



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PESQUISA CLÍNICA

UESLIZ VIANNA RANGEL

FATORES ASSOCIADOS COM A INFECÇÃO
RELACIONADA AO CATETER PERCUTÂNEO EM
RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO

Rio de Janeiro

2013

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PESQUISA CLÍNICA

UESLIZ VIANNA RANGEL

FATORES ASSOCIADOS COM A INFECÇÃO
RELACIONADA AO CATETER PERCUTÂNEO EM
RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO

Rio de Janeiro

2013

**FATORES ASSOCIADOS COM A INFECÇÃO
RELACIONADA AO CATETER PERCUTÂNEO EM
RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO**

UESLIZ VIANNA RANGEL

Dissertação apresentada ao Curso de Pós Graduação do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas para obtenção do grau de Mestre em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas.

Orientador: Prof. Dr. Saint Clair dos Santos Gomes Júnior.

Rio de Janeiro

2013

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

R196 Rangel, Uesliz Vianna.

Fatores associados com a infecção relacionada ao cateter percutâneo em recém-nascidos de alto risco / Uesliz Vianna Rangel. – Rio de Janeiro, 2013.

xiv, 53 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Pós-Graduação em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, 2013.

Bibliografia: f. 45-48

1. Recém-nascido 2. Infecções relacionadas a cateter. 3. Avaliação da tecnologia biomédica. I. Título.

CDD 616.94

Dedicatória

À Deus,
toda honra e toda glória, agora e para todo sempre. Amém!
Obrigado senhor, por me confiar à honrosa tarefa de cuidar desses pequeninos!

Aos meus pais Ivan e Lucimar que mesmo sem habilidade com as palavras, me oferecem aquele cafezinho com broa de fubá adoçado com um sorrizinho como acalanto nos momentos difíceis.

Às crianças do Instituto Fernandes Figueira, que com sua ternura e inocência me ensinaram a essência do cuidar: amor e respeito.
Tenho na doçura dos sorrisos e no afago dos abraços a maior das recompensas que possam me dar.

Ao meu companheiro Ezequiel, pela cumplicidade, carinho e compreensão.
Obrigado por me escorar quando me faltava o equilíbrio e por ladrilhar com lindas pedrinhas meus caminhos. Te amo!

Aos meus irmãos Luana e Ivan Júnior, que sempre acreditaram em mim quando diziam ao final de cada dificuldade: Eu sempre soube que você conseguiria!

A todos meu muitíssimo obrigado!

Agradecimento Especial

Ao professor Dr Saint Clair Gomes da Silva Júnior pela disponibilidade e disposição de ser meu orientador.

Apesar de minhas limitações na arte de pesquisa, em meus primeiros passos nessa jornada, tive a sorte de contar com sua calma, paciência, responsabilidade, sobriedade e sabedoria. Ensinando-me aplicar as falas de Aristóteles no que versa que é fazendo que se aprende a fazer aquilo que se deve aprender a fazer.

Muito me estimulava o comprometimento que depositava em suas tarefas e a sutileza em propor e compor, ainda que navegando em mares adversos.

E quando nos deparamos com as intempéries do caminho, encontrei tranquilidade e segurança na propriedade de suas colocações.

Espero conseguir converter seus ensinamentos em ações e atitudes que possam contribuir com as mudanças em paradigmas da assistência em saúde, e que isso se transforme em benefícios para a população e para o público interessado na área.

*“Professores ideais são aqueles que se transformam em pontes
e que convidam os alunos a cruzá-la,
depois de ter facilitado sua passagem, com alegria e colapso,
incentivando-os a criar pontes a partir de suas próprias atitudes.”*

Nikos Kazantzakis

Agradecimentos

*“Escreva suas mágoas em areia
e sua gratidão em mármore.”*

Benjamim Franklin

A minha família, pelo refúgio, força, oração e compreensão!

Aos meus colegas de turma que sempre estiveram unidos e se estimulando mutuamente, como um bando de aves em revoada que grasnam para estimular a ave que estiver na vez de ir à frente, em especial a minhas amiguinhas Marisa, Michele e Christiane Terra, pelo incentivo, paciência, companheirismo e ajuda. Sentirei saudades.

As minhas mães de enfermagem: Enfermeiras Maria Aparecida Custódio e Mauren Duarte. À tia Cida por segurar na minha mão quando iniciei meus primeiros passos na enfermagem, por me educar e disciplinar, e principalmente, por me ensinar a amar e fazer com amor minha missão de cuidar. E a Minha Mami, por me apoiar, abrir as portas, pelo colinho nas horas difíceis, pelo respeito e pela confiança no meu potencial profissional. Vocês sempre serão minhas mãezinhas do coração!

Ao meu melhor amigo, Alex Lamônica, que sempre me incentivou a enveredar pelos caminhos do estudo. Meu mentor intelectual, grande responsável por maior parte de minha construção social e pessoal, e meu refúgio nas tempestades.

Aos meus colegas de trabalho da enfermaria de pediatria do Instituto Fernandes Figueira e do Corpo de Bombeiros, que me apoiaram nessa jornada, me ajudaram com os plantões e facilitaram minha caminhada como podiam. Pude observar então alguns amigos que se destacaram, consolidando ainda mais minha gratidão. Agradeço especialmente à amiga Rosilene Aparecida, grande responsável por esta conquista, e minha maior incentivadora; e ao plantão dos sujos, sempre unidos.

Ao corpo docente e funcionários da Pós Graduação do IPEC, pela competência, responsabilidade e dinamismo dispensados a nós alunos na condução da construção do conhecimento. Agradeço especialmente aos professores Dr. Maria Elisabeth Lopes Moreira

(Bebeth), Dr. Marília Santini e Dr. Armando Schubach pela paciência, estímulo, orientação e parceria.

À Dr. Ana Maria Magalhães, pela revisão e correção do vernáculo, pelo auxílio na construção do artigo e importante participação na defesa.

Aos Doutores José Maria Lopes Moreira e Adriana Teixeira Reis pela disponibilidade em me atender, e pelas contribuições para a construção deste estudo.

Às Doutoradas Olga Bonfim, Ana Bia, Leticia e Paola da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais pela contribuição no fornecimento de dados importantes para a pesquisa.

À equipe do Departamento de CCIH do Instituto Fernandes Figueira, principalmente à Enfermeira Aline Gomes, pela disponibilidade de alguns dados e apoio na pesquisa.

Ao Dr Antônio Flavio Meirelles, chefe do Departamento de Pediatria do Instituto Fernandes Figueira e ao Dr. Carlos Maciel ou Cacá, Diretor do IFF, pela competência e integra gestão da instituição e pela disponibilidade em conhecer e atender nossas necessidades.

Ao Dr Paulo Gadelha, Presidente da Fundação Oswaldo Cruz, pelo esforço em implantar o mestrado profissional no IPEC, possibilitando o alcance de titulação pelos funcionários desta fundação.

Acredito que não será possível agradecer a todos que de alguma maneira me ajudou em mais esta empreitada, como sei que deveria fazer. Porém posso garantir que guardo comigo a gratidão que tenho por cada um que me esteve comigo, e que seus gestos sempre serão lembrados quando eu observar nas trilhas do caminho que construímos juntos, os frutos que poderei colher brotados das sementes que me lançaram.

Rangel, U V. **FATORES ASSOCIADOS COM A INFECÇÃO RELACIONADA AO CATETER PERCUTÂNEO EM RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO.** Rio de Janeiro; 2013. 53f. Dissertação [Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica em doenças infecciosas] – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas.

RESUMO

A infecção sanguínea relacionada ao Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) se destaca entre as principais intercorrências na utilização deste dispositivo venoso, isto porque indica a necessidade de sua remoção imediata e antecipada, uma vez que a finalidade da instalação do cateter seria permitir um acesso venoso de longa permanência. Esta infecção se dá pela colonização do cateter com migração de microrganismos para o interior da corrente sanguínea, caracterizando uma bacteremia.

Diante da possibilidade de ocorrência de complicações pelo uso de cateter, o *Center for Disease Control* (CDC) disponibilizou o *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection*, cujo objetivo é uniformizar a prática de inserção e manutenção de cateteres intravenosos, entre os quais o PICC. Dentre as muitas recomendações do guia, destaca-se a necessidade de análise periódica da adesão dos profissionais de saúde ao protocolo de controle de infecção, a qual tem por objetivo verificar se medidas de controle e prevenção das complicações infecciosas relacionadas ao uso de cateteres venosos estão surtindo os efeitos esperados.

Este estudo, portanto se objetiva a estimar a associação de fatores descritos no formulário de vigilância para dispositivos intravasculares com a incidência de infecção relacionada ao cateter de PICC em recém-nascidos de alto risco.

Foram analisados 63 prontuários de recém-nascidos com peso entre 500 a 1500 gramas, que utilizaram PICC quando estavam internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Instituto Fernandes Figueira no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010.

