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50487615.1.3001.0076

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.370.962

Apresentação do Projeto:

Hipótese: - A apuração dos custos diretos da passagem de CCIP subsidiarão as tomadas de decisão em relação a otimização dos insumos envolvidos.

Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratória, descritiva, do tipo estudo de caso único, a ser realizada na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN) do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP). O objetivo é identificar o custo direto médio (CDM) da passagem de cateter central de inserção periférica (CCIP), realizada por enfermeiros, em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal.

Serão convidados a participar os enfermeiros atuantes na UTIPN, mediante apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A participação consistirá na autorização para que observadores de campo os acompanhem na realização do procedimento a fim de proceder o

registro dos materiais e soluções utilizadas e do tempo despendido. Identificar-se-ão numericamente os enfermeiros que aceitem participar para assegurar a manutenção do seu anonimato e para o cálculo da média de tempo despendido, individualmente. O cálculo do custo unitário da mão de obra direta (MOD) dos enfermeiros fundamentar-se-á nos salários médios, que serão solicitados ao Departamento de Recursos Humanos e os custos dos materiais e soluções consumidas serão obtidos junto aos Departamentos de Compras e Almoxarifado do Hospital. Os

Endereço: Av. Profº Lineu Prestes, 2565
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-000
UF: SP **Município:** SÃO PAULO
Telefone: (11)3091-9457 **Fax:** (11)3091-9452 **E-mail:** cep@hu.usp.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - HU/USP

Continuação do Parecer: 1.370.962

custos serão calculados multiplicando-se o tempo (cronometrado) despendido na passagem do CCIP pelo custo unitário da MOD somando-se ao custo dos materiais e soluções. Os dados coletados serão lançados em planilhas eletrônicas e submetidos aos testes estatísticos pertinentes. Analisar-se-ão as variáveis descritivamente por meio da observação dos valores mínimos e máximos, do cálculo de médias, desvios-padrão, medianas e moda. Os resultados serão apresentados em quadros e tabelas. A pesquisa atenderá a todas as especificações da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: - Identificar o custo direto médio (CDM) da passagem de cateter central de inserção periférica (CCIP), realizada por enfermeiros, em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal (UTIPN).

Objetivo Secundário: - Não há.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A realização do estudo não oferecerá riscos aos participantes, e as crianças que sofrerão a intervenção já tem indicação clínica de sofrerem a instalação de acesso venoso calibroso.

Benefícios: - Os resultados obtidos contribuirão para o gerenciamento de custos visando a eficiência alocativa dos recursos (humanos e materiais) envolvidos na passagem de CCIP, sem prejuízos a qualidade da assistência prestada.

Já aprovado pelo CEP da EEUSP em 11/12/215.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A coleta de dados consistirá na observação não participante da passagem de Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP), portanto não será realizada qualquer intervenção junto aos recém-nascidos, crianças e/ou adolescentes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados. O arrazoado da não apresentação de TCLE aos responsáveis nem assentimento é clara e coerente.

Endereço: Av. Profº Lineu Prestes, 2565
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3091-9457 **Fax:** (11)3091-9452 **E-mail:** cep@hu.usp.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - HU/USP

Continuação do Parecer: 1.370.962

Recomendações:

Não existem.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto foi apresentado e aprovado na reunião da EEUSP de 11/12/2015. E caráter excepcional também aprovamos o projeto hoje. Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios parciais e final, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, inciso XI.2, letra "d".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_615413.pdf	20/11/2015 08:02:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO.docx	20/11/2015 07:58:35	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPONSAVEL_LEGAL.docx	20/11/2015 07:58:22	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Resposta_pendencia_CEP.docx	20/11/2015 07:55:29	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_615413.pdf	27/10/2015 07:21:53		Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	27/10/2015 07:20:25	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	27/10/2015 07:20:06	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PICC.docx	24/10/2015 09:26:13	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	24/10/2015 09:25:19	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Anuencia_Pesq.pdf	24/10/2015 09:24:10	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	protocolo_pesquisa.pdf	24/10/2015	Ana Beatriz Mateus	Aceito

Endereço: Av. Profº Lineu Prestes, 2565

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-000

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3091-9457

Fax: (11)3091-9452

E-mail: cep@hu.usp.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - HU/USP

Continuação do Parecer: 1.370.962

Outros	protocolo_pesquisa.pdf	09:21:22	Pires	Aceito
Outros	beneficios.pdf	24/10/2015 09:19:39	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Outros	Carta_anuencia_area_envolvida.pdf	24/10/2015 09:18:57	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECL_COMPROMISSO.pdf	24/10/2015 09:14:56	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Decl_Infra_Pesq_Antonio.pdf	24/10/2015 09:12:28	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/10/2015 09:12:13	Ana Beatriz Mateus Pires	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 16 de Dezembro de 2015

Assinado por:
Maurício Seckler
(Coordenador)

Endereço: Av. Profº Lineu Prestes, 2565

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-9457

Fax: (11)3091-9452

E-mail: cep@hu.usp.br