

CUSTO BENEFÍCIO DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM COMPARAÇÃO COM O CATETER VENOSO CENTRAL

RESUMO

Avaliar o custo benefício da inserção do Cateter Central de Inserção Periférica em relação à utilização do Cateter Venoso Central por punção venosa profunda, em um hospital público do sul do Brasil. Estudo quantitativo, descritivo comparativo, realizado por meio do levantamento de custos relacionados aos dois cateteres no ano de 2014. Identificou-se que apesar do Cateter Central de Inserção Periférica apresentar valor unitário mais elevado em relação ao Cateter Venoso Central, este último demanda maiores custos e riscos em longo prazo. O custo benefício que o Cateter Central de Inserção Periférica proporciona ao paciente que necessita de terapia intravenosa de média e longa duração na comparação com outros dispositivos fica evidente. A escolha do Cateter Central de Inserção Periférica e a ampliação do uso para pacientes pediátricos e adultos na tabela do Sistema Único de Saúde, trará benefícios assistenciais e econômicos.

Descritores: Cateteres; Cateteres venosos centrais; Custos e análise de custos; Custos de cuidados de saúde.

COST BENEFIT OF PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER IN COMPARED TO THE CENTRAL VENOUS CATHETER

ABSTRACT

To evaluate the cost-benefit analysis of insertion Insertion Central Catheter Peripheral regarding the use of Central Venous Catheter, in a public hospital in Brazil. Quantitative, comparative, descriptive study through lifting costs related to the two catheters in 2014. It was found that despite the Insertion Central Catheter Peripheral present higher unit value against the Central Venous Catheter, the latter demand higher costs and risks in the long term. The cost benefit that the Insertion Central Catheter Peripheral provides patients requiring intravenous therapy and long term average in comparison with other devices is evident. The early choice of Insertion Central Catheter Peripheral and the expanded use for pediatric and adult patients in the table Health System will bring welfare and economic benefits.

Descriptors: Catheters; Central venous catheters; Costs and cost analysis; Health care costs.

COSTOS Y BENEFICIOS DE LA CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA CON CATÉTER EN COMPARACIÓN CON EL CATÉTER VENOSO CENTRAL

RESUMEN

Evaluar el costo-beneficio de la inserción del Catéter Central de Inserción Periférica en relación con el uso de Catéter Venoso Central en un hospital público en Brazil. Estudio cuantitativo, descriptivo comparativo através de levantamiento de costos relacionados con los dos catéteres, en 2014. Se encontró que a pesar de la actual mayor valor unitario Catéter Central de Inserción Periférica en contra de la Catéter Venoso Central, éstos exigen mayores costos y riesgos en el largo plazo, con la Catéter Central de Inserción Periférica. El costo-beneficio que el Catéter Central de Inserción Periférica proporciona a los pacientes que requieren terapia intravenosa y la media a largo plazo en comparación con otros dispositivos es evidente. La elección temprana de Catéter Central de Inserción Periférica y el uso ampliado para pacientes pediátricos y adultos en la mesa sistema de salud traerá bienestar y beneficios económicos.

Descritores: Catéteres; Los catéteres venosos centrales; Los costos y análisis de costos; Los costos de salud.

Christian Negeliskii¹, Liana Lautert¹, Cariene Lais Nonnenmacher¹, Anaeli Brandelli Peruzzo¹, Graziella Gasparotto Baiocco¹, Iolanda Vargas¹

¹Hospital Nossa Senhora da Conceição. Porto Alegre/RS/Brasil.

INTRODUÇÃO

A terapia intravenosa consiste em método terapêutico essencial para a maioria das pessoas portadoras de doenças, sobretudo, as de maior gravidade⁽¹⁾. O frequente dano à rede venosa periférica devido ao uso de múltiplas medicações, e/ou da administração de fármacos intoleráveis para uso em veias periféricas de menor calibre, tem tornado a exigência de cateteres venoso central (CVC), cada vez mais comum nos ambientes hospitalares.