Estimou-se que a frequência de infecção pelo uso do cateter nesta população foi de 25,40%. Verificou-se uma associação significativa entre a utilização de drogas inibidoras de secreção ácida, de esteroides pós-natal (RP de 4,615 para drogas inibidoras e 3,403 para esteroides pós-natal) e a realização de mais de um procedimento de quebra de barreira com a infecção relacionada ao cateter (p-valor de 0,0277). O estudo reafirma a necessidade de conscientização quanto à importância dos registros no prontuário dos dados de utilização do PICC, sugere que se incentive a adesão aos protocolos de utilização do cateter, o monitoramento dos dados e o treinamento periódico da equipe envolvida no manuseio do PICC.

Palavras chaves: 1. Recém-nascido; 2. Infecções relacionadas a cateter; 3. Avaliação da tecnologia biomédica.

Rangel, U V. **FACTORS ASSOCIATED WITH CATHETER-RELATED INFECTIONS TO PERCUTANEOUS CATHETER IN NEWBORN OF HIGH RISK.**

Rio de Janeiro; 2013. 46f. Master [Science dissertation in Clinic Research in Infectious Diseases] – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas.

ABSTRACT

A bloodstream infection related to Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) stands out among the main complications in using this venous device, because it indicates the need for its immediate removal and anticipated, since the purpose of the installation of the catheter would allow access Venous long stay. This infection is by colonization of the catheter with antigen migration into the bloodstream, characterized bacteremia.

Faced with the possibility of complications catheter use, the CDC released the Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection, whose goal is to standardize the practice of insertion and maintenance of intravascular catheters, including the PICC. Among the many recommendations of the guide, there is the need for periodic review of the membership of health professionals to the infection control protocol, which aims to determine whether measures of control and prevention of infectious complications related to the use of venous catheters are having an expected effects.

This study therefore aims was to assess the association of factors described in the form of surveillance devices with the incidence of intravascular catheter-related infection PICC in infants at high risk.

We analyzed medical records of 63 neonates weighing 500-1500 grams, which when used PICC were admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the Fernandes Figueira Institute from January 2009 to December 2010. It was estimated that the frequency of catheter infection in this population was 25.40%. There was a significant association between use of drugs that inhibit acid secretion, postnatal steroids (OR of 4.615 and 3.403 for inhibitory drugs to postnatal steroids) and the realization of more than one procedure breaks barrier to infection catheter-related (p-value 0.0277). The study reaffirms the need for awareness of the importance of records in the chart data using PICC, suggests that encourage adherence to protocols for use of the catheter, monitoring data and periodic training of staff involved in handling the PICC.

Key words: 1. Newborn. 2. Catheter-related infections. 3. Biomedical tecnology assesment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Assistência prestada ao RN em uso de PICC na UTIN-IFF (Jan 2009 a Dez 2010)	33
Tabela 2 – Razão de prevalência da hemocultura de acordo com o uso de drogas inibidoras de secreção ácida e esteróide pós-natal na UTIN-IFF (Jan 2009 a Dez 2010)	35
Tabela 3 – Tempo médio e mediano de inserção e permanência do PICC na UTIN-IFF (Jan 2009 a Dez 2010)	36
Tabela 4 – Relação dos comprimentos estimados e efetivamente introduzidos do PICC com hemocultura na UTIN-IFF (Jan 2009 a Dez 2010)	36
Tabela 5 – Distribuição das hemoculturas positivas de acordo com o motivo de retirada do cateter de PICC na UTIN-IFF (Jan 2009 a Dez 2010)	37

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CDC: *Center for Disease Control* (Centro de Controle de Doenças)

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CNS: Conselho Nacional de Saúde

COFEN: Conselho Federal de Enfermagem.

CPAP: *Continuous Positive Airway Pressure* (Pressão Positiva Contínua em Vias Aéreas)

CVC: Cateterismo Venoso Central

FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz

IC: Intervalo de Confiança

ICS: Infecção da Corrente Sanguínea

IFF: Instituto Fernandes Figueira

INCA: Instituto Nacional do Câncer

IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea

IPCSC: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Clínica

IPCSL: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorial

NPT: Nutrição Parenteral Total

PICC: *Percutaneous Insertion Central Catheter* (Cateter Central de Inserção Periférica)

PVPI: Polivinil Pirrolidona-Iodo

RN: Recém-Nascido

RP: Razão de Prevalência

RR: Razão de Risco

UTI: Unidade de Tratamento Intensivo

UTIN: Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Motivação e problemática do estudo	16
1.2 Hipótese	18
1.3 Objetivos	18
1.4 Justificativa	18
2. O RECÉM-NASCIDO DE ALTO RISCO, O CATETER DE PICC E A INFECÇÃO RELACIONADA AO CATETER.	20
2.1 Infecção e infecção da corrente sanguínea (bacteremia)	20
2.2 O Cateter Central de Inserção Periférica - PICC	21
2.3 Infecção por PICC	21
2.4 Protocolos de Instalação e manutenção do PICC.	22

2.5 Infecção relacionada ao cateter de PICC em Recém-Nascidos de Alto Risco	
Risco	23
3. RESULTADOS	26
3.1 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO SUBMETIDO À PUBLICAÇÃO	26
ARTIGO: Fatores associados com a infecção relacionada ao cateter central de inserção periférica em recém-nascidos de alto risco	27
4. CONCLUSÃO	44
5. REFERÊNCIAS	46
ANEXO	50
A – Formulário de Vigilância para Dispositivos Intravenosos	51
APÊNDICE	52
A– Formulário de Pesquisa versão 01/2012	53

1. INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO E PROBLEMÁTICA DE ESTUDO

A motivação para o estudo surgiu durante o desenvolvimento de atividade assistencial com crianças críticas que utilizavam o recurso para o tratamento terapêutico, quando se observou a problemática em pauta, sendo ainda estimulado por estudos anteriores sobre o assunto.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2010), as infecções da corrente sanguínea são multifatoriais. Tais infecções apresentam fisiopatologia característica, critérios diagnósticos bem estabelecidos, e implicações terapêuticas, prognósticas e preventivas distintas. A agência relaciona ainda que para a indicação de tratamento é importante a presença de hemocultura positiva, sinais sistêmicos de infecção, identificação de foco primário e no uso de acesso vascular, observar o tipo de acesso, o envolvimento e a possibilidade de sua remoção assim como os sinais locais de infecção do cateter.

A infecção sanguínea relacionada ao Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) se destaca entre as principais intercorrências na utilização deste dispositivo venoso, isto porque indica a necessidade de sua remoção imediata e antecipada, uma vez que a finalidade da instalação do cateter é permitir um acesso venoso de longa permanência. Esta infecção se dá pela colonização do cateter com migração de microrganismos para o interior da corrente sanguínea, caracterizando uma bacteremia (Diener, Countinho e Zoccoli, 1996).

Este processo representa um ônus para a terapêutica, antecipando a retirada, diminuindo seu tempo de vida útil, expondo o usuário a novas lesões, estímulos dolorosos e desconforto devido à necessidade de outras tentativas de instalar um acesso venoso. A infecção aumenta o período de internação do paciente, demanda procedimentos para a equipe de saúde, e aumenta os gastos da instituição com a internação. Sua causa pode variar, e pode ser relacionada com os desvios de conformidade de alguns parâmetros estabelecidos pelos protocolos institucionais (Tavares et al, 2009).

O uso de protocolos contribui para a sistematização da assistência em saúde permitindo uma uniformização nas ações de manuseio, padronizando os procedimentos a serem prestados ao paciente, e contribuindo para garantir a segurança e a efetividade do cateter.

O *Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections* é um guia de boas práticas para utilização de cateteres intravasculares com ênfase na prevenção de infecção relacionada ao uso do cateter. Este teve sua última versão atualizada em 2011, tendo sido preparado pela equipe técnica do CDC. Seu conteúdo apresenta uma série de recomendações para instalação e manutenção de um cateter de PICC de modo a minimizar erros e otimizar o tempo de uso (CDC, 2011). Segundo o CDC, cada recomendação é classificada com base em dados científicos existentes, fundamentação teórica, aplicabilidade e impacto econômico.

O guia de prevenção para infecção relacionada ao uso de cateter intravascular do CDC serviu como base para a criação de importantes protocolos e rotinas de utilização do cateter de PICC, entre eles a “Rotina para Cateter Venoso Central de Inserção Periférica em Neonatos” criada pela Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro, que é adotada por prestadores de serviço de saúde como fonte de orientação para criação de seus próprios protocolos para instalação e manutenção de PICC. Com a adoção de um protocolo, os prestadores de serviço passam a contar com um instrumento de padronização e acompanhamento da efetividade do procedimento de utilização do cateter de PICC.

O fato dos protocolos de instalação e manutenção de PICC serem criados muitas vezes a partir de um guia construído em um cenário diferente e de ter sido adaptado para uma realidade também diferente leva a necessidade de avaliar o instrumento em relação a parâmetros de sensibilidade e especificidade. Diferentes abordagens metodológicas podem ser adotadas para estimar estes parâmetros, entre os quais se destaca a verificação da associação da conformidade de procedimentos considerados críticos para o processo com a ocorrência de um desfecho clínico relevante, como por exemplo, a infecção.