Neste cenário, as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são um dos setores em que mais se faz uso do CVC, com uma prevalência de cerca de 48% de linha central entre os pacientes internados⁽²⁾. Contudo, aproximadamente 15% dos indivíduos que utilizam esses dispositivos apresentam complicações, sendo as mais comuns de ordem mecânica, infecciosa e tromboembólica. No que tange às complicações infecciosas, dados americanos estimam que anualmente, neste país, 31 mil mortes decorram de infecção de corrente sanguínea e que esta complicação, quando

ocorre, prolongue a hospitalização por, em média, sete dias⁽²⁾.

Neste sentido, novos dispositivos, como o Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP), têm sido propostos, no intuito de diminuir os riscos associados à terapia intravenosa. O CCIP consiste em um artefato seguro para ser instalado em veia central de grosso calibre através da punção de um vaso periférico⁽³⁾. Este cateter atende às necessidades de infusão de pacientes que necessitam de um dispositivo intravenoso localizado centralmente apresentando, contudo, menor risco de complicações em vista de sua inserção periférica⁽⁴⁻⁵⁾.

Ainda, por ser introduzido periféricamente, a passagem do CCIP pode ser realizada por enfermeiros capacitados. No Brasil, a competência técnica e legal para o enfermeiro inserir e manipular este cateter encontra-se amparada por lei, sendo que para desempenhar tal atividade o enfermeiro deve estar capacitado profissionalmente, através de curso específico para tal⁽⁶⁻⁷⁾. Na maioria das situações o custo da capacitação dos enfermeiros é de

responsabilidade individual do profissional.

A utilização satisfatória deste cateter, em diversos tipos de tratamentos medicamentosos, como para a teicoplanina e vancomicina⁽⁸⁾. Apesar disto, nota-se na prática assistencial dificuldades e resistência quanto à implantação desta tecnologia, sobretudo em instituições públicas, em vista do custo elevado do CCIP. Nestas últimas, o ressarcimento dos procedimentos se faz mediante a Tabela do Sistema Único de Saúde (SUS)⁽⁹⁾, sendo assim, para que um procedimento seja ressarcido é necessário que este esteja incluído nesta tabela. Atualmente, na tabela SUS consta cadastrada apenas a cateterização central de inserção periférica para pacientes neonatos, sem ressarcimento deste procedimento para pacientes pediátricos e adultos.

Deste modo, levando em consideração a importância do uso de novas tecnologias na busca da redução de danos decorrentes da assistência e associada à escassa produção literária deste assunto, objetivou-se através deste estudo avaliar o custo benefício da inserção

do CCIP em relação à utilização do CVC por punção profunda em uma instituição que tem ressarcimento pela tabela SUS.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo comparativo, do custo benefício entre a utilização do CVC de mono ou duplo lúmen, usualmente utilizado na instituição da pesquisa e instalado pela equipe médica. O CCIP, que é inserido por enfermeiros capacitados, ainda não está disponível para o uso em pacientes adultos e pediátricos no referido hospital.

A instituição do estudo caracteriza-se por um hospital geral de ensino e pesquisa, que presta 100% dos atendimentos pelo SUS, possuindo capacidade instalada de cerca de 843 leitos para atender pacientes adultos. Nesta, os CVC são instalados em quatro áreas da instituição: na UTI, pelos médicos intensivistas; no Bloco Cirúrgico (BC), pelas equipes cirúrgicas; na emergência, pelos médicos plantonistas; e, em uma sala localizada em uma unidade de internação, destinada somente para este procedimento em pacientes

internados para a equipe da Medicina Interna (nesta, os cateteres são instalados por médicos residentes desta especialidade). Apresentamos aqui os valores dispendidos nos dois primeiros locais, por englobarem a maior parte da demanda de CVC's utilizados na instituição.

Para este estudo realizou-se, um levantamento dos custos relacionados ao CVC na instituição no ano de 2014, a partir do cálculo de custo realizado num exercício contábil comercial (de janeiro a dezembro), e uma estimativa de custos relativos ao CCIP.

Os dados levantados para análise do custo compreenderam os materiais utilizados em cada uma das técnicas, tempo de execução do procedimento por profissional capacitado, durabilidade do cateter, local da realização do procedimento. Os gastos foram elaborados com base no sistema de custos da instituição.

Para este estudo contou-se com o apoio da Gerência de Controladoria da instituição, que auxiliou realizando os cálculos relativos aos custos de recursos materiais e humanos. Os valores

dos custos serão expressos em valores absolutos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição participante, sob o número 15066 na data de 22/06/2015.

RESULTADOS

O levantamento de dados relacionados ao CVC identificou que na instituição, no ano de 2014, foram instalados na UTI e no BC um total de 2516 cateteres. Na UTI, identificou-se uma demanda de 568 cateteres de Mono Lúmen (ML), com uma média de 47 cateteres/mês, e 990 cateteres de Duplo Lúmen (DL), com uma média de 82 cateteres/mês. Já no BC, foram utilizados 863 cateteres de ML, com uma média de 72 cateteres/mês e 95 cateteres de DL, com uma média de oito cateteres/mês.

Contabilizando o valor gasto com pessoal (equipe médica e de enfermagem), material e 60 minutos de sala (média de tempo do procedimento na instituição) para atender esta demanda em BC, obtém-se um total de R\$ 1.715,03/procedimento para a

passagem do ML e de R\$ 1.723,04 para a passagem do DL. No custo médio de utilização de sala está considerado o custo direto e indireto com recursos humanos e materiais. O montante mensal de 80 cateteres/mês (somadas às médias do ML e DL) foi de R\$ 137.266,48/mês.

Os pacientes internados na UTI têm os cateteres inseridos no ambiente onde se encontram, sendo assim, o custo do procedimento, sem contar o valor da diária da UTI, foi de R\$ 320,61 para a passagem do ML e de R\$ 328,62 para a passagem do DL. No ano de 2014,

o custo com material e pessoal foi de R\$ 42.015,53/mês.

O custo estimado para a inserção de um CCIP, incluindo gastos com material e recursos humanos, com tempo médio de 40 minutos de trabalho do enfermeiro, é de R\$ 686,12. Em vista de o cateter poder ser inserido por enfermeiros, não há gastos com sala cirúrgica e equipe do BC. Como pode ser visto na tabela 1, o custo para a instituição da passagem do CCIP pelos enfermeiros é 40% do custo dos cateteres passados pelos médicos.

Tabela 1 - Cálculo de material para passagem do CCIP num Hospital Público de Ensino de Porto Alegre/RS/Brasil. 2015.

Descrição	Quantidade	Preço Unitário R\$	Total R\$
Cateter CCIP de 4F de ML	1	610,00	610,00
Luva estéril cirúrgica	2	0,21	0,42
Clorexidine 0,5% em adultos	0,5	3,73	1,87
Pacotes de Gaze estéril	2	0,35	0,70
Pacote de Compressa estéril	1	1,03	1,03
Bandeja esterilizada de acesso venoso central	1	9,00	9,00
Escova impregnada de clorexidine degermante	1	0,11	0,11
Gorros descartáveis	2	0,05	0,10
Máscaras descartáveis	2	0,08	0,16
Seringa descartável de 10 ml	1	0,27	0,27
Agulha descartável 40x12 ou 25x7	1	0,04	0,04
Soro fisiológico 0,9% em ampolas de 10 ml	2	0,14	0,28
Película transparente estéril e fita adesiva	1	3,43	3,43
Soro fisiológico 0,9% de 100 ml	1	1,10	1,10
Luvas de procedimento	2	0,14	0,28
Subtotal			628,79
Pessoal - Inserção do CCIP no paciente			

Categoria Funcional	Tempo (Min)	Custo Unit. (Min)	Total
2 Enfermeiros (20 min. cada enf.)	40	1,43	57,23
Total (Material + Mão de Obra)			R\$ 686,12

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados coletados, 2015.