Para alcançar os objetivos utilizou-se o prontuário do paciente com ênfase no documento intitulado “Vigilância de Dispositivo Intravascular”, que forneceu os dados de utilização do cateter de PICC. Estes dados foram associados com outros dados do prontuário, tais como, exames laboratoriais, procedimentos invasivos e substâncias utilizadas no cateter, de modo a correlacionar com o desfecho, infecção relacionada ao uso do cateter.

1.2 HIPÓTESE

As variáveis do formulário de acompanhamento de utilização do PICC são preditoras de infecção relacionada ao cateter em recém-nascidos de alto risco.

1.3 OBJETIVOS

GERAL:

Estimar a associação de fatores descritos no formulário de vigilância para dispositivos intravasculares com a incidência de infecção relacionada ao cateter de PICC em recém-nascidos de alto risco.

ESPECÍFICOS:

- Descrever o perfil da população usuária do cateter no período proposto.
- Estimar a incidência de infecção relacionada ao cateter de PICC;
- Estimar medidas de associação (simples e ajustadas) dos dados de utilização com a infecção por cateter do PICC;

1.4 JUSTIFICATIVA

O trabalho apresenta justificativa sobre diferentes aspectos clínicos e epidemiológicos. Levando em conta que a segurança e eficácia dos protocolos de instalação e manutenção de PICC foram testadas predominantemente para a população adulta ou pediátrica (CDC 2011), identificamos a necessidade de testar estes parâmetros para a população neonatal, tendo em vista as características anatomo-fisiológicas que este grupo apresenta.

Estas diferenças influem diretamente no desenvolvimento do sistema imunológico, na dinâmica e na cinética de medicamentos, entre outras características importantes.

Reconhecemos o grau de importância das pesquisas sobre o PICC devido a sua relevância no cotidiano do cuidado de saúde, porém se faz necessário compreender esse processo uma vez que esse procedimento traz alguns riscos para o paciente, porque para realiza-lo é necessário lesionar a pele e estabelecer uma comunicação direta com a corrente sanguínea, facilitando a penetração de bactérias no tecido subcutâneo e no sistema circulatório, segundo Chamorro et al (2005).

Gomes (2009) nos remete a refletir sobre o uso da tecnologia, considerando-a como essencial para o atendimento dos pacientes criticamente enfermos, mas alertando que essas tecnologias não devem ser aceitas e utilizadas sem uma análise crítica sobre suas repercussões na saúde da clientela.

O estudo será realizado no Instituto Fernandes Figueira (IFF/Fiocruz), unidade técnico-científica da Fiocruz, unidade de saúde de alta complexidade, referência em gestações de alto risco materno-fetal.

O instituto apresenta protocolo específico para instalação e manutenção por PICC em diferentes departamentos, entre os quais a UTI neonatal. A realização de estudos específicos para identificação de fatores preditivos para infecção relacionada ao cateter visa fornecer dados que permitam estimar a sensibilidade e especificidade deste conjunto de procedimentos em evitar eventos que resultaram em uma infecção relacionada ao cateter.

Desta forma, espera-se contribuir para uma melhoria nos processos de assistência e um aperfeiçoamento do protocolo como instrumento de gestão. Trabalhar com os dados do IFF tem a vantagem destes serem registrados regularmente no prontuário do paciente pelos profissionais de enfermagem. Além disto, o instituto conta com um corpo técnico capacitado e habilitado para utilização deste tipo de protocolo, conforme resolução COFEN 258/2001.

Deve-se considerar também a recomendação do *Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections* (CDC, 2011) que classifica como categoria IA (recomendado fortemente para implementação e com fortes bases de estudos clínicos, experimentais ou epidemiológicos bem desenhados) a ação de educar os profissionais de saúde sobre a indicação para o uso de cateter intravascular, quanto aos procedimentos adequados para a inserção e manutenção de cateteres, além de avaliar periodicamente o conhecimento e a adesão às orientações para todas as pessoas que estão envolvidas na inserção e manutenção de cateteres intravasculares.

2. O RECÉM-NASCIDO DE ALTO RISCO, O CATETER DE PICC E A INFECÇÃO RELACIONADA AO CATETER.

2.1 Infecção e infecção da corrente sanguínea (bacteremia)

Smeltzer & Bare (2002) descrevem a infecção como uma cadeia completa de eventos com elementos necessários que incluem a presença de um organismo causal, um reservatório de organismos disponíveis, uma porta de saída do reservatório, uma modalidade de transmissão, um hospedeiro suscetível e uma porta de entrada no hospedeiro.

Na compreensão da cadeia causal, a maior suscetibilidade à infecção é creditada principalmente a 3 fatores: a deficiência de imunidade celular ou humoral, o comprometimento das barreiras físicas que impedem a invasão dos germes patogênicos e o efeito de drogas capazes de interferir nos mecanismos de defesa. No RN prematuro e de baixo peso, esses fatores coexistem e interagem (Scheidt, 2006).

Para Weinstein et al (1997), a bacteremia pode indicar a disseminação de um agente infeccioso, cuja expressão clínica pode variar desde quadros leves e autolimitados até o óbito. As infecções da corrente sanguínea (ICS) no ambiente hospitalar geralmente são indicativas de eventos graves, com letalidade atribuída em torno de 35%, prolongamento da internação hospitalar, e custos adicionais elevados por sobrevivente, segundo Orsi, Stefano e Noah (2002).

A infecção relacionada ao cateter de PICC acontece quando algum micro-organismo coloniza o cateter de PICC, com a migração de microrganismos para o interior da corrente sanguínea, ocasionando uma infecção sistêmica.

A ANVISA (2010), em seu manual de Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde em Neonatologia, classifica essas infecções como: Transplacentária (acometidas intra-útero), precoce de origem materna (Com evidência diagnóstica nas primeiras 48 horas de vida com fator de risco materno para infecção) e de origem hospitalar (com evidência diagnóstica após 48 horas de vida). Ressalta ainda que a infecção precoce, sem fator de risco materno, e submetido a procedimentos invasivos, considerar como infecção hospitalar precoce.

São considerados aqui como fatores de risco materno: Bolsa rota maior que 18 horas, cerclagem, trabalho de parto em gestação menor que 35 semanas, procedimentos de medicina fetal nas últimas 72 horas, infecção do trato urinário materna sem tratamento ou em tratamento a menos de 72 horas, febre materna nas últimas 48 horas, corioamnionite, e colonização pelo estreptococo B em gestante, sem quimioterapia intra-parto, quando indicado (CDC, 2011).

2.2 O Cateter Central de Inserção Periférica – PICC

O cateter de PICC (cateter central de inserção periférica) tem sido na atualidade o principal recurso utilizado pela equipe de saúde como alternativa para infusões venosas de grande quantidade de soluções, por longos períodos de tratamento ou mesmo para uso de substâncias sabidamente lesivo para outros tipos de vias, fato este que se dá devido as suas características de maior segurança e longa durabilidade. (Gomes, 2009)

Tavares (et al 2009) define o PICC como um cateter longo e flexível construído em silicone ou poliuretano radiopaco inserido através de punção venosa periférica realizada por profissional enfermeiro ou médico devidamente capacitado e treinado. As veias de primeira escolha são aquelas localizadas na fossa antecubital. Após punção, o cateter é introduzido na veia e progride em seu interior, seguindo seu trajeto anatômico até que sua extremidade distal esteja localizada em terço médio da veia cava superior. A constatação da localização é feita por exame radiográfico e a fixação é feita exclusivamente por curativo.

Segundo Moureau (2009) a facilidade de inserção, os baixos custos associados à realização do procedimento de inserção e o risco de menos complicações graves são algumas das razões para a utilização de PICC em todas as áreas do cuidado.

2.3 Infecção por Picc

Segundo Tavares (et al 2009) considera-se infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter quando o mesmo microrganismo é isolado na hemocultura e no cateter, e esse agente não está relacionado a outro foco infeccioso. Os principais sintomas da bacteremia relacionada ao cateter vascular são febre, taquipnéia, taquicardia, hipotensão, confusão mental e, em neonatos encontramos apneia e bradicardia.

Tavares (2009) sugere ainda que se houver dificuldade de encaminhar a ponta do cateter para a cultura em paciente no qual é difícil conseguir um novo acesso central, o diagnóstico de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter pode ser feito por meio da obtenção de amostra pareada de hemocultura de veia periférica e do canhão do cateter.

O *guidelines* do CDC (2011) enumera algumas recomendações para prevenir a infecção, entre elas: Educar e treinar a equipe de saúde para manter e inserir cateter; Evitar a troca rotineira do cateter venoso central; Designar equipe específica treinada para a inserir e manusear os cateteres vasculares; conscientizar que o uso de luvas não exclui a lavagem das mãos; e manter quadro adequado de profissionais na UTI. Para cada um desses itens há recomendações mais específicas e detalhadas.

Deve-se atentar para as seguintes recomendações antes de inserir o cateter: Higienizar as mãos com sabonete antisséptico; Permitir o antisséptico secar por pelo menos dois minutos sobre o local de punção antes da inserção; Selecionar a técnica, cateter e local de inserção, considerando o menor risco de complicações; Preferir cateteres com menor número de lúmens.

Durante a inserção recomenda-se: Uso de barreira máxima estéril durante a inserção do cateter (máscara, touca, luva, capote e campos estéreis) e a realização de antissepsia da pele com antisséptico.