Tabela 2 - Cálculo de material para passagem do CVC de ML num Hospital Público de Ensino de Porto Alegre/RS/ Brasil. 2015.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
Gases 2 pacotes (10 unidades)	2	0,35	0,70
Cateter Venoso Central ML	1	32,00	32,00
Clorexidine 0,5% em adultos 50 ml	0,5	3,73	1,87
Seringa 10 ml	1	0,27	0,27
Seringa 20 ml	1	0,42	0,42
Agulha 40x12	1	1,05	1,05
Agulha 25x08	1	3,70	3,70
Xilocaína 2% s/vaso	1	0,24	0,24
Gorro descartável	1	0,05	0,05
Luva estéril	2	0,77	1,54
Soro fisiológico 0,9% 100 ml	1	1,10	1,10
Película transparente estéril 10x12	1	3,43	3,43
Escova impregnada de clorexidine degermante	1	0,11	0,11
Bandeja esterilizada de acesso venoso central	1	9,00	9,00
Luva de procedimento	4	0,14	0,56
Máscara descartável	1	0,08	0,08
TOTAL			56,12

PESSOAL - Paciente internado em Enfermaria para CVC - ML

CATEGORIA FUNCIONAL	TEMPO (MIN)	CUSTO UNIT.	TOTAL
Taxa de Sala BC	60	R\$ 27,65	R\$ 1.658,91
BC e Material por procedimento			1.715,03

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados coletados, 2015.

Tabela 3 - Cálculo de material para passagem do CVC de DL num Hospital Público de Ensino de Porto Alegre/ RS/Brasil. 2015.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
Gases 2 pacotes (10 unidades)	2	0,35	0,70
DL	1	40,01	40,01
Clorexidine alcoólica 0,5% 50 ml	0,5	3,73	1,87
Seringa 10 ml	1	0,27	0,27
Seringa 20 ml	1	0,42	0,42
Agulha 40x12	1	1,05	1,05
Agulha 25x08	1	3,70	3,70

Xilocaína 2% s/vaso	1	0,24	0,24
Gorro descartável	1	0,05	0,05
Luva estéril	2	0,77	1,54
Soro fisiológico 0,9% 100 ml	1	1,10	1,10
Película transparente estéril 10x12	1	3,43	3,43
Escova impregnada de clorexidine degermante	1	0,11	0,11
Bandeja esterilizada de acesso venoso central	1	9,00	9,00
Luva de procedimento	4	0,14	0,56
Máscara descartável	1	0,08	0,08
TOTAL			64,13

PESSOAL - Paciente internado em Enfermaria para CVC - ML

CATEGORIA FUNCIONAL	TEMPO (Min)	Custo Unit.	TOTAL
Taxa de Sala BC	60	R\$ 27,65	R\$ 1.658,91
BC e Material por procedimento			R\$ 1.723,04

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados coletados, 2015.

DISCUSSÃO

Para o cálculo de custo despendido com possíveis eventos adversos relacionados à inserção do CVC, utilizou-se um dos principais riscos de complicação técnica relacionada a esses cateteres, que é o pneumotórax pós-punção (PPP). Não consideramos o risco de punção arterial de vasos próximos. A complicação infecção não foi considerada por se tratar de um problema comum para os dois tipos de cateteres. No que se refere ao PPP, à literatura relata uma incidência de 3%⁽¹⁰⁾.

Com base neste dado, calculando uma estimativa deste potencial evento adverso em nossa

amostra de cateteres (2516), encontramos um total projetado de 75 PPP no ano em questão. Levando em consideração que o paciente após a ocorrência desta complicação pode necessitar de cuidados intensivos, permanecendo em média por mais cinco dias internado em UTI, ao custo de R\$ 3.506,19/dia, o gasto adicional estimado por paciente seria de R\$ 17.530,97. O custo total da ocorrência de pneumotórax em 3% dos pacientes da amostra fica em torno de R\$ 1.338.016,13, além dos danos aos pacientes.

Outro ponto relevante é o de que a incidência de ocorrência de óbitos em caso de pneumotórax é de 15%, o que totalizaria na nossa

amostra uma estimativa de 11 pacientes⁽¹¹⁾. Considerando que nos EUA, o valor pago para indenizações onde a causa da morte foi pneumotórax iatrogênico é algo em torno de \$17.000,00 a 45.000,00 (com uma média de \$31.000,00/paciente), para a instituição em estudo poder-se-ia gastar \$341.000,00 com indenizações aos familiares⁽¹¹⁾. Ainda relacionado ao CCIP, considerando a sua inserção periférica, a ocorrência de pneumotórax não é observada⁽³⁾.

As principais complicações do CCIP relacionam-se ao possível mau posicionamento do mesmo (durante a inserção) e a oclusão do cateter⁽⁴⁾. Caso as manobras de desobstrução não sejam eficientes para ambas às complicações necessitar-se-ia da retirada e passagem de um novo cateter, com custo de R\$ 686,12/cateter, já abordado anteriormente.

O tempo médio de permanência de um CVC em pacientes internados a nível hospitalar é de 30 dias, sendo que o recomendado pela *Infusion Nurses Society* (INS)⁽¹²⁾ é que o CVC seja retirado o mais breve possível. Para

o CCIP esse tempo pode estender-se até um ano⁽³⁾.

Desta forma, os mesmo pacientes internados, utilizando CVC, ML na UTI, utilizariam 12 cateteres venosos centrais em um ano, ao custo de R\$ 3.847,32, em contra partida com a utilização de um CCIP, o custo seria de R\$ 686,12 ao longo de um ano de internação. O montante gasto em CVC poderia proporcionar a utilização, a mais, de aproximadamente 5,5 CCIP's em pacientes internados. Já no caso desses cateteres se fossem inseridos no BC, ao custo de R\$ 1.715,03, sendo utilizados 12 cateteres em um ano, o custo aumentaria para R\$ 20.580,36, o que poderia proporcionar a utilização de aproximadamente 29,7 CCIP's em pacientes internados.

Os dados apresentados demonstram que, apesar do custo individual dos cateteres diferirem entre si, tendo o CCIP um valor unitário mais elevado, contudo, quando comparado aos custos do procedimento, de materiais e recursos humanos envolvidos no processo, custo de eventos adversos e durabilidade do cateter,

o CCIP apresenta melhor custo benefício em relação à técnica da utilização do CVC.

No que diz respeito às indicações do CCIP, o mesmo atende às necessidades de pacientes que carecem de um acesso venoso mais duradouro e de localização central, sendo recomendado nos casos em que há previsão de uma terapia intravenosa prescrita com duração de acima de seis dias a vários meses, para administração de antibióticos por longo tempo (de duas a três semanas), para infusão de agentes antineoplásicos, drogas irritantes ou vesicantes ou aquelas que apresentem extremos de pH e osmolaridade. Ainda, é indicado para infusão de sangue total e/ou hemoderivados, para verificação de Pressão Venosa Central (PVC) em UTIs, para infusão de Nutrição Parenteral Total (NPT) e de acordo com a preferência do paciente que por ele optar⁽¹³⁾. É uma alternativa segura e mais confortável para aqueles que necessitam de muitas coletas de sangue e de terapia intravenosa por tempo prolongado⁽³⁾.

Em estudo realizado em um hospital geral de médio porte de Porto Alegre/RS, em 2009, que analisou 229 cateteres inseridos em relação às indicações para o uso do CCIP, predominou a caracterização antibioticoterapia, que se fez presente em 124(54,1%) da amostra. As demais utilizações apontadas ocorreram nas situações de quimioterapia 46(20,1%), soroterapia 18(7,9%), NPT 16(6,6%), manitol 11(4,8%) e outras 14(6,5%)⁽³⁾.

Outra pesquisa numa amostra de 45 CCIP inseridos evidenciou-se que a principal indicação do CCIP foi para a administração de quimioterápicos 36(80%), seguida da antibioticoterapia e NPT. O CCIP, neste estudo, mostrou-se um dispositivo seguro (devido à sua alta resistência e durabilidade) e eficiente na administração de drogas quimioterápicas durante longos períodos⁽¹⁴⁾.