E após a Inserção: Fazer higiene das mãos antes de palpar o curativo; Monitorar através de visualização e palpação a ocorrência de sinais de infecção; Realizar curativo com solução antisséptica, cobrir com gaze ou filme transparente, trocar a gaze a cada 48 horas e o filme a cada 7 dias ou quando apresentar sujidade, umidade ou descolamento; Utilizar sempre a técnica asséptica quando for manusear o cateter.

2.4 Protocolos de Instalação e Manutenção do PICC

Segundo o CDC (2011) o *Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections* 2011 foi preparado por um grupo de trabalho composto por membros de organizações profissionais que representam as áreas de medicina intensiva, infectologia, controle de infecção, cirurgia, anestesiologia, radiologia, pneumologia, pediatria e enfermagem. Contou ainda com a participação de associações e sociedades de saúde, buscando atualizar o *guidelines* publicado em 2002.

Para alcançar tal feito foram traçadas diretrizes destinadas a fornecer recomendações baseadas em evidências para a prevenção de infecção intravascular relacionada ao uso de cateteres.

Em 2002, a secretaria de saúde do Rio de Janeiro publicou uma rotina para cateter venoso central de inserção periférica em neonatos, que usou como base as recomendações do projeto de guidelines do CDC de 2001. O IFF/Fiocruz adota as recomendações contidas na rotina publicada pela secretaria de saúde do Rio de Janeiro e aplica o formulário anexo neste documento.

O INCA (2007), em seu manual de rotinas internas para utilização de PICC, publicou que os protocolos servem para regulamentar a prática de inserção e manuseio PICC, esperando melhorar a qualidade da assistência de enfermagem prestada e reduzir os riscos advindos da utilização de dispositivos na implementação de terapias intravenosas.

Marschall et al (2008) publicou que uma medida administrativa que auxilia na prevenção de infecção relacionada ao cateter de PICC é o desenvolvimento e implantação de um check list a ser aplicado durante ou após a inserção do cateter. Ele afirma ainda que o check list objetiva assegurar a aderência dos profissionais às medidas preventivas durante a inserção do cateter e possibilitar o monitoramento das condições de inserção desses dispositivos. Outra medida sugerida por ele foi a de estabelecer um kit contendo todos os materiais necessários para a inserção do cateter.

2.5 Infecção relacionada ao cateter de PICC em Recém Nascidos de Alto Risco

A população de recém-nascidos de baixo peso apresenta diferenças na anatomia, fisiologia e maturação do sistema imunológico que influenciam na resposta às invasões por agentes potenciais de infecção e no desfecho do evento. O fator primordial que determina maior suscetibilidade do recém-nascido de alto risco às infecções é sua maturidade imunológica, uma vez que a barreira mecânica da pele (com um menor desenvolvimento do estrato córneo) e os outros fatores de proteção ainda encontram-se em desenvolvimento.

As infecções no neonato estão claramente ligadas a fatores de risco, que são: peso de nascimento, idade gestacional, antibioticoterapia, quebra de barreira anatômica com cateteres intravasculares, sondas urinárias e digestivas e intubação endotraqueal, válvulas de derivação,

trauma cirúrgico, nutrição parenteral, uso de drogas bloqueadoras de secreção ácidas, imunossupressoras, e imunodeficiência (Bouso et al, 1995).

Para a ANVISA (2010), uma infecção primária da corrente sanguínea (IPCS) no recém-nascido pode ser classificada Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorial (IPCSL) ou Infecção Primária da Corrente Sanguínea Clínica (IPCSC).

Para definir uma IPCSL, deveremos obter confirmação microbiológica mediante a presença de uma ou mais hemoculturas positivas quantitativas pareadas (coleta por veia periférica e central, no mesmo momento) com cultura de microrganismos não contaminantes da pele e que o microrganismo não esteja relacionado à infecção em outro sítio. Pode ser considerado também como IPCSL se *Staphylococcus coagulase negativa* for cultivado em pelo menos uma hemocultura periférica de paciente com cateter venoso central (CVC).

Para uma infecção ser definida como IPCSC o paciente deverá apresentar pelo menos um dos sinais e sintomas (Instabilidade térmica, apneia, bradicardia, intolerância alimentar, desconforto respiratório, intolerância à glicose, instabilidade hemodinâmica, hipoatividade/letargia), acrescido de hemograma com três ou mais parâmetros alterados e/ou Proteína C Reativa quantitativa alterada, e ausência de infecção em outro sítio.

A Anvisa ainda faz lembrar que sinais e sintomas de IPCS são inespecíficos no RN e podem estar relacionados a etiologias não infecciosas. A mesma diz ainda que as infecções diagnosticadas clinicamente são de definição mais simples, mas apresentam grande teor de subjetividade, dificultando de modo substancial sua confirmação, e que é importante entender que esses métodos se prestam mais no auxílio da conduta terapêutica, uma vez que o diagnóstico clínico de IPCS tem o objetivo de determinar a participação do acesso vascular na IPCS, e não servem diretamente para o diagnóstico.

A ANVISA também enumera critérios para diferenciar as infecções da corrente sanguínea, podendo ser associada ou ser relacionada ao uso de cateter venoso central (PICC, cateter umbilical, etc.). As infecções da corrente sanguínea só são classificadas como associadas ao cateter venoso central se os mesmos estiverem presentes no momento do diagnóstico da infecção ou até 48 horas após a sua remoção (CDC, 2011).

Segundo Mermel et al (2001) são considerados infecções da corrente sanguínea relacionada ao uso de cateter venoso central uma das seguintes situações: Hemocultura central e periférica com o mesmo microrganismo, espécie e antibiograma; Ponta do CVC com o mesmo microrganismo da hemocultura periférica e; Presença de purulência no sítio de inserção do cateter. A Anvisa lembra ainda que todas as infecções sanguíneas relacionadas ao uso de cateter venoso central necessariamente também serão associadas.

Quanto ao uso de cultura de ponta de cateter, a ANVISA afirma que este é um exame de baixa especificidade e não é necessário para diagnóstico de Infecção da corrente sanguínea relacionada ao uso de acesso vascular central, afirmação reforçada pelo CDC (2011) que classifica como IA a recomendação de não realizar cultura da ponta de cateter de rotina.

Um estudo com cateteres centrais em prematuros descreve um índice de 2,8 episódios sépticos para 1000 dias/cateter em RNs de com peso entre 510 e 3920g (Durand, 1996). E Gaynes et al (1991) decidiu compilar os dados do risco de infecção associada a cateter em 35 UTIs neonatais relacionando este risco com o peso do nascimento e obteve uma prevalência significativamente maior entre os RN com menos de 1500g, com média de 14,9 infecções/1000 dias cateter em comparação com os maiores de 1500g que tiveram 5,1 infecção/1000 dias cateter.

3. RESULTADOS

3.1 Apresentação do artigo submetido à publicação

Artigo: FATORES ASSOCIADOS COM A INFECÇÃO RELACIONADA AO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM RECÉM-NASCIDOS DE ALTO RISCO – Apresenta a relação dos fatores de risco para a infecção e os fatores descritos no formulário de vigilância para dispositivos intravenosos com a ocorrência de infecção relacionada ao uso do cateter de PICC.

Rangel UV, Gomes Júnior SC, Moreira MEL, Costa AMM. **Fatores associados com a infecção relacionada ao cateter central de inserção periférica em recém-nascidos de alto risco.** Revista Latino Americana de Enfermagem. [submetido em agosto 2013], 2013

Artigo

Fatores associados com a infecção relacionada ao cateter central de inserção periférica em recém-nascidos de alto risco

Resumo

Objetivo: Avaliar a associação de fatores de risco para a ocorrência de infecção relacionada ao uso do cateter central de inserção periférica (PICC), contribuindo para a análise da adequação do protocolo implementado no serviço de neonatologia do Instituto Fernandes Figueira. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo, de análise de prontuários. Resultados: Foram analisados 63 prontuários de recém-nascidos que utilizaram PICC, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal da Instituição no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010. Estimou-se que a frequência de infecção pelo uso do cateter foi de 25,40%. Verificou-se associação significativa entre a utilização de drogas inibidoras de secreção ácida, de esteroides pós-natal (RP de 4,615 para drogas inibidoras e 3,403 para esteroides pós-natal) e a realização de mais de um procedimento de quebra de barreira com a infecção relacionada ao cateter (p-valor de 0,0277). Conclusão: Este estudo contribuiu para a realização do diagnóstico situacional da utilização do PICC na unidade avaliada. A qualidade dos registros se mostrou uma etapa importante para a recuperação de parte do histórico assistencial e da vigilância do PICC, apontando para a necessidade de conscientização das equipes para o empenho em manter os registros atualizados, completos e adequadamente preenchidos.

Descritores: Recém-nascido; Infecções relacionadas a cateter; Cateter; e Avaliação da tecnologia biomédica.