O pneumotórax traumático ocorre após trauma torácico, mas também pode decorrer de procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, sendo, então, denominado pneumotórax

iatrogênico. A incidência relativa do pneumotórax iatrogênico tem crescido nas últimas décadas devido ao uso mais frequente de procedimentos invasivos, sendo que ele é provavelmente mais comum do que os pneumotórax espontâneos e secundários combinados⁽¹⁵⁾.

Já em relação aos CVC, estudo com 114 cateteres, resultados demonstram que a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter ocupa o terceiro lugar como causa de infecção hospitalar, representando 16(14%) dos casos⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Essa menor incidência de infecção relacionada ao CCIP em relação ao CVC, é explicada devido à menor concentração de microrganismos patogênicos no braço em comparação com o tórax⁽⁴⁾, ficando distante também, de secreções endotraqueais e nasais.

Por fim, nota-se que o CCIP vem ganhando grande confiabilidade em vista de ser um dispositivo de fácil instalação e com tempo de permanência prolongado, do início ao término do tratamento. Apresenta menor risco de complicações mecânicas do que o

cateter venoso central⁽¹⁸⁾, causa menor estresse ao paciente na medida em que reduz a frequência à exposição da punção venosa e, ainda, possui menor custo em relação ao cateter venoso central inserido cirurgicamente⁽¹⁴⁾. Salienta-se, entretanto, que a indicação precoce do CCIP é primordial para o sucesso da sua utilização, portanto, a opção de inserir o cateter deve ser considerada antes de se tentar vários acessos periféricos ou centrais de curta duração⁽³⁾.

Ainda, para finalizar, salienta-se a importância do CCIP como alternativa segura para pacientes em assistência domiciliar. Estes, muitas vezes ficam hospitalizados em vista da necessidade de um acesso venoso para administração de medicamentos. Com o uso de CCIP, estes pacientes poderiam ter alta hospitalar precoce e assim seguir o tratamento medicamentoso no domicílio.

Essa prática da desospitalização é recomendada pelo Ministério da Saúde através da Portaria nº 963 de 2013⁽¹⁹⁾, e a assistência domiciliar é uma prática comum na instituição hospitalar em estudo, com mais de 53 pacientes

atendidos por mês. A possibilidade de uso dessa tecnologia leve em saúde pelo programa de assistência domiciliar poderia beneficiar maior número de pacientes e contribuir na redução das internações hospitalares, na rotatividade de leitos, na diminuição dos riscos de infecção, uma vez que o paciente recebe assistência em casa, e na diminuição dos custos para o Sistema Único de Saúde. Conforme os dados da Gerência de Controladoria da Instituição, o custo médio do paciente/dia nas

CONCLUSÃO

Considerando a relação custo benefício que o CCIP proporciona ao paciente que necessita de terapia intravenosa de média e longa duração, na comparação com outros dispositivos, fica evidente que a sua utilização como primeira escolha pela equipe de saúde e a sua ampliação do uso para pacientes pediátricos e adultos, deste procedimento na Tabela SUS, trará benefícios assistenciais e econômicos para as instituições.

Salientamos a carência de estudos na literatura sobre a temática de custos e benefícios de

internações domiciliares foi de R\$ 185,70 enquanto que as internações hospitalares apresentaram um custo médio/dia de R\$ 940,83, representando uma economia de 80%.

A proposta da utilização do cateter não é em substituição a todos os CVC's, e sim, com base na utilização do protocolo institucional o qual guiará para a indicação em pacientes gravemente enfermos, ou com tratamentos oncológicos, os quais necessitariam de terapia intravenosa prolongada.

inúmeros procedimentos realizados nas instituições de saúde, sobretudo brasileiros. Esperamos que com este levantamento possamos agregar conhecimento e difundir ainda mais esta tecnologia nas instituições que ainda não fazem uso dela, proporcionando segurança assistencial aos pacientes, facilitando as atividades da enfermagem e reduzindo os de eventos iatrogênicos decorrentes do uso de cateteres venosos centrais por punção profunda.

Enfatizamos que na avaliação de uma tecnologia não se deve apenas aferir sumariamente o

valor individual desta e sim os benefícios deste processo no contexto assistencial. Estimulamos que os profissionais da saúde desenvolvam estudos na área, a fim de agregar conhecimento, benefícios, prestígio e efetividade terapêutica em prol da segurança do paciente e do trabalhador.

REFERÊNCIAS

- 1- Harada MJC, Pedreira MLG. Terapia Intravenosa e Infusões. São Caetano de Sul (SP: Yendis; 2011.
- 2 - Institute for Healthcare Improvement. How-to Guide: Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections. [Internet]. Cambridge. 2012[citado 10 out 2016]. Disponível em: www.ihp.org.
- 3- Baiocco GG, organizadora. Cateter central de inserção periférica - CCIP na prática de enfermagem. Porto Alegre (RS): Moriá editora; 2013.
- 4- Jesus VC, Secoli SR. Complicações acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (PICC). Ciênc. Cuid. Saúde. 2007;6(2):252-60.
- 5- Baiocco GG, Silva JLB. The use of de peripherally inserted central catheter (CCIP) in the hospital Environment. Revista Lat-Am. Enfermagem. 2010;18(6):1131-7.
- 6- Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 258, de 12 de julho de 2001: Inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros. Rio de Janeiro (RJ): COREn; 2001.
- 7- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução RDC nº 45, de 12 de março de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Utilização das Soluções Parenterais (SP) em Serviços de Saúde. Brasília (DF): ANVISA; 2003.
- 8- Lopes OP, Ribas RD, Giovani AMM, Santolim TQ, Carlos AM, Carvalho MKDC, et al. Evaluation of the use of peripherally inserted central catheters in orthopedic patients at the day Hospital of University of São Paulo. Journal Association for Vascular Access. 2014;19(3):180-7.
- 9- DATASUS (BR). Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). [Internet]. Brasília (DF): 2014[citado 29 out 2016]. Disponível em: http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/j_security_check
- 10- Fragou M, Gravvanis A, Dimitriou V, Papalois A, Kouraklis G, Karabinis A, et al. Real-time ultrasound-guided subclavian vein cannulation versus the landmark method in critical care patients: a prospective randomized study. [Internet]. Crit Care Med. 2011[citado 29 out 2016];39(7): 1607-12. Disponível em: www.ccm.pitt.edu/sites/default/files/ebm/0003246-201107000-00001.pdf
- 11- Pinsky MR, Jardin F. General ultrasound in the critically ill. Lichtenstei D (tradutor). France: Springer-Verlag; 2002.
- 12- Infusion Nurses Society. Diretrizes Práticas para Terapia Infusional. [Internet]. INS Brasil. 2013[citado 29 out 2016]. Disponível em: www.insbrasil.org.br/ins/
- 13- Volkmer A, Maestri R. et al. I curso de qualificação em utilização, inserção, manutenção e cuidados com o Cateter Central de Inserção Periférica adulto, pediátrico e neonatal do Instituto de Educação e Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento. Porto Alegre (RS); 2008.
- 14- Dórea E, Castro TED, Costa P, Kimura AF, Santos FMGD. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. Revista Brasileira de Enfermagem. 2011;64(6):997-1002.
- 15- Noppen M, Keukeleire TD. Pneumothorax. Respiration. 2008;76(2):121-7.
- 16- Siqueira GLG, Hueb W, Contreira R, Nogueira MA, Cancio DM, Caffaro RA. Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central (ICSRC) em enfermarias: estudo prospectivo comparativo entre veia subclávia e veia jugular interna. J Vasc Bras. 2011;10(3): 211-6.
- 17- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionadas à assistência à saúde. Brasília (DF): ANVISA; 2013.
- 18- Molee P, Jones M, Stackelroth J, Kuilenburg RV, Joubert W, Faoagali J. et al. Catheter-associated bloodstream infection incidence and risk factors in adult with cancer: a prospective cohort study.

Journal of Hospital Infection. 2011;78(1):26-30.

19- Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 963, de 27 de maio de 2013: Redefine a atenção domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0963_27_05_2013.html.