**Factors associated with catheter-related infections to peripheral insertion central
catheter in newborn of high risk**

Abstract

Objective: To evaluate the association of risk factors for the occurrence of infection related to the use of peripherally inserted central catheter (PICC), contributing to the analysis of the adequacy of the protocol implemented in the neonatology department of Instituto Fernandes Figueira. Metodology: This is a cross-sectional and retrospective study, of medical records analysis. Results: We analyzed medical records of 63 newborns who used PICC admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the institution from January 2009 to December 2010. It was estimated that the frequency of catheter infection was 25.40%. There was a significant association between use of drugs that inhibit acid secretion, postnatal steroids (OR of 4.615 and 3.403 for inhibitory drugs to postnatal steroids) and the realization of more than one procedure breaks barrier to infection catheter-related (p-value 0.0277). Conclusion: This study also contributed to the diagnosis of the situation of use of PICC in the unit evaluated. The quality of the records proved to be an important step towards the recovery of part of the historic health care and surveillance of the PICC, pointing to the need for awareness of the teams for the commitment to keep the records updated, complete and properly filled.

Descriptos: Newborn; Catheter-related infections; Catheter; and Biomedical technology assessment.

Factores asociados a la infección relacionada con catéter central de inserción periférica en recién nacido con alto riesgo

Resumen

Objetivo: Evaluar la asociación de factores de riesgo para la aparición de la infección relacionada con el uso de catéter central de inserción periférica (PICC), contribuir al análisis de la adecuación del protocolo implementado en el departamento de neonatología del Instituto Fernandes Figueira. Metodología: Se trata de un estudio descriptivo y transversal. Resultados: Se analizaron los expedientes médicos de los 63 recién nacidos que usaron PICC ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de la institución entre enero de 2009 diciembre de 2010. Se estimó que la frecuencia de infección del catéter en esta población fue 25,40%. Se observó una asociación significativa entre el uso de fármacos que inhiben la secreción de ácido, esteroides posnatales (OR de 4,615 y 3,403 para los fármacos inhibidores a los esteroides posnatales) y la realización de más de un procedimiento rompe la barrera a la infección relacionada con el catéter (p-valor 0.0277). Coonclusión: Este estudio también contribuyó al diagnóstico de la situación de empleo de PICC en la unidad evaluado. La calidad de los registros ha demostrado ser un importante paso hacia la recuperación de una parte de la historia de salud y vigilancia del PICC, que apunta a la necesidad de tomar conciencia de los equipos para el compromiso de mantener los registros actualizados, completos y debidamente llenados.

Descriptores: Recién nacido; Infecciones relacionadas con cateteres; El cateter; y Evaluación de tecnología biomédica.

Introdução

As Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) vêm utilizando cada vez mais o cateter central de inserção periférica (PICC) como via de acesso segura para infusão de drogas parenterais. Estes dispositivos são indicados para administração de medicamentos, nutrição parenteral (NTP), hidratação e hemoderivados. O PICC apresenta vantagens comprovadas, como tempo de permanência prolongado e maior facilidade de inserção. Entretanto, seu uso não está isento de riscos, oriundos principalmente de complicações mecânicas e infecciosas⁽¹⁻²⁾.

Diante da possibilidade de ocorrência de complicações infecciosas pelo uso de cateteres intravasculares, o *Center for Disease Control* (CDC) disponibilizou um protocolo para prevenção de infecção relacionada a cateter intravascular intitulado “*Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection*”, cujo objetivo foi uniformizar a prática de inserção e manutenção de cateteres venosos, entre os quais o PICC. Dentre as muitas recomendações do guia, destaca-se a necessidade de análise periódica da adesão dos profissionais de saúde ao protocolo, o qual tem por objetivo verificar se medidas de controle e prevenção das complicações infecciosas relacionadas ao uso de cateteres venosos estão surtindo os efeitos esperados⁽³⁾.

As instituições de saúde, baseadas nas recomendações do referido protocolo, vêm adotando *check-list* para controlar as complicações relacionadas ao uso do PICC, verificando se as medidas adotadas se encontram em conformidade com parâmetros de segurança recomendados para o uso destes dispositivos. Identificar as causas de complicações mecânicas e infecciosas relacionadas ao uso do PICC pode, por exemplo, contribuir para a implementação de práticas preventivas e de aperfeiçoamento do instrumento de

monitoramento além de possibilitar discussão a respeito da forma, qualidade e melhorias dos registros.

Desta forma, esse trabalho tem como objetivo avaliar a associação de fatores de risco para a ocorrência de infecção relacionada ao uso do PICC em recém-nascidos de alto risco.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal e retrospectivo, para identificação dos fatores associados às complicações infecciosas relacionadas ao uso do PICC. Foram analisados os prontuários dos recém-nascidos internados na UTIN do Instituto Nacional da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, da Fiocruz (IFF/Fiocruz).

Esta unidade foi selecionada, em função de apresentar um protocolo de inserção e manutenção de PICC implantado, como rotina de registro no prontuário do paciente quando este recebe o dispositivo. Os dados foram coletados nos prontuários dos pacientes, destacando-se os formulários de vigilância para dispositivos intravasculares, um instrumento que é preenchido por enfermeiros habilitados que instalam e acompanham o uso do dispositivo.

Foram incluídos no estudo os RN com peso entre 500 a 1499 gramas, nascidos no IFF entre janeiro de 2009 a dezembro de 2010 e que foram submetidos a inserção de PICC na unidade. Foram excluídos os RN com malformação congênita, os transferidos para outros setores ou unidades, os que vieram transferidos de outro setor com o cateter instalado e com diagnóstico de infecção em outro sítio anterior à instalação do PICC e os RN com suspeita de infecção primária da corrente sanguínea (IPCS)⁽⁴⁾.

Foram coletados dados clínicos e epidemiológicos relacionados ao RN, à assistência prestada e à vigilância dos dispositivos intravasculares. Os dados relacionados ao RN foram

sexo, peso ao nascer, idade gestacional, índice de Apgar e o tempo de internação na UTIN. Os dados da assistência foram o uso de suporte ventilatório (CPAP e ventilação mecânica), realização de procedimentos invasivos com quebra da barreira de proteção anatômica (cateterismo umbilical, entubação orotraqueal, sondagem vesical, punção lombar e ressecção venosa), uso de NPT, uso de drogas inibidoras de secreção ácida e esteróides pós-natal, uso de antibióticos e o germe isolado na hemocultura periférica. Os dados coletados a partir do formulário de vigilância foram o local de inserção e a localização da ponta distal do cateter, tempo de inserção, tempo de permanência do cateter instalado, condutas de assepsia, troca de curativos, comprimento estimado e inserido e o motivo de retirada.

O desfecho principal foi o diagnóstico de infecção sanguínea relacionada ao uso de PICC definido através de resultado da hemocultura periférica. A associação entre os fatores de exposição categóricos e o desfecho principal foi analisada a partir da Razão de Prevalência (RP) e entre os fatores de exposição numéricos e o desfecho principal a partir de diferença de médias. O teste *t-student* foi adotado para análise de variáveis numéricas e os testes Qui-quadrado ou de Fisher para variáveis categóricas. Para todas as análises adotou-se um nível de significância de 5%.

O programa EpiINFO 7 foi utilizado para construção do banco de dados, geração das tabelas e testes estatísticos apresentados.

Esse trabalho foi registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo CEP/IFF sob número 140.703/12, encontrando-se dentro dos padrões éticos de pesquisa em seres humanos, conforme resolução nº196/96 do CNS.

Resultados

Foram analisados 63 prontuários sendo 53,9% (34/63) de RN do gênero masculino. O peso médio de nascimento desta população foi de 1.105,15±235,2 gramas (mediana de 1.115 gramas), a idade gestacional de 31±2,5 semanas (mediana de 31), Apgar de 1º minuto de 1 a 9 (mediana de 6) e no 5º minuto de 4 a 10 (mediana de 9) e o tempo de internação de 42,5±23,1 dias (mediana de 36,5 dias).

Os recursos utilizados na assistência prestada aos RN do estudo podem ser vistos na tabela 1.

Tabela 1: Assistência prestada aos RN em uso de PICC na UTIN-IFF – Rio de Janeiro, Brasil.

(jan 2009 a dez 2010)

Assistência Prestada	RN (n=63)	
	%	n
Suporte ventilatório	81%	51
CPAP	19%	12
Ventilação mecânica	17%	11
CPAP + Ventilação mecânica	44%	28
Procedimentos com quebra de barreira		
=1	17%	11
>1	83%	52
NPT	100%	63
Drogas inibidoras de secreção ácida	4,7%	3
Esteróides pós natal	6,3%	4
Antibiótico	68,2%	43
Hemocultura positiva	25,4 %	16

Os microorganismos mais freqüentemente isolados nas hemoculturas periféricas foram o *Staphylococcus epidermidis* (37,5% - 6/16), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Serratia marcescens* (6,25% - 1/16). A presença de leveduras ocorreu em sete hemoculturas (43,75% - 7/16).

Relacionando as tecnologias assistenciais com a hemocultura positiva não se observou diferença significativa nos grupos que utilizaram CPAP (p-valor de 0,924) e ventilação mecânica (p-valor de 0,0672). O mesmo ocorreu quando a associação foi feita com apenas um procedimento com quebra de barreira de proteção anatômica (p-valores de 0,8334, 0,1197, 1,0000, 0,4037, e 1,0000, para cateterismo umbilical, entubação orotraqueal, sondagem vesical, punção lombar e dissecação venosa, respectivamente). Houve correlação significativa com o desfecho quando o RN foi submetido a mais de um procedimento com quebra de barreira anatômica (p-valor de 0,0277).

A utilização de drogas inibidoras de secreção ácida (ranitidina) e de esteróides pós-natal aumentou a prevalência de hemocultura positiva em 4,615 vezes (IC95% 2,852 – 7,467) e em 3,403 vezes (IC95% 1,620 – 7,148) respectivamente (Tabela 2). A combinação de drogas inibidoras e drogas esteróides pós-natal aumentou a prevalência de hemocultura positiva em cerca de 3,000 vezes (IC95% 1,411 – 6,379).

Tabela 2 – Razão de prevalência da hemocultura de acordo com o uso de drogas inibidoras de secreção ácida e esteróides pós-natal, UTIN/IFF – Rio de Janeiro, Brasil.

(Jan 2009 – Dez 2010)

Drogas	Uso	HC+	%	Prevalência	p-valor
Inibidoras	Sim (n=3)	3	100,0	4,615	0,0141
	Não (n = 60)	13	21,67	(2,852 – 7,467)	
Esteróide Pós-Natal	Sim (n = 4)	3	75,00	3,403	0,0472
	Não (n = 59)	13	22,03	(1,620 – 7,148)	
Inibidoras/Esteróide Pós-Natal	Sim (n = 6)	4	66,67	3,000	0,0383
	Não (n = 54)	12	22,22	(1,411 – 6,379)	

Legenda: HC+ = hemocultura positiva.

Em relação ao PICC, o sítio de inserção que predominou foi o da veia basílica (41,3%). Observou-se hemocultura positiva em 30,77% (08/26) dos RN com PICC na veia basílica, 20,0% (02/10) na veia cefálica, 20,00% (01/05) na veia temporal e 33,33% (02/06) em outros locais não se identificando diferenças significativas entre o local de inserção e a hemocultura positiva (p-valor = 0,8977).

As médias de tempo de inserção e de permanência do PICC não apresentaram diferenças significativas (tabela 3).

Tabela 3 – Tempo médio e mediano de inserção e permanência do PICC na UTIN/IFF – Rio de Janeiro, Brasil. (Jan 2009 – Dez 2010)

Tempo	Hemocultura Positiva	Média	Desvio-Padrão	Mediana	P-valor
Inserção (min)	Sim	26,8	21,8	30	0,9438
	Não	27,4	24,3	25	
Permanência (dias)	Sim	10,69	6,322	9,5	0,6064
	Não	9,88	4,87	8,5	

Foi observado que 28,6% (18/63) estavam com a porção distal do PICC localizada de acordo com o preconizado (2º e 3º espaço intercostal, ou veia cava superior e inferior)⁽³⁾. A razão de prevalência de hemocultura positiva em RN com localização da porção distal do PICC fora da posição central foi de 2,0 (IC 95% 0,7716-5,1838).

O comprimento do PICC (estimado para ser introduzido e o efetivamente introduzido) não apresentou diferenças significativas com relação à hemocultura positiva (tabela 4).

Tabela 4 – Relação dos comprimentos estimado e efetivamente introduzido do PICC com hemocultura na UTIN/IFF – Rio de Janeiro, Brasil. (Jan 2009 – Dez 2010)

Comprimento do PICC (cm)	Hemocultura	Média	Desvio-Padrão	Mediana	P-valor
Estimado para ser introduzido	+	21,3	6,3	20	0,1817
	-	18,7	5,1	20	
Efetivamente introduzido	+	10,0	3,4	10	0,2287
	-	11,4	3,2	10	

A conduta de antissepsia pré-punção foi estudada considerando 75% (47/63) dos prontuários os quais apresentavam registro sobre este procedimento. Os produtos utilizados foram a clorexidina (91%) e o Polivinil Pílorroidona Iodo (PVPI).

A ocorrência de sangramento nos curativos não se mostrou associada com a hemocultura positiva (RP 2,234 IC95% 0,572 – 8,721). Apenas um RN apresentou enduração durante a utilização do PICC, não havendo confirmação de infecção pela hemocultura. Entre os RN que apresentaram hiperemia no sítio de punção, 33,33% (1/3) apresentaram confirmação laboratorial de hemocultura positiva. Dos pacientes que tiveram parte do PICC reintroduzido após o raio-x, ainda que em campo estéril e durante a inserção, 42,86% (3/7) apresentaram hemocultura positiva e entre os pacientes que tiveram parte do PICC tracionado após o raio-x, 25,00% (1/4) apresentaram hemocultura positiva.

Evoluíram para óbito 18,80% (3/16) dos pacientes com hemocultura positiva.

Foi observado que 100% dos PICC retirados pelo motivo “Final do tratamento” não houve registro para hemocultura positiva. Entre os PICC retirados por “Suspeita ou sinais de infecção do cateter” verificou-se que em 12,5% não houve registro de confirmação da infecção pela hemocultura. Em 6 formulários não foram encontradas informações quanto ao motivo de retirada do cateter.

Tabela 5 – Distribuição das hemoculturas positivas de acordo com o motivo de retirada do cateter de PICC na UTIN/IFF – Rio de Janeiro, Brasil (Jan 2009 – Dez 2010).

Motivo de retirada	Hemocultura n=63			
	+	%	-	%
Final de tratamento (n=36)	00	00	36	100
Suspeita ou sinais de Infecção do cateter (n = 16)	14	87,5	02	12,5
Obstrução do cateter (n = 5)	02	40	03	60
Motivo não informado (n = 6)	00	00	06	100%

Discussão

O estudo avaliou o risco para o desenvolvimento de infecção relacionada ao cateter entre RN de alto risco que utilizaram o cateter de PICC na prática clínica assistencial, bem como os fatores que corroboram para a ocorrência desta, tais como os recursos utilizados na assistência ao RN, a terapêutica medicamentosa prescrita durante a utilização do cateter e os dados de utilização do cateter de PICC. A taxa de infecção diagnosticada a partir de hemoculturas positivas mostrou-se semelhante a outros serviços com características similares à unidade estudada^(1,5,6).

Os fatores que apresentaram uma associação significativa com a infecção sanguínea relacionada ao uso do cateter de PICC foram o uso de drogas inibidoras de secreção ácida (ranitidina), esteróides pós-natal (hidrocortisona e dexametasona) e a realização de procedimento com quebra de barreira. Tal como neste estudo, a associação de ranitidina e hemocultura positiva já foi observada como um fator de risco para sepsis tardia em RN. O ácido contido no suco gástrico tem ação sobre agentes patogênicos e a inibição de sua secreção pela ranitidina aumenta a probabilidade de infecção. Com relação ao uso de esteróides pós-natal, a maior frequência de hemocultura positiva pode ser explicada pela ação destas drogas no sistema imunológico^(7,8). Pode-se inferir então que o uso dessas drogas protege o RN por alguns aspectos clínicos, mas os vulnerabiliza para infecções, como a infecção sanguínea relacionada ao uso do cateter de PICC.

A simultaneidade de quebra de barreiras também mostrou ser um fator importante na predisposição à infecção o que pode ser explicado por um maior número de portas de entrada e uma quantidade maior de dispositivos a serem manipulados.

A localização da porção distal do PICC não se mostrou associada com a hemocultura positiva. No entanto, estudos anteriores indicaram que a localização distal inadequada tem associação com a ocorrência de flebite e que este evento aumenta o risco de septicemia em cerca de 18 vezes⁽⁹⁻¹⁰⁾.

A média de tempo de permanência do cateter no grupo com hemocultura positiva foi de 10,69 dias, não se identificando associação significativa desta variável com o desfecho. O final do tratamento foi o principal motivo para a retirada do PICC, com cerca de 57 % dos casos (36/63). Destes, 100% não apresentaram hemocultura positiva. Tal dado sugere uma adesão adequada ao protocolo nestes pacientes, uma vez que este é considerado um importante indicador de qualidade do processo de cateterismo venoso central. A retirada por suspeita ou sinais de infecção (25,4% - 16/63) estava em conformidade com o preconizado que recomenda a retirada do PICC quando há suspeita de infecção. A associação entre o tempo de permanência do PICC e o motivo de retirada permite inferir que as condutas estão em conformidade com o recomendado pelo CDC no item 10, categoria IA (fortemente recomendado), que preconiza a pronta retirada do dispositivo quando este não se faz mais necessário⁽¹¹⁻¹³⁾.

Quanto ao comprimento do PICC, a média estimada para ser inserida nos RN foi de 21,3 cm. No entanto, o que se observou foi que apenas 10,0 cm foram efetivamente inseridos. Esta situação pode representar um risco aumentado para a infecção, uma vez que a porção não inserida do PICC está sujeita a colonização pela manipulação e pelo contato com a microbiota da pele do RN, podendo se tornar um foco de migração de microrganismos para a corrente sanguínea. A maior frequência de achados de *Staphylococcus epidermidis* nas amostras deste estudo corrobora com esta informação, uma vez que se trata da espécie predominante da microbiota da pele⁽³⁾.

A análise das condutas de antissepsia pré-punção evidenciou a clorexidina e o PVPI como os produtos de maior utilização, sendo este último uma não conformidade para RN abaixo de 2500g pela absorção transcutânea do iodo, que pode acarretar em hipotireoidismo⁽¹⁴⁾.

Não foi possível estimar a razão de prevalência para NPT e antibiótico, em virtude de 100% dos RN que apresentaram hemocultura positiva estarem expostos a estes fatores. Fato este que ocorre devido às necessidades clínicas que são inerentes às especificidades da população em estudo.

Conclusão

Este trabalho buscou identificar a associação de fatores de risco para a ocorrência de infecção relacionada ao uso de PICC em RN de alto risco de modo a que esses servissem de indicadores para os profissionais de saúde, principalmente os da equipe de enfermagem, como uma ferramenta de monitoramento tanto do manuseio do dispositivo quanto das condições assistenciais do paciente. Além disto, este estudo também contribuiu para a realização do diagnóstico da situação de utilização do PICC na UTIN avaliada.

A qualidade dos registros se mostrou uma etapa importante para a recuperação de parte do histórico assistencial e da vigilância do PICC, apontando para a necessidade de conscientização das equipes para o empenho em manter os registros atualizados, completos e adequadamente preenchidos.

A baixa frequência de associações dos fatores estudados com a hemocultura positiva pode estar relacionada com uma alta frequência de formulários não finalizados conforme recomendação do protocolo, ou pelo fato de que fatores importantes para a ocorrência de infecção não estarem contemplados no formulário de vigilância utilizado pela unidade.

Desta forma, para confirmação destas hipóteses novos estudos que considerem fatores tais como uso de barreira máxima, cuidados do manuseio, lavagem das mãos, tempo entre a inserção e o aparecimento da infecção, número de hemoculturas até infecção são necessários para avaliar a adequação e plausibilidade dos protocolos com a ocorrência de infecção.

Referências

1. Gomes AVO, Nascimento MAL, Silva, LR, e Santana, KCL. Efeitos adversos relacionados ao processo do cateterismo venoso central em unidade intensiva neonatal e pediátrica. Rev. Eletronica de Enfermagem [internet]. 2012 out/dez [acesso em 15 Jun 2013]; 14(4): 883-92. Disponível em: www.fen.ufg.br/revista/v14/n4/v14n4a17.htm.
2. Reis AT, Santos SB, Barreto JM, da Silva GRG. O uso do cateter epicutâneo na clientela de um hospital público estadual: Estudo retrospectivo. Revista de Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, 2011 Out/Dez; 19 (4): 592-7.
3. O'Grady PN, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. CDC, 2011.
4. Brasil, Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Brasília; 2010.
5. Oliveira NA, Brito DVD, Brito CS, Silva MSS, Abdala VOS, Gontijo Filho PP. Incidência e etiologia de infecções de corrente sanguínea associadas a cateter vascular central em neonatos críticos. Rev. Panamericana de Infectologia, 2008; 10(4): 18-23.
6. Fallat ME, Gallinaro RN, Stover BH, Wilkerson S, Goldsmith LJ. Central Venous Catheter Bloodstream Infections in the Neonatal Intensive Care Unit. Journal of Pediatric Surgery, September, 1998; 33(9): 1383-1387.
7. Bianconi S, Gudavalli M, Sutija VG, Lopez AL, Barillas-Arias L, Ron N. Ranitidine and Late-onset sepsis in the neonatal intensive care unit. Journal of Perinatal Medicine. 2007; 35(2): 147-150.

8. Couto WJ, Branco JNR, Almeida D, Carvalho AC, Vick R, Teles CA, et al. Transplante cardíaco e infecção. Rev Bras Cir Cardiovasc 2001; 16(2): 141-51.
9. Maki DG, Ringer M. Risk factors for Infusion-Related Phlebitis with small peripheral venous catheters: A randomized controlled Trial. Ann Inter Med 1991; 114: 845-854.
10. Harrigan CA. A Cost effective Gide for prevention of chemical phlebitis caused by the pharmaceutical agent. Journal of intravenous therapy. 1997; 7: 478-482.
11. Advani S, Reich NG, Sengupta A, Gosey L, e Milstone AM. Central Line–Associated Bloodstream Infection in Hospitalized Children with Peripherally Inserted Central Venous Catheters: Extending Risk Analyses Outside the Intensive Care Unit. Clin Infect Dis. 2011 May; 52 (9): 1108-1115.
12. Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar AS. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. Journal of Pediatric Surgery, 2011 Vol 46 946-950.
13. Reis AT, De Luca HM, Rodrigues BMRD, e Gomes AVO. Incidence of infection associated to central venous catheters in a neonatal intensive care unit. Revista de pesquisa: cuidado é fundamental on line [internet]. 2011 jul/set [acesso em 17 Jun 2013]; 3 (3): 2157-63. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1391>
14. Alves Filho MB, Ferrari ACS, Zaroni EMS. Infecção hospitalar prevenção e controle (Berçario). São Paulo. Sarvier; 1997: 236-247

4. CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível observar que as variáveis do formulário de acompanhamento de utilização do PICC não apresentaram significância estatística com a infecção relacionada ao cateter em recém-nascidos de alto risco. A exceção ocorreu para os procedimentos de quebra de barreira de proteção anatômica e a utilização de drogas inibidoras de secreção ácida e de esteroides pós-natal.

Atribui-se a ausência de associações com a alta frequência de formulários não finalizados e, também, com o fato de fatores importantes para a ocorrência de infecção não estarem contemplados no formulário de vigilância utilizado pela unidade.

Outro fator que pode ter contribuído para o confundimento e conseqüente baixo número de associações é o fato de muitos recém-nascidos estarem sob o uso de antibióticoterapia no momento da realização da hemocultura, gerando falsos negativos e subestimando a taxa de infecção relacionada a cateter.

Percebe-se ao longo do trabalho o quanto é importante o compromisso dos profissionais de saúde com relação a qualidade dos registros, uma vez que a recuperação do histórico assistencial e da vigilância do uso do PICC dependeu deste registro corretamente preenchido nos documentos fontes utilizados.

Para tanto, sugere-se as chefias de departamentos trabalharem com as equipes no sentido de manterem os registros atualizados, completos e adequadamente preenchidos.

Por fim, espera-se que as informações geradas neste trabalho possam contribuir para futuros estudos, principalmente os voltados para a construção e validação de instrumentos de acompanhamento e monitoramento do manuseio de dispositivos intravenosos em pacientes em condições especiais.

5. REFERÊNCIAS

Advani S, Reich NG, Sengupta A, Gosey L, e Milstone AM. **Central Line–Associated Bloodstream Infection in Hospitalized Children with Peripherally Inserted Central Venous Catheters: Extending Risk Analyses Outside the Intensive Care Unit.** Clin Infect Dis. 2011 May; 52 (9): 1108-1115.

Alves Filho MB, Ferrari ACS, Zaroni EMS. **Infecção hospitalar prevenção e controle (Berçario).** São Paulo. Sarvier; 1997: 236-247.

Bianconi S, Gudavalli M, Sutija VG, Lopez AL, Barillas-Arias L, Ron N. **Ranitidine and Late-onset sepsis in the neonatal intensive care unit.** Journal of Perinatal Medicine. 2007; 35(2): 147-150.

Bouso A, Terra CM, Martins FRP, Vaz FAC. **Infecção hospitalar em Recém nascidos.** Pediatria (São Paulo), 17 (1): 11-37, 1995.

Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia.** Brasília; 2010.

Brasil, Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Rotinas Internas do INCA: Serviço de utilização de cateter venoso central de inserção periférica (CCIP).** 2º Ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2007.

Chamorro, EM et al. **Fortalezas y debilidades em el manejo del cateter venoso central em uma unidad de cuidados intensivos neonatales.** Colomb med; 36 (Supl 2): 25-32, 2005.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN Nº 258/2001, de 12 de julho de 2001.

Couto WJ, Branco JNR, Almeida D, Carvalho AC, Vick R, Teles CA, et al. **Transplante cardíaco e infecção.** Rev Bras Cir Cardiovasc 2001; 16(2): 141-51.

Diener, JRC; Countinho, MSSA; Zoccoli, CM. **Infecções relacionadas ao cateter venoso central em terapia intensiva.** Rev Assoc Méd Brás; 42 (4), out-dez; 1996.

Durand M, Ramanathan R, Martinelli B, Tolentino M. **Prospective evaluation of percutaneous central venous Silastics catheters on newborns infants with birth weight of 510-3920g.** Pediatrics, 78: 245-250, 1996.

Fallat ME, Gallinaro RN, Stover BH, Wilkerson S, Goldsmith LJ. **Central Venous Catheter Bloodstream Infections in the Neonatal Intensive Care Unit.** Journal of Pediatric Surgery, September, 1998; 33(9): 1383-1387.

Gaynes RP, Martone WJ, Culver DH, Emori TG, Hogan TC, Banerjee SN, et al. **Comparison of rates of nosocomial infection in neonatal intensive care units in the united states.** Am. J. Medicine, 91: 1928-1968, 1991.

Gomes AVO, Nascimento MAL, Silva, LR, e Santana, KCL. **Efeitos adversos relacionados ao processo do cateterismo venoso central em unidade intensiva neonatal e pediátrica.** Rev. Eletronica de Enfermagem [internet]. 2012 out/dez [acesso em 15 de Junho de 2013]; 14(4): 883-92. Disponível em: WWW.fen.ufg.br/revista/v14/n4/v14n4a17.htm.

Harrigan CA. **A Cost effective Gide for prevention of chemical phlebitis caused by the pharmaceutical agent.** Journal of intravenous therapy. 1997; 7: 478-482.

Jonathan W, Wilma MH, Kimberly ED. **Reducing the Incidence of Central Line Related Infections in the NICU through the use of checklists.** *Neonatal Infectious Diseases*. 2010

Maki DG, Ringer M. **Risk factors for Infusion-Related Phlebitis with small peripheral venous catheters: A randomized controlled Trial.** Ann Inter Med 1991; 114: 845-854.

Marschalls, J. et al. **Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals.** Infection Control. Hosp. Epidemiol., v.29, p.22-29, 2008.

Moureau, N. **It's all about PICC's**. Vascular safety: Practice challenges special. Nurs Manage. 2006 May; 37 (5) 22-7 [acessado em 10 de dezembro de 2011]. Disponível em: www.nursingmanagement.com,

Naomi PO, Mary Alexander BS, E. Patchen D, Julie LG, Stephen OH, Dennis GM, Henry M, Rita DM, Leonard AM, Michele LP, Issam IR, Adrienne R, Robert AW. **Guidelines for the prevention of Intravascular Catheter-related Infections**. *Pediatrics*. 2002, 110: 1-24.

Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar AS. **Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates**. *Journal of Pediatric Surgery*, 2011 Vol 46 946-950.

O'Grady PN, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, Massur H, McCormick RD, Mermel LA, Pearson ML, Raad II, Randolph A, Weinstein RA and HICPAC **Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections**. CDC, 2011.

Oliveira NA, Brito DVD, Brito CS, Silva MSS, Abdala VOS, Gontijo Filho PP. **Incidência e etiologia de infecções de corrente sanguínea associadas a cateter vascular central em neonatos críticos**. *Rev. Panamericana de Infectologia*, 2008; 10(4): 18-23.

Orsi GB, Stefano LD, Noah N. **Hospital-acquired, laboratory-confirmed bloodstream infection: increased hospital stay and direct costs**. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;23:190-7

Reis AT, Santos SB, Barreto JM, da Silva GRG. **O uso do cateter epicutâneo na clientela de um hospital público estadual: Estudo retrospectivo**. *Revista de Enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, 2011 Out/Dez; 19 (4): 592-7.

Reis AT, De Luca HM, Rodrigues BMRD, e Gomes AVO. **Incidence of infection associated to central venous catheters in a neonatal intensive care unit**. *Revista de pesquisa: cuidado é fundamental on line* [internet]. 2011 jul/set. [acesso: 17 Jun 2013]; 3 (3): 2157-63. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1391>

SES/RJ: **Manual de Manutenção para Cateter Venoso Central de Inserção Periférica em Neonatos.** Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: www.saude.rj.gov.br/regulamentações/picc

Scheidt, KLS. **Análise da aderência à procedimentos de prevenção e controle da infecção hospitalar em unidades de terapia intensiva neonatal.** Rio de Janeiro. Tese [Doutorado em Saúde da Criança e da Mulher] – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz; 2006.

Smeltzer, S. C. & Bare, B. G. **Tratado de Enfermagem Médico cirúrgica.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, Vol 01 e 02. 9º Edição, 2002.

Tavares LME, Alves MFT, Eiras MVG, Lenz N, Cárceres RAM, Garcia SRN. **Terapia Intravenosa: Utilizando Cateter Central de Inserção Periférica (CCIP).** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2009.

Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, Mirrett S, Reimer LG, Parmigiani G, et al. **The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: a prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults.** Clin Infect Dis. 1997;24;584-602.

ANEXO

ANEXO A – Formulário de Vigilância para Dispositivos Intravasculares



Ministério da Saúde
 FIOCRUZ
 Fundação Oswaldo Cruz
 Instituto Fernandes Figueira

Departamento de Neonatologia

VIGILÂNCIA DE DISPOSITIVO INTRA-VASCULAR

DADOS GERAIS:

NOME:	PRONTUÁRIO:
SEXO:	DATA DO NASCIMENTO:
PROCEDÊNCIA:	DATA DA INTERNAÇÃO
DIAGNÓSTICO:	DATA DA ALTA:
RX: LOCALIZAÇÃO	MEDIDA:
MÉDICO AVALIOU:	ÓBITO:

INSERÇÃO:

TIPO DE CATETER	POLIETILENO()	POLIURETANO()	SILICONE()	TEFLON()
TEMPO DE PERMANENCIA:	CALIBRE:	TUNELIZADO:	SIM	NÃO

DADOS SOBRE A INSERÇÃO:

ASSEPSIA:	ALCOOL 70%	CLOREXIDINA	PVPI	OUTROS:	
CURATIVOS:	COM SANGRAMENTO	SEM SANGRAMENTO	FOI TROCADO: S	N	
LOCAL:	BASÍLICA: ESQ. DIR	SAFENA ESQ. DIR	CEFÁLICA ESQ. DIR	JUGULAR EXT ESQ. DIR	TEMPORAL ESQ. DIR
DATA E HORA DA INSERÇÃO:	TAMANHO:				
TEMPO DE INSERÇÃO:	PROBLEMAS:				
INSERIDO POR:					
MEDICAMENTO:	ANTIBIÓTICO ()	HEMODERIVADOS ()	NPT ()	HV ()	

RETIRADA:

DATA	MOTIVO:		
OBSTRUÇÃO	INFECÇÃO/FLEBITE	NÃO REFLUXO+7 DIAS	HEMOCUTURA CATETER +

DADOS DA INFECÇÃO:

SINAIS DE FLEBITE (DATA)		
SÍTIO DE INSERÇÃO INFECÇÃO NO LOCAL	SIM ()	NÃO ()
HEMOCULTURA POSITIVA	SIM ()	NÃO ()
HEMOCULTURA CATETER	POSITIVA ()	NEGATIVA ()
MÉTODO DE ROLAGEM		
MÉTODO C. QUANT.		
GERME ISOLADO		
1- ESTÁFILOCOCOS AUREUS ()	6- ÂNDIDA SP ()	11-SERRATIA ()
2- ESTÁFILOCOCOS EPIDERMIDIS ()	7- E. COLI ()	12-SHIGELLA ()
3- PSEUDOMONAS AERUGINOSA ()	8- STREPTOCOCOS ()	13-
4- ACINETOBACTER ()	9- H.INFLUENZAE ()	14-
5- KLEBSIELLA SP ()	10- SALMONELLA ()	15-
OBSERVAÇÕES:		
ESPECIFICAR O VALOR ABSOLUTO NO ÍTEM OBSERVADO. A<15CFU/ML B->15CFU/ML C> 1000CFU/ML		

OUTROS
 DADOS:

APÊNDICE

APÊNDICE A - Formulário de Pesquisa versão 01/2012**FORMULÁRIO DE PESQUISA****Identificador (Numero do prontuário): _____****DADOS DO RN**

SEXO () F () M

PESO AO NASCER: _____ g

IDADE GESTACIONAL: _____

APGAR 1 e 5 : ___/___

SNAPEII: _____

TEMPO DE INTERNAÇÃO NA UTIN: _____

SUPORTE VENTILATORIO DE QUALQUER NATUREZA: _____

DADOS ASSISTENCIAIS DO RN

PROCEDIMENTOS COM QUEBRA DE BARREIRA: SIM () NÃO () QUAL? _____

USO DE NUTRIÇÃO PARENTERAL: SIM () NÃO ()

USO DE DROGAS INIBIDORAS DE SECREÇÃO ÁCIDA/IMUNOSSUPRESSORAS: SIM () NÃO ()
QUAL? _____

USO DE ANTIBIOTICO DURANTE PERÍODO DO CATETER: SIM () NÃO () QUAIS? _____

HEMOCULTURA PERIFÉRICA: SIM () NÃO () GERME ISOLADO: _____

HEMOCULTURA DO CATETER: SIM () NÃO () GERME ISOLADO: _____

DADOS DO FORMULÁRIO DE VIGILÂNCIA PARA DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES

LOCALIZAÇÃO FINAL DO CATETER PÓS PUNÇÃO:

TIPO DE CATETER UTILIZADO:

CALIBRE:

TEMPO DE PERMANÊNCIA:

PRODUTOS UTILIZADOS NA ASSEPSIA:

TROCA DE CURATIVOS:

LOCAL DE INSERÇÃO:

TEMPO DE INSERÇÃO:

TAMANHO UTILIZADO:

SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS NO CATETER:

MOTIVO DE RETIRADA:

SINAIS DE INFECÇÃO:

ASPECTO DO SÍTIO DE PUNÇÃO: