

Fundação Oswaldo Cruz.

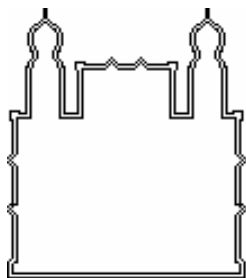
Instituto Fernandes Figueira.

Pós-graduação em Saúde da Criança e da Mulher.

AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE POTENCIAIS BOAS
PRÁTICAS PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR
EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.

Arnaldo Costa Bueno

Rio de Janeiro, maio de 2008.



Fundação Oswaldo Cruz.

Instituto Fernandes Figueira.

Pós-graduação em Saúde da Criança e da Mulher.

AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE POTENCIAIS BOAS
PRÁTICAS PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR
EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.

Arnaldo Costa Bueno

Tese apresentada à Pós-graduação em Saúde da
Criança e da Mulher como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Elizabeth Lopes Moreira.

Co-orientador: Prof. Dr. Alan Araújo Vieira.

Rio de Janeiro, maio de 2008.

**FICHA CATALOGRÁFICA NA FONTE
INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA EM SAÚDE
BIBLIOTECA DO INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA.**

Bueno, Arnaldo Costa

Avaliação da implantação de potenciais boas práticas para prevenção de infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva neonatal/
Arnaldo Costa Bueno. – 2008
x.; 138f.

Tese (Doutorado em Saúde da Criança e da Mulher) – Instituto
Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, 2008.

Orientadora: Maria Elisabeth Lopes Moreira
Co-orientador: Alan Araújo Vieira.

Bibliografia: f. 96-110.

assistência
1. Neonatologia. 2. Sepses- prevenção e controle. 3. Qualidade da
a saúde.

CDD- 22^a ed. 618.9201

DEDICATÓRIA

À todos os profissionais da rede pública que cuidam
de recém-nascidos,
profissionais incansáveis,
dedicados, sempre dispostos a aprender para
melhor lidar com estes pequenos e frágeis pacientes.

AGRADECIMENTOS

À toda minha família, razão de estar e ser neste mundo.

São tantas as pessoas a quem sou grato por poder passar por mais este período da minha vida, que tenho certeza esquecerei algumas...

À minha orientadora professora Maria Elizabeth Lopes Moreira, exemplo a ser seguido na sua dedicação em pesquisa em Neonatologia, sempre competente quando solicitada.

Ao meu amigo e co-orientador professor Alan Araújo Vieira, incansável no trabalho, sempre estimulado e me estimulando a produzir e estudar.

A minha amiga Prof. Dra. Carmem Lucia Pessoa da Silva, quem me iniciou na pesquisa em neonatologia.

A todos os professores da Pós-Graduação do Instituto Fernandes Figueira, pela oportunidade de crescimento e por compartilhá-los comigo.

A amiga Prof Dra Maria Auxiliadora Mendes Gomes, quem inicialmente me incentivou neste projeto de vida e de estudo em qualidade em neonatologia.

A toda equipe da Unidade Neonatal do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth, companheiros de trabalho diário, sem eles este trabalho não existiria.

A Dra Patrícia Inhaquite e Dra Patrícia Campanha, que muito me auxiliaram na realização deste projeto.

À banca de examinadores, por compartilhar seu tempo e conhecimento.

A Deus.....

RESUMO

Nos últimos anos, a implantação e a avaliação das Potenciais Boas Práticas em neonatologia tem sido relacionada a melhores resultados nos processos de trabalhos. Existe a sugestão de que, estas “potenciais boas práticas”, devam ser testadas em diversos contextos para sua confirmação.

Atualmente, no Brasil, a mortalidade neonatal ainda é muito alta, sendo a infecção hospitalar apontada como uma das causas mais comuns.

Este estudo prospectivo analisa o impacto de uma intervenção não controlada, tipo antes e depois, com foco na implantação de potenciais boas práticas clínicas para prevenção de infecção nosocomial, na UTI neonatal do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth na cidade do Rio de Janeiro. A unidade foi utilizada como próprio controle em diferentes períodos de tempo.

Foram eleitas para este estudo as seguintes práticas: higienização das mãos, implantação e manuseio de cateteres centrais, melhora na acurácia no diagnóstico de sepse, uso criterioso de antimicrobianos, restrição ao uso de corticóide pós-natal e bloqueadores H₂ e estímulo a alimentação enteral precoce com leite humano. A coleta de dados foi feita com a metodologia do *National Nosocomial Infections Surveillance System*.

No período de 22 meses de duração do estudo, foram admitidos 626 RN na UTI neonatal, com a inclusão de 457 no estudo (264 no período pré e 193 no período pós-intervenção). Não houve diferença estatística do peso ao nascer e do escore de gravidade (SNAPPE) entre os grupos.

Após intervenção proposta observou-se: diminuição do tempo de internação, dos dias de uso de cateter umbilical, do percentual de pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica, dos dias de uso de antibiótico, do

número de esquemas de antibiótico utilizados, da quantidade de infecções hospitalares, tanto de origem materna quanto hospitalar, da quantidade de diagnóstico de sepse clínica, do percentual de hemoculturas coletadas, do percentual de hemoculturas consideradas como contaminadas, do percentual de exame de líquido coletado, do percentual de cultura de aspirado traqueal coletado, do percentual de RN colonizados por ESBL, do percentual de óbitos causados por infecção e aumento do percentual de pacientes que fizeram uso do PICC. Não foi observado diminuição do percentual de infecção da corrente sanguínea, infecção relacionada a cateter e nem de infecção comprovada.

Este trabalho demonstra a necessidade de mais amplos e abrangentes programas desta natureza, sua eficácia frente aos resultados apontados, considerando os mínimos recursos financeiros empreendidos na sua execução.

Palavras chave: neonatologia, sepse – prevenção e controle, qualidade da assistência à saúde.

ABSTRACT

During the last few years, the implementation and evaluation of the “Potentially Better Practices” on neonatology have been related to better results on work processes. It is suggested that these “Potentially Better Practices” should be tested on several contexts in order to be confirmed.

Currently, in Brazil, neonatal mortality is still very high, with hospital infection being pointed out as one of the most common causes.

This prospective study analyses the impact of a non controlled before and after intervention, focused on the implementation of potentially better clinical practices towards the prevention of nosocomial infection at the Oswaldo Nazareth Maternity Hospital’s NICU in the city of Rio de Janeiro. The unit was its own control in different periods of time.

The following practices were selected for this study: hand washing, central catheters placement and handling, more accurate diagnosis of sepsis, proper antibiotic use, restriction on the use of pos-natal steroids and H₂ blockers and promotion of early enteral feeding with human milk. The data was collected according to National Nosocomial Infections Surveillance System standards.

During the 22 month study, 626 newborns were admitted in the NICU and 457 were included in the study (264 before and 193 after the intervention). There were no statistical differences between the groups regarding birth weight and risk score (SNAPPE).

After the intervention, reduction of the following items were observed: days of hospitalization, number of days umbilical catheter was used,

percentage of patients using mechanical ventilation, number of days antibiotics were used, amount of antibiotic courses, amount of hospital infections both maternal and hospital related, the amount of clinical sepsis diagnoses, percentage of blood culture collected, percentage of suspected contaminated blood culture, percentage of cerebrospinal fluid test, percentage of tracheal aspirate culture collected, percentage of newborns colonized with ESBL, percentage of deaths caused by infection and an increased percentage of patients using PICC. There was no reduction of the percentage of blood stream infection, related catheter infection neither reduction of proved infection.

This study indicates a need for more comprehensive programs of this nature, given the efficacy in terms of results obtained and the low financial costs required for its promotion.

Key words: neonatology, sepsis – prevention and control, quality of health care.

ÍNDICE

	Página
1. Introdução	01
2. Justificativa	05
3. Objetivos	11
4. Quadro teórico	12
5. Hipóteses	27
6. Material e Método	28
7. Análise Estatística	52
8. Resultados	53
9. Discussão	77
10. Referências Bibliográficas	96
11. Apêndices	111
12. Anexos	125

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1	Potenciais Boas Práticas sugeridas pela VON	23
Tabela 2	Total de internações, óbitos e porcentagem de sobrevida de pacientes internados na UTIN-HMON no ano de 2006	31
Tabela 3	Total de internações, óbitos e porcentagem de sobrevida de pacientes internados na UTIN-HMON ano de 2007- RJ 2008	31
Tabela 4	Potenciais Boas Práticas escolhidas e nível de evidência científica correspondente	38
Tabela 5	Comparação das características clínicas dos grupos de recém-nascidos estudados nos períodos pré e pós-intervenção- variáveis contínuas- RJ 2008	53
Tabela 6	Comparação das características clínicas dos grupos de recém-nascidos estudados nos períodos pré e pós-intervenção- variáveis categóricas – RJ 2008	54
Tabela 7	Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas – RJ 2008	55
Tabela 8	Comparação dos procedimentos invasivos realizados apenas na população de RN estudados que utilizaram tais procedimentos no período pré e pós-intervenção– variáveis contínuas – RJ 2008	55
Tabela 9	Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008	56
Tabela 10	Comparação da população de RN estudados em relação aos diagnósticos e tratamentos recebidos – variáveis contínuas – RJ 2008	57
Tabela 11	Comparação da população de RN submetidos à investigação diagnóstica e aos tratamentos propostos–	58

	variáveis contínuas – RJ 2008	
Tabela 12	Comparação entre os RN estudados em relação aos diagnósticos e tratamento – variáveis categóricas – RJ 2008	59
Tabela 13	Comparação da quantidade de esquemas de antibiótico prescritos por paciente nos períodos estudados – RJ 2008	60
Tabela 14	Comparação dos grupos quanto ao uso de mais de três esquemas de antibiótico nos períodos estudados – RJ 2008	60
Tabela 15	Comparação entre os exames coletados nos pacientes estudado no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008	61
Tabela 16	Resultado das hemoculturas colhidas respectivamente no período pré e pós intervenção – RJ 2008	62
Tabela 17	Comparação entre os grupos estudados em relação à colonização no período pré e pós-intervenção – RJ 2008	63
Tabela 18	Comparação dos casos de óbitos classificados quanto à sua associação a infecção hospitalar no período pré e pós-intervenção – RJ 2008	64
Tabela 19	Comparação dos casos de óbitos causados por infecção hospitalar com os demais, nos períodos pré e pós-intervenção- RJ 2008	64
Tabela 20	Comparação das características clínicas dos grupos de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g nos dois períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008	65
Tabela 21	Comparação das características clínicas dos grupos de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g nos dois períodos estudado – variáveis categóricas – RJ 2008	65
Tabela 22	Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados com peso de nascimento ≤ 1.500 g no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas- RJ 2008	66
Tabela 23	Comparação do tempo de utilização dos procedimentos invasivos na população de RN estudados com peso de nascimento ≤ 1.500 g que foram submetidos a tais	67

	procedimentos no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas- RJ 2008	
Tabela 24	Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados com peso de nascimento $\leq 1.500\text{g}$ no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas- RJ 2008	68
Tabela 25	Comparação da população de RN com peso de nascimento $\leq 1.500\text{ g}$ estudados em relação aos diagnósticos e tratamentos recebidos nos períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008	69
Tabela 26	Comparação da população de RN, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{ g}$, submetidos à investigação diagnóstica e aos tratamentos propostos nos períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008	69
Tabela 27	Comparação entre os RN estudados, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{g}$, em relação aos diagnósticos e tratamento nos períodos estudados – variáveis categóricas – RJ 2008	70
Tabela 28	Comparação da quantidade de esquemas de antibiótico prescritos por paciente, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{g}$, nos períodos estudados – RJ 2008	71
Tabela 29	Comparação dos grupos, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{ g}$, quanto ao uso de mais de três esquemas de antibiótico nos períodos estudados – RJ 2008	71
Tabela 30	Comparação entre os exames coletados nos pacientes $\leq 1.500\text{ g}$, estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008	72
Tabela 31	Resultado das hemoculturas colhidas respectivamente no período pré e pós intervenção nos pacientes com peso de nascimento $\leq 1.500\text{ g}$ – RJ 2008	73
Tabela 32	Comparação dos casos de óbitos classificados quanto à sua associação a infecção hospitalar no período pré e pós-intervenção, no grupo de RN com peso de nascimento \leq	74

	1.500 g - RJ 2008	
Tabela 33	Comparação dos casos de óbitos causados por infecção hospitalar com os demais nos períodos pré e pós-intervenção no grupo de RN com peso de nascimento $\leq 1.500\text{g}$ – RJ 2008	74

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BLH: Banco de Leite Humano

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

CV: Cateter Vesical

CU: Cateter Umbilical

CVC: Cateter Venoso Central

ECN: Enterocolite Necrosante

ESBL: Beta Lactamase de Espectro Estendido

HMON: Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth

IH: Infecção Hospitalar

IHOM: Infecção Hospitalar de Origem Materna

ICS: Infecção da Corrente Sanguínea

IHOH: Infecção Hospitalar de Origem Hospitalar

Ig: Imunoglobulina

IG: Idade Gestacional

LH: Leite Humano

MS: Ministério da Saúde

MRSA: *Staphylococcus aureus* metilino resistente

NICHD: *National Institute of Child Health and Human Development*

NPT: Nutrição Parenteral Total

NNISS: *National Nosocomial Infections Surveillance System*

PBP: Potenciais Boas Práticas

PICC: Peripheral Insertion Central Catheter- Cateter Central de Inserção
Periférica

PL: Punção Lombar

PN: Peso ao Nascimento

RN: Recém-nascido (s)

RNMBP: Recém-nascidos de Muito Baixo Peso

RJ: Rio de Janeiro

SMS: Secretaria Municipal de Saúde

SNAPPE II: *Score for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extension, version II*

SCN: *Staphylococcus* coagulase negativo

UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

VON: Vermont Oxford Network

VM: Ventilação Mecânica

1. INTRODUÇÃO.

O principal componente da mortalidade infantil atualmente, no Brasil, é o componente perinatal e a causa mais comum de óbito nesta faixa é a infecção hospitalar (IH). A IH além de ter forte impacto na sobrevida e qualidade de vida do sujeito, contribui para altas taxas de paralisia cerebral, dificuldade de aprendizado dificultando a inserção de um adulto saudável na sociedade (Todres *et al*, 2000).

Apesar dos avanços na área do conhecimento neonatal, assim como na área tecnológica, as IH associadas aos cuidados de saúde ocorrem e são motivo de preocupação para os gestores de serviços, pois são responsáveis por aumento expressivo da mortalidade, morbidade e custos hospitalares. Atualmente observa-se aumento da sobrevida dos recém-nascidos (RN) com conseqüente aumento de doenças crônicas, afetando diretamente essa população, favorecendo o surgimento das infecções associadas aos cuidados hospitalares.

Assim sendo, indicadores que reflitam apenas resultados relacionados à mortalidade, não são suficientes para avaliação da qualidade de serviços e seu impacto em saúde pública.

A tríade estrutura, processo e resultado estabelecida por Donabedian (1988) tem sido muito utilizada como base dos estudos em avaliação de qualidade em saúde. A estrutura é definida como as características da área física, recursos humanos e matérias disponíveis, o processo como as atividades exercidas pelos profissionais junto aos pacientes e resultado, como as mudanças ocorridas no estado de saúde do paciente em decorrência do cuidado prestado.

A preocupação na área neonatal com a qualidade em todos seus aspectos é plenamente justificável, especificamente com o item “resultado”, consequência final do trabalho em equipe que caracteriza esta área. A motivação para pesquisas nesta área é direcionada por fatores econômicos e sociais entre outros, estimulando o mundo científico a fornecer explicações ou apresentar novas metodologias, sendo muitas delas incorporadas sem comprovação científica adequada (Ehkrenkranz e Wright, 2003).

Para aprofundar o conhecimento sobre a qualidade da assistência prestada com finalidade de promover futuras intervenções, é indispensável o estudo minucioso do universo de variáveis que compõem estes mesmos serviços. Para isto há necessidade de estabelecer dados específicos, monitoramento constante com definições uniformes. Os indicadores da qualidade devem ser escolhidos a partir de protocolos e recomendações baseadas nas melhores evidências científicas disponíveis (Lindmark e Langhoff-Ross, 2004), com garantia da qualidade das informações obtidas, começando pela definição de conceitos ou classificações, as quais serão utilizadas para a construção do banco de dados (Slagle, 1999).

Pollack e Koch, em 2003, discutiram amplamente sobre a qualidade do atendimento neonatal, baseados em pesquisa sobre o processo de trabalho dos profissionais envolvidos no atendimento. Os autores analisaram comportamento, atitudes e procedimentos administrativos de médicos, enfermeiros e terapeutas respiratórios e concluíram que estas práticas podem ter influência na qualidade do atendimento e na mortalidade neonatal. O modo de incorporação dos conhecimentos disponíveis na literatura no cotidiano das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), é

preocupação constante dos profissionais que cuidam de RN e dos pesquisadores da área,

Na área perinatal o item resultado tem como indicador mais utilizado o coeficiente de mortalidade. Pollack e Koch (2003) sugerem outros indicadores tais como taxas de Displasia Broncopulmonar, Hemorragia Intraventricular, Retinopatia da Prematuridade, tempo de hospitalização e dias de ventilação como pontos importantes a serem considerados nesta avaliação.

Além da análise dos indicadores de qualidade é de interesse prático a comparação entre unidades com resultados distintos, assim como comparar estas mesmas unidades antes e depois da implantação de determinados protocolos, com finalidade de promover mudanças ou interferências naquelas com piores resultados.

Quando analisamos os dados atualmente disponíveis a respeito da mortalidade infantil no Brasil, nos deparamos com um desafio instigante: pois apesar de observarmos acentuada redução no Coeficiente de Mortalidade Infantil, o item de maior peso nesta redução é o componente pós-neonatal. As taxas de mortalidade infantil brasileiras estão semelhantes às encontradas nos países desenvolvidos no final da década de 60, sendo que as causas perinatais têm maior predominância nestes índices se considerarmos os pacientes até um ano de vida (Victora *et al*, 2001). A rede Vermont Oxford Network (VON) relata taxa de mortalidade de 150 por 1.000 nascidos vivos nos recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP) no ano de 2002 (Horbar, 2003b), enquanto neste mesmo período no Brasil há relato de taxas de 512/1.000 (Castro, 2007).

Pessoa-Silva e colaboradores (2004) relatam que 60% dos óbitos de crianças brasileiras no primeiro ano de vida ocorrem no período neonatal.

Estudos indicam certa tendência à estabilização ou mesmo aumento da mortalidade neonatal no Brasil (Magalhães, 2000), possivelmente com as infecções atuando como causa preponderante. Devemos aqui considerar outros fatores que poderiam explicar tais tendências, como os estudos sobre manejo de pacientes em estado de limite de viabilidade neonatal, a utilização de novas tecnologias ou a implantação de novas UTIN na rede pública brasileira. Como afirma Lansky (2002), a redução da mortalidade perinatal relatada por diversos países pode estar relacionada a alguns fatores como: ampliação do acesso da população à assistência, regionalização dos serviços e desenvolvimento de tecnologia específica para a assistência neonatal.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization) (2005) no mundo, em torno de 1,4 milhão de pessoas anualmente, adquirem IH. De acordo com essa mesma organização, o risco de IH em países em desenvolvimento pode ser de duas a 20 vezes superior, quando comparados com países desenvolvidos.

Considerando o exposto acima, o objetivo principal deste trabalho é avaliar, a partir dos processos de trabalho em uma UTIN, o impacto de uma intervenção com foco na IH.

2. JUSTIFICATIVA

Trabalhos científicos direcionados para a análise do processo e resultados da assistência neonatal que possam contribuir para a melhoria da qualidade do cuidado e atenção ao binômio mãe-bêbe são necessários. Na literatura nacional, observamos a escassez de trabalhos desta natureza, principalmente de estudos com o enfoque na prevenção e controle da infecção hospitalar de origem hospitalar (IHOH).

Atualmente, apesar da disponibilidade de modernas técnicas no atendimento ao paciente prematuro, tais como surfactante exógeno, métodos ventilatórios adequados, óxido nítrico, entre outros, não observamos uma consistente redução de mortalidade neste grupo etário. Por isso, tornam-se necessários estudos mais aprofundados a cerca da qualidade no atendimento e da criação de novos indicadores baseados no processo da assistência. Há necessidade de padronização de protocolos e rotinas amparados em evidências científicas para a obtenção de melhores resultados perinatais.

Autores brasileiros (Gianini, 2001; Gomes, 2002; Lima, 2002 e Mendes, 2006) já relataram a variação nas práticas neonatais correlacionadas com a qualidade da assistência e são unânimes quanto à sua inadequação. Esta diversidade de práticas poderia ser explicada, em parte, pela heterogeneidade nos diagnósticos, pela experiência clínica dos profissionais, dogmas e conceitos construídos ao longo dos anos, e também pela preferência individual do médico (Walsh-Sucks *et al*, 2000). Portanto, ações como a correta e adequada adesão a protocolos poderiam causar impacto positivo na assistência aos RN do Sistema Único de Saúde do município do Rio de Janeiro (RJ).

Gomes (2002) já descreveu que a disponibilidade de dados sobre as práticas e resultados em serviços de saúde foi fundamental na trajetória dos países com melhores resultados perinatais.

A necessidade de realização de pesquisas com o enfoque nas variações das práticas clínicas assistenciais na realidade brasileira também já foi apontada por Mendes *et al* (2006), quando analisaram a quantidade e variação de utilização de tecnologias nas práticas assistenciais em unidade pública e privada na cidade do RJ.

Nos Estados Unidos, observa-se uma redução drástica da mortalidade neonatal nos últimos anos, mas ainda são necessários conhecimentos e avanços nesta área com a finalidade de diminuir a morbidade e seqüelas neurológicas (Fanaroff *et al*, 2003). Estes autores demonstraram a partir de coorte de 15 anos da rede de pesquisa neonatal do *National Institute of Child Health and Human Development* (NICHD), que apesar da grande variabilidade da incidência da sepse nosocomial, as taxas ainda se mantêm elevadas, não acompanhando o declínio observado na mortalidade neonatal no mesmo período.

Estudo multicêntrico realizado em unidades neonatais brasileiras por Pessoa-Silva (2004) relata que 22% de uma população de 4.878 RN, apresentaram, pelo menos, um episódio de infecção associada a cuidados de saúde. Neste mesmo trabalho, os autores relatam que 40% das mortes neonatais estavam relacionadas à IH.

Trabalhos brasileiros relatam taxas de 14 a 30 IH por 100 altas entre RN internados em UTIN, sendo que infecções de corrente sanguínea (ICS) respondem por 50% do total das infecções. Estas infecções estão

claramente associadas ao maior tempo de hospitalização nos pacientes acometidos, aumento dos custos hospitalares e possíveis seqüelas (Pessoa-Silva, 2001).

O surgimento de um episódio de IH deveria ser visto e tratado como um evento sentinela, como uma ocorrência desnecessária ou prevenível, se o serviço de saúde funcionar de forma adequada, devido à disponibilidade de tecnologia médica suficiente para evitá-la. A ocorrência de IH em RN prematuros deveria ser encarada por toda a equipe da unidade como uma falha no processo de trabalho, e não como um evento natural e esperado (Kilbride, 2003a).

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, em que os investimentos hospitalares no setor público são limitados e não se mantém de forma contínua ou homogênea, o tópico IH, estando diretamente relacionado ao aumento dos gastos hospitalares, deveria ser objeto de maiores investimentos em trabalhos e pesquisas.

A necessidade de maior controle nas IH fica evidente nos relatos da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (2004). Em discussão sobre a incorporação e o impacto de novas tecnologias, relatam que o impacto da utilização do surfactante nas cidades latino-americanas foi bastante inferior quando comparado à países do primeiro mundo. Inicialmente, observa-se redução na mortalidade, principalmente na primeira semana de vida. Após este período, esta redução não fica tão evidente, possivelmente pela dificuldade de controlar as complicações infecciosas e o uso prolongado de ventilação mecânica (VM) com seus efeitos adversos.

O aumento dos custos hospitalares é outro aspecto importante a ser considerado quando do tratamento de pacientes com IH (Edwards , 2002). É alta a taxa de uso de antibióticos na população de RN em UTIN, podendo chegar a 75% já nas primeiras 48 horas de internação (Fonseca, 1994) muitas das vezes desnecessariamente. Além disto, o uso abusivo desta medicação pode levar ao desenvolvimento de infecções por germes multiresistentes, passando o paciente internado a necessitar de tratamento prolongado e, conseqüentemente, mais dispendioso.

Observa-se expressiva preocupação dos gestores de saúde da cidade do RJ em relação ao impacto da assistência oferecida nas unidades que compõem a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da Cidade do RJ. Diversas estratégias foram e ainda estão sendo implementadas com este intuito nesta secretaria. Citamos, por exemplo, a criação do Conselho Técnico de Neonatologia, composto por gestores da secretaria, e pelas chefias médica e de enfermagem das unidades neonatais integrantes da rede municipal, assim como a implantação do Sistema de Investigação dos Óbitos Fetais e Neonatais, sendo, estes dois últimos instrumentos importantes na avaliação da qualidade da assistência prestada. Tais estratégias têm como objetivo principal analisar desfechos e implantar rotinas e protocolos nas unidades da rede.

Quando analisamos o grupo de RNMBP nascidos no município do RJ em 2004, observamos que 60% dos óbitos neonatais se concentram nos RN com peso abaixo de 1.000 g (GIE/SVS/SUBASS/SMS-RJ, 2006), sendo a IH a principal causa de óbito neonatal tardio (após a primeira semana de vida) nas maternidades municipais.

No ano de 2005, foram registrados 84.565 nascimentos vivos na cidade do RJ, sendo que as maternidades da SMS- RJ foram responsáveis por 32,6% (27.593) destes (GIE/SVS/SUBASS/SNS-RJ,2006). Observou-se, deste total, taxa de 8,33% de prematuridade. Neste mesmo período, observamos a ocorrência de 815 óbitos no período neonatal, as patologias infecciosas do RN responderam por 15,2% deste total.

As estratégias empregadas por diversos serviços na tentativa de diminuir taxas de IH baseiam-se em cumprimento de normas ditas como Potenciais Boas Práticas (PBP), e a redução na variação destas práticas nas UTIN é um princípio fundamental na melhoria da qualidade do cuidado neonatal (Horbar *et al*, 2001). Diversos trabalhos sugerem que determinadas e específicas intervenções podem efetivamente diminuir o risco de IH (Eggimann *et al*, 2000, Shelonka *et al*, 2006). Exatamente esta é a proposta do nosso trabalho: através de uma intervenção na equipe de saúde e sempre com a preocupação de não aumentar gastos hospitalares, promover a redução das taxas de IHOH em uma UTIN.

A dificuldade da adesão a protocolos pré-estabelecidos se torna evidente quando focamos o assunto higienização das mãos. A importância de tal procedimento foi relatada em 1846 por Ignaz Semmelweis. Este autor observou que bebês que nasciam com ajuda dos estudantes e médicos da Primeira Clínica no Hospital Geral de Viena, apresentavam taxa de mortalidade mais alta do que os assistidos por parteiras. Ignaz Semmelweis observou que médicos iam diretamente da sala de autópsia para a de obstetrícia e aventou a hipótese de que “partículas cadavéricas” poderiam ser transmitidas da sala de autópsia para a ala obstétrica através das mãos de estudantes e médicos. A

partir desta observação, o autor insistiu para que os médicos lavassem suas mãos com solução clorada e depois desta intervenção, a taxa de mortalidade neonatal na Primeira Clínica caiu drasticamente. Depois desta observação, diversos outros trabalhos confirmaram a importância da higienização das mãos dos profissionais de saúde, correlacionando tal prática com menores taxas de infecção (Casewell *et al*, 1977, Larson, 1988).

A rotina da higienização das mãos ainda é relatada como um problema a ser resolvido nas instituições de cuidados em saúde (Taylor, 1978, Rhine, 2006), vários outros autores afirmam a necessidade de melhorias no comportamento de lavagem de mãos e programas de incentivo ao procedimento (Pittet *et al*, 2000, Larson *et al*, 2000).

A partir destas informações, concluímos que diversas intervenções são necessárias com a finalidade de diminuir as taxas de IH nas UTI da SMS da cidade do RJ, pois a magnitude do problema local já está bem documentada. Com a finalidade de contribuir no processo de gerenciamento de estratégias para prevenção de IH, realizou-se uma intervenção com implantação de PBP com objetivo de diminuir a ocorrência destas infecções.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Analisar o impacto de uma intervenção não controlada, tipo antes e depois, focando na implantação de PBP para prevenção de IHOH em uma UTIN na cidade do RJ.

3.2. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- comparar taxas de incidência de IH (de origem materna e de origem hospitalar) nos RN antes e depois da intervenção,
- comparar taxas de colonização por germes multiresistentes nos RN nos períodos pré e pós-intervenção,
- comparar taxas de mortalidade relacionadas/associadas e causadas por IHOH nos dois períodos,
- testar a eficácia da implantação de PBP dentro de um contexto brasileiro.

4. QUADRO TEÓRICO

4.1. DEFINIÇÕES

4.1.1. INFECÇÃO NEONATAL

É de fundamental importância a categorização das infecções no período neonatal. De acordo com o *Center for Disease Control* (CDC), todas as infecções neonatais são classificadas como nosocomiais, independentemente de serem de origem materna ou hospitalar, com exceção das do complexo TORCH (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, hepatite) (Garner *et al*, 1988).

As infecções são classificadas em infecções hospitalares de origem materna (IHOM) quando os sintomas surgirem dentro das primeiras 48 horas de vida, e de origem hospitalar quando os sintomas surgirem após estas 48 horas (Tipple *et al*, 1988). Esta será a classificação usada neste estudo.

A definição de sepse em Neonatologia varia de acordo com as instituições:

- segundo o NICHD, além dos sinais e sintomas sugestivos de infecção, há necessidade de uma ou mais cultura positiva e uso de antimicrobiano adequado por cinco dias ou mais para tal diagnóstico (Edwards, 2002; Stoll *et al*, 2002).

- O CDC divide esta definição em:

- # Infecção da Corrente Sanguínea – quando se detectar o isolamento de um agente microbiano em uma ou mais hemoculturas e se este microrganismo não se relacionar com outra infecção em outro sítio, é considerado ICS quando do crescimento de microrganismo contaminante de pele, em duas ou mais

hemoculturas, e sinais e sintomas de infecção ou em apenas uma hemocultura em paciente portador de cateter vascular central e se o médico instituiu tratamento;

sepse clínica – quando da presença de pelo menos um sinal ou sintoma de infecção neonatal, sem outra causa evidente, e com hemocultura sem demonstrar crescimento ou quando ela não foi colhida, e se o médico instituiu tratamento específico para sepse (Garnes *et al*, 1988; Gaynes e Horan, 2004).

- já para a rede colaborativa neonatal VON, para o diagnóstico de sepse há necessidade da presença de microrganismo no sangue ou líquido, e se houver crescimento de *Staphylococcus* coagulase negativo (SCN), é necessário a presença de sinais e sintomas generalizados, assim como o uso de antimicrobianos por cinco dias ou mais (Edwards, 2002).

Segundo Baley e Goldfarb (1993), após o nascimento o RN fica exposto à microbiota da unidade neonatal e à dos membros da equipe de saúde. Depois de poucos dias, o coto, a pele e a nasofaringe já estão colonizados pelos microorganismos do ambiente. O longo período de internação do paciente prematuro é determinante para a exposição à determinados procedimentos invasivos (tubo endotraqueal, cateter intravascular), pelos quais as infecções podem se propagar, predispondo estes pacientes a adquirir IH (Bousso *et al*, 1995, Shelonka *et al*, 2006).

A sepse ou infecção neonatal pode ser adquirida antes ou durante o parto, de forma congênita ou na vida pós-natal (Araújo *et al*, 1994b). A prematuridade já foi identificada como o principal fator relacionado ao surgimento de sepse, sendo considerada a maior causa de morbiletalidade perinatal no mundo industrializado (MAZOR *et al*, 1998).

SEO *et al* (1992) tentaram avaliar as possíveis associações entre parto pré-termo e infecções materna e neonatal. Em estudo retrospectivo, analisaram 9.642 nascimentos na Universidade do Colorado e concluíram que a incidência de infecção neonatal, tanto a comprovada por culturas quanto aquelas com diagnóstico clínico, é inversamente proporcional à idade gestacional, e que o parto pré-termo continua sendo a maior causa de morbidade e mortalidade perinatal, assim como de danos cerebrais.

Gerdes (1991) relatou que, sendo os riscos equivalentes, um RN a termo com história de ruptura prolongada de membranas ovulares e corioamnionite deve ser manuseado de modo semelhante a um pré-termo com ruptura prematura das membranas ovulares sem amnionite. Este autor cita que após a ruptura prolongada das membranas ovulares o risco de infecção nos RN prematuros é oito a onze vezes maior do que nos RN a termo, e define, no mesmo artigo, a prematuridade como fator de risco para sepse neonatal, referindo as deficiências no sistema imune destes pacientes, como a produção de imunoglobulinas, complemento, funções opsônicas e capacidade fagocítica.

O sexo masculino é mencionado por alguns autores como fator de risco para sepse neonatal (Baley & Goldfarb 1993; Klein, 1995). Gerdes (1991) relata a probabilidade duas a seis vezes maior de desenvolvimento de sepse neonatal no sexo masculino em comparação ao feminino, não elucidando, porém, as razões para tal ocorrência. Em trabalho de 1984, St. Gemes *et al*, analisando o risco de infecção perinatal após ruptura prolongada das membranas ovulares igual ou maior a 24 horas em 33 RN no Harbor-UCLA Medical Center, concluem que o sexo masculino é um fator preditor de infecção neonatal, pois 78,8% dos RN com diagnóstico de infecção

eram do sexo masculino. O sexo masculino foi o predominante (57%) na casuística relatada por MIURA (1997), que descreve 469 casos de sepse neonatal no período de 1988 a 1994, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

O peso ao nascimento é também fator determinante de algumas patologias apresentadas pelo RN. Perez & Weisman (1997) relatam incidência de sepse bacteriana variando de um a 10 casos por 1.000 nascidos vivos, enfatizando taxas mais elevadas nos pacientes de baixo peso. Relatam alterações imunológicas envolvendo o RN e sua repercussão sobre o desenvolvimento da sepse neonatal, citam a ausência de produção de imunoglobulina (Ig) A nos primeiros dias de vida, o que torna o epitélio gastrointestinal e respiratório vulneráveis. Além disso, a pele imatura do RN pré-termo possui maior permeabilidade, e o cordão umbilical, por sua proximidade com o sistema circulatório e potencial colonização, pode ser fonte de infecção. Citam estes mesmos autores, que somente a Ig G atravessa a placenta da mãe para o feto, e que o pico máximo deste transporte ocorre após as 32 semanas de gestação.

Rhine (2006) afirma que culpar somente o RN prematuro, por suas alterações no sistema imunológico, como causador das infecções nosocomiais, é inapropriado, pois diversas instituições têm conseguido diminuir as taxas de infecção ano após ano.

Segre (2002), lista os principais fatores de risco para septicemia neonatal, classificando-os em maternos, neonatais e ambientais:

- Maternos: rotura das membranas por mais de 24 horas para RN de termo e por mais de 18 horas para pré-termo, febre materna $\geq 38^{\circ}\text{C}$ no pré ou no pós-parto imediato, presença de corioamnionite, líquido amniótico "anormal",

bacteriúria assintomática, infecção urinária materna, colonização por estreptococo beta-hemolítico do grupo B, trabalho de parto prolongado, procedimentos invasivos e etc.

- Neonatais: baixo peso ao nascer/prematuridade, necessidade de reanimação ao nascimento, gemelaridade, sexo masculino, variações da função imunitária, terapêutica com ferro, galactosemia, uso de ventiladores mecânicos, de dispositivos de monitorização, de procedimentos invasivos, uso prolongado de antibióticos de largo espectro, de nutrição parenteral total (NPT) prolongada e de hemoderivados.

- Ambientais: espaço físico inadequado, superpopulação, contatos humanos e equipamentos contaminados, hospitalização prolongada.

4.1.2. INFECÇÃO HOSPITALAR OU NOSOCOMIAL DE ORIGEM HOSPITALAR

A origem do problema remonta à própria criação dos hospitais, durante o Concílio de Nicéia, no ano de 325, quando os bispos reunidos decidiram construí-los ao lado das catedrais (Couto *et al*, 1997). Nesta época, os pacientes eram agrupados em galpões onde adquiriam cólera, difteria e febre tifóide. Atualmente, as infecções são causadas por germes oportunistas com baixa capacidade de invasão, e que, por condições relacionadas ao paciente e ao cuidado a ele prestado, conseguem invadir a intimidade dos tecidos.

Os relatos e a preocupação com as IH datam da primeira metade do século XIX (Couto, 1997). Nesta época, mais especificamente em 1856, a enfermeira Florence Nightingale tenta padronizar os cuidados da

equipe de enfermagem e, dentre estes, enfatiza aspectos da limpeza do hospital e dos cuidados de higiene.

Atualmente, é nos serviços de saúde, principalmente nos hospitais, que acontecem a quase totalidade de procedimentos diagnósticos e terapêuticos a que são submetidos os pacientes, sob a responsabilidade dos profissionais de saúde, sendo estes profissionais, por vezes, determinantes das condições de saúde da população atendida (Novaes, 2004). Dentro deste contexto, devemos entender a IHOH como um evento único, que merece ser destacado e discutido por toda a equipe, como uma falha ou descontinuidade no processo de utilização dos serviços de saúde. Tentar reduzir o risco de surgimento de uma nova infecção durante uma internação ainda é um desafio para todos os profissionais envolvidos em cuidados hospitalares (Lopes 2002).

A IH passa a ser grave problema de saúde pública, pois a partir de seu surgimento observamos prolongamento do tempo de internação, aumento do uso de antibióticos e de custos hospitalares (Abramczyk *et al*, 2003).

Goldman & Durbin (1993), ao descreverem as infecções nosocomiais em uma UTIN, associaram estas infecções às múltiplas medidas de suporte de vida a que os RN são submetidos, tais como entubação orotraqueal, canulização umbilical, hemotransfusões, NPT, entre outros.

As IH têm como principais mecanismos envolvidos na sua fisiopatogenia a trilogia hospedeiro-agressões-qualidade de cuidado (COUTO *et al*, 1997), e é justamente neste último item que propomos uma intervenção, com enfoque na melhoria da qualidade nos cuidados prestados. Estes

cuidados prestados vêm sendo tão valorizados que alguns autores já utilizam a terminologia - Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS) (Pessoa-Silva *et al*, 2007).

A mortalidade perinatal e a neonatal estão diretamente relacionadas a causas que cursam com alguma forma de prevenção, relativas ao acesso aos serviços de saúde, à utilização desta assistência e, principalmente, à qualidade da assistência prestada (Lansky, 2002). Mesmo que a falta de acesso à assistência qualificada possa, em parte, responder por esta mortalidade, há necessidade de estratégias para melhorar a qualidade dos serviços públicos prestados (Carvalho *et al*, 1998).

Dentre os diversos procedimentos de suporte vital nos cuidados hospitalares, Almeida (1998) cita a associação de bacteremia e cateteres. Relata 3,7% de bacteremia quando da canulização da veia umbilical, 1,2% para a artéria e entre 3 e 8 % para a veia central quando esta for utilizada para administrar NPT. Por outro lado, Segura *et al* (1996) relatam menores taxas de colonização e bacteremia quando as conexões dos cateteres são descontaminadas com álcool antes de serem manipuladas ou abertas, sugerindo que o seguimento correto de determinadas práticas hospitalares pode ter impacto nas taxas das infecções neonatais.

A prescrição excessiva e inapropriada de antibióticos pelos médicos, apesar de inúmeros *guidelines* e publicações com orientações específicas sobre o assunto, é apontada como uns dos fatores determinantes do aparecimento de patógenos multiresistentes e da IHOH (Goldmann *et al*, 1996). Autores brasileiros (Tavares *et al*, 2006) também demonstram preocupação com a qualidade no atendimento hospitalar, associam

diretamente a seleção de germes resistentes ao uso inadequado ou indiscriminado de antibióticos por parte dos profissionais de saúde em ambiente hospitalar, sugerindo que esta prática deva ser combatida. Segundo estes autores, este é um dos pontos a ser considerado ou trabalhado pelos gestores hospitalares na tentativa de limitar as IH.

Quando do estudo das IH, observa-se crescente preocupação com o aparecimento de patógenos multiresistentes e a sua disseminação nos serviços de saúde por todo o mundo. Goldman *et al* (1996) descrevem trabalho onde reforçam a preocupação sobre o assunto, apontam possíveis fatores envolvidos no processo e sugerem diversas estratégias para gestores e clínicos, com o objetivo de deter o aparecimento e a disseminação destes patógenos. Dentre os possíveis fatores responsáveis por esta disseminação os autores citam: a prescrição médica inapropriada de antibióticos, a crescente mobilidade mundial da população e a transmissão de patógenos entre as próprias pessoas em instituições superlotadas.

A abordagem do problema IH é de extrema importância para os neonatologistas pelo número significativo de RN acometidos, e por sua alta letalidade. As taxas de IH variam muito entre diversas instituições (NNISS, 2003). Autores brasileiros relatam taxas que variam de zero a 10 por 1.000 nascidos vivos (Mataloun *et al*, 1997). Dados sugerem que 20 a 50% dos óbitos no período neonatal podem ser decorrentes de sepse (Araújo *et al*, 1994). A infecção neonatal é considerada a maior causa de morte perinatal nos países desenvolvidos. De acordo com Miura (1997), estima-se que nos países em desenvolvimento, aproximadamente cinco milhões de RN morram por ano por sepse. As doenças infecciosas, juntamente com a prematuridade, são

citadas como as maiores causas. Por isso, tornam-se indispensáveis estudos e avaliações sobre o assunto dentro da realidade brasileira.

Apesar de todas as especificidades que envolvem o assunto IHOH, da sua relação direta com aumento da morbidade, mortalidade, e de uso de recursos e dispositivos adicionais, ela pode ser considerada como evento adverso prevenível (Brady, 2005).

4.1.3. REDE VERMONT OXFORD

Vários pesquisadores têm estudado em conjunto, formando verdadeiras redes de cooperação, com o objetivo de avaliar e melhorar os indicadores de morbidade e mortalidade neonatais (Lee *et al*, 2000, Horbar, 1999, 2001). Estas redes de cooperação têm a vantagem da análise de um grande número de pacientes, aumentando, assim, o poder estatístico e minimizando possíveis erros de conclusão. O melhor monitoramento dos desfechos neonatais por estas redes é baseado na utilização de definições e indicadores uniformes para a construção dos bancos de dados.

No final da década de 80, surgiram redes colaborativas, constituídas por profissionais de unidades neonatais de diversas partes do mundo, todos preocupados e envolvidos na melhoria da qualidade dos cuidados aos RN (Horbar, 1999).

Na década de 90, a rede colaborativa VON (VON, 2005) iniciou um programa de pesquisa e educação objetivando a melhoria na qualidade do atendimento aos RN, com base nas evidências científicas disponíveis e na experiência das unidades com melhores resultados. Esta rede reúne um

banco de dados de informações clínicas e epidemiológicas de várias unidades neonatais de diversos países.

A rede VON desenvolveu um programa direcionado para a avaliação das práticas e para o aprendizado colaborativo, denominado *Neonatal Intensive Care Collaborative Quality (NIC/Q)*. Através deste programa, diversos instrumentos, sistema de informações e recursos foram alocados para estudos de intervenção e adesão às PBP (Horbar, 1999). Neste programa, a infecção nosocomial foi considerado como um desfecho relevante na morbimortalidade neonatal.

4.1.4. POTENCIAIS BOAS PRÁTICAS

Kilbride *et al* (2003a) relatam que o termo PBP se refere a mudanças ou sugestões que ainda não foram provadas como melhores, embora evidências dêem suporte a tal afirmação. No mesmo periódico, Horbar *et al* (2003a) justificam que o termo – potenciais - é realmente o melhor a ser utilizado, pois salienta que as mudanças recomendadas dependem de um contexto local e que merecem ser testadas quanto à sua eficácia antes de serem universalmente aplicadas.

A estratégia de trabalho das redes colaborativas fundamenta-se na avaliação, identificação e implementação de PBP, sugerindo uma diversidade destas PBP focando diferentes aspectos da unidade neonatal, tais como: cuidado centrado na família, redução da injúria pulmonar, cuidado nutricional e diminuição da infecção relacionada aos cuidados de saúde dentre outros (Moore *et al*, 2003; Kilbride *et al*, 2003b; Pharmad *et al*, 2003)

Inicialmente, as unidades participantes do programa NIC/Q da rede VON, sugeriram vinte práticas de prevenção da sepse nosocomial de origem hospitalar (Kilbride *et al*, 2003a). Estas práticas foram avaliadas de acordo com a classe de evidência científica disponível e classificadas de um a cinco, da maior para a menor evidência (Tabela 1).

Tabela 1 . Potenciais Boas Práticas sugeridas pela VON:

Vinte Potenciais Boas Práticas	Classe de Evidência
Lavagem das mãos	2
Cuidados com as conexões	2
Diminuição do número de venopunções	5
Tratamento de sepse suspeita por somente 48 horas se hemocultura permanecer negativa	3

Obtenção de hemoculturas de linhas centrais e sítios periféricos	4
Uso de produtos específicos na pele antes da coleta de hemocultura	2
Retirada de pelo menos 1 ml de sangue para hemocultura	3
Limitar em 21 dias a permanência de cateteres percutâneos	3
Manutenção da integridade da pele com uso de emolientes	2
Uso de barreiras máximas de proteção quando da	1
Inserção de cateteres centrais	
Redução do uso de lipídeo venoso	3
Evitar contaminação com uso de vias de múltiplas entradas	5
Preparo de nutrição parenteral sob fluxo laminar	2
Instituição de dieta precoce com leite humano	1
Formação de equipe de flebotomistas para reduzir	4
contaminação de hemoculturas	
Não reutilização de material de punção durante procedimento	5
Uso de equipes de inserção, cuidados e	5
monitorização de acessos centrais	
Limitar uso de corticóides pós natal	2
Evitar o uso desnecessário de bloqueadores H2	2
Preparo para inserção de acesso profundo	2

Fonte: Kilbride *et al*, 2003a

A adesão de equipes a determinados protocolos clínicos, com a finalidade de melhorar a qualidade dos serviços, é dependente de diversos fatores e seguem regras, tais como: encarar a prática como um processo, utilizar a medicina baseada em evidências, estudos em grupo e implementação das mudanças (Plsek, 1999).

Kilbride *et al* (2003) relataram a relação direta entre a adesão de uma equipe neonatal a protocolos considerados como PBP com melhores resultados. Estes autores implantaram protocolos considerados como boas práticas em controle de infecção neonatal em seis unidades neonatais nos

Estados Unidos durante um ano e, como resultado mais importante, observaram uma redução na incidência de infecção pelo SCN de 26 para 16%.

Tanto o estudo da diversidade quanto da aceitação e absorção de rotinas e protocolos, estabelecidos como PBP no cotidiano em diferentes unidades neonatais, são de extrema relevância. A diversidade dos resultados nos estudos publicados, sobre o assunto, poderia ser explicada pela heterogeneidade dos diagnósticos e possibilidades terapêuticas, assim como as condutas muitas vezes ditadas por experiências próprias, e não baseadas em publicações ou literatura específica sobre o assunto (Walsh-Suks *et al*, 2000).

Estudo de intervenção realizado na Universidade do Alabama (Shenlonka, 2006), baseado na implantação de PBP, priorizou cinco aspectos da prevenção da IH: melhora à adesão da higiene das mãos, cuidados no acesso vascular, aumento nas taxas de alimentação por leite materno, redução da antibioticoterapia empírica e educação e motivação da equipe da unidade neonatal. Após o treinamento do pessoal e implantação das práticas, observou-se diminuição em 26% nas taxas de infecção nosocomial, concluiu-se que um efetivo programa de educação e implementação de medidas de controle de infecção diminuíram estas taxas.

Em estudo da rede VON (Horbar *et al*, 2001) dez unidades neonatais dos Estados Unidos participaram de uma intervenção constituída de: instruções sobre qualidade, revisão de desempenhos, determinação de metas de melhorias e implementação de PBP, utilizando análise dos processos de cuidados, revisão de literatura e visitas às unidades. Relatam os autores diminuição de 22% para 16% nas taxas de infecção após o início da

intervenção e de 43,5% para 31,5% na necessidade de oxigenioterapia às 36 semanas de idade gestacional corrigida. A conclusão deste trabalho aponta para a necessidade de estudos colaborativos com o foco na melhoria da prática clínica e conseqüente melhora no prognóstico dos RN egressos das unidades neonatais.

4.1.5- METODOLOGIA NNISS

Um dos objetivos da utilização da metodologia NNISS (*National Nosocomial Infections Surveillance System*) é dispor de dados de qualidade, baseados em protocolos padronizados com finalidade de comparações válidas (Ministério da Saúde, 1994). Segundo esta metodologia, todos os pacientes são monitorados diariamente em busca de IH em todas as topografias, sempre procurando por intervenções que podem aumentar o risco de aquisição de infecções, tais como a presença de cateter urinário (CU), acesso vascular central, VM e etc.

No presente estudo, foram utilizadas as definições preconizadas do componente de vigilância em berçário de alto risco do NNISS (Garner *et al*, 1988), a partir de busca ativa diária em todos os RN internados na UTIN- do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth (HMON) no período proposto.

Há recomendação para que todos os neonatos internados em berçário de nível III sejam monitorados em todas as suas topografias em buscas de IH (MS, 1994)

Segundo o Ministério da Saúde (1994) os dados gerados por esta metodologia podem ser utilizados como comparação entre serviços e pelo mesmo serviço em diferentes épocas.

A análise estatística usada neste trabalho não obedeceu a recomendada pelo NNISS, por não ser a mais adequada a responder todos os objetivos propostos, e na nota explicativa do manual “Vigilância Epidemiológica por Componentes” (MS, 1994) há orientação a respeito - “todos os componentes da vigilância podem ser analisados separadamente (produzindo, por exemplo, tabelas ou listas de frequência) ou em conjunto com os dados do denominador, reproduzindo taxas e gráficos de infecção hospitalar, além de analisar, para cada componente de vigilância, patógenos, resumos de dados e etc”.

Procurou-se manter a mesma metodologia de busca por infecção em ambos os períodos, para que não houvesse comprometimento quando da comparação de taxas finais.

5. HIPÓTESES

- 1- as taxas de IH e de colonização por germes multiresistentes são altas na UTIN em estudo;
- 2- uma intervenção não controlada e de baixo custo envolvendo todos os membros da equipe da unidade neonatal, pode diminuir as taxas de IH na UTIN;
- 3- as taxas de mortalidade neonatal relacionadas ou causadas por infecção podem diminuir depois da intervenção não controlada na UTIN;
- 4- as taxas de colonização por germes multiresistentes nos RN internados na UTIN podem diminuir após a intervenção proposta.

6. MATERIAL E MÉTODO

6.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizado estudo de intervenção não controlada, tipo antes e depois, relacionando a implantação de protocolos considerados como PBP e os desfechos associados as taxas de IH, colonização por germes multiresistentes e causas dos óbitos.

Neste tipo de estudo, a unidade atua como seu próprio controle, sendo submetida a um determinado tratamento ou exposição e é comparada com período cujo tratamento ou exposição é diferente, sem a formação de um grupo paralelo ou de controle (Escosteguy, 2002).

Neste trabalho todos os profissionais que diretamente trabalham na UTIN foram eleitos para participar e receber todas as intervenções propostas.

6.2. COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados durante dois períodos distintos, os quais foram designados como: período pré-intervenção (janeiro de 2006 a fevereiro de 2007) e período pós-intervenção (março a outubro de 2007). Foi considerado período pós-intervenção a partir do primeiro dia do mês de março de 2007, quando foram iniciadas as atividades de disseminação e implantação dos diversos protocolos. A implantação dos diversos protocolos não aconteceu num mesmo momento, foi feita de modo gradativo, com maior intensidade nos três primeiros meses e depois, mais lentamente, e sempre com a preocupação de garantir a continuidade das rotinas já implementadas.

A coleta dos dados foi feita diariamente. Foi utilizada planilha específica (Anexo 7) a qual foi elaborada pela Coordenação Estadual de Controle de Infecção Hospitalar do Estado do RJ e pelo Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar da SMS do RJ. Para preenchimento da planilha a metodologia NNISS (Garner JS *et al*, 1988) foi utilizada como base das definições de infecções.

6.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos na amostra todos os pacientes admitidos na UTIN-HMON entre janeiro de 2006 a outubro de 2007. Todos os RN foram acompanhados desde o momento da internação até 48 horas após alta da UTIN, com o objetivo de detectar o surgimento de IHOH.

6.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.

Foram excluídos do estudo os pacientes que tiveram tempo de internação (por alta, transferência ou óbito) inferior a 48 horas, tempo mínimo necessário para apresentação clínica e diagnóstico de IHOH, foco principal desse estudo.

6.5. LOCAL DO ESTUDO.

O Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth, é uma unidade da SMS do RJ, com título de “Hospital Amigo da Criança” pelo UNICEF desde 1998.

A estrutura geral da maternidade é composta de 72 leitos de alojamento conjunto, 15 leitos para gestantes de risco, dois leitos para pacientes gestantes ou puerpéras com quadro clínico grave, 10 leitos de UTIN, 15 de Unidade Intermediária e seis de Enfermaria Canguru.

A unidade dispõe de banco de leite humano (BLH), laboratório, banco de sangue e serviço de radiologia, os quais funcionam 24 horas por dia.

Para análise da estrutura, a unidade em estudo foi classificada segundo o critério da Vermont-Oxford (2002) (Anexo 4) como terciária, e pela classificação do MS como tipo II (Anexo 6)

O corpo clínico da Unidade Neonatal é composto por 48 pediatras, 13 enfermeiras e 63 auxiliares ou técnicos de enfermagem. A unidade apresenta déficit de profissionais nos três conjuntos de profissionais citados, quando tomamos como referência a Portaria Ministerial número 3432 (MS, 1998) assim como documento da Sociedade Brasileira de Pediatria (2004) que deliberam sobre o assunto.

Na UTIN-HMON foram admitidos 332 RN nos ano de 2006 e 297 RN no ano de 2007, nas tabelas 2 e 3 observamos a estratificação desta população por peso ao nascimento, total de óbitos e porcentagem de sobrevivida.

Tabela 2 – Total de internações, óbitos e porcentagem de sobrevida de pacientes internados na UTIN-HMON no ano de 2006:

Faixa de peso	Total de internações	Total de óbitos	Porcentagem de sobrevida
< 500 g	00	00	--
500 a 749 g	18	08	55,5%
750 a 999 g	33	12	63,6%
1.000 a 1499 g	57	04	93%
1.500 a 1999 g	56	01	98,1%
2.000 a 2.499 g	57	05	91,2%
≥ 2.500 g	111	04	96%
Total	332	34	89,7%

Fonte: Serviço de Pediatria HMON

Tabela 3– Total de internações, óbitos e porcentagem de sobrevida de pacientes internados na UTIN-HMON no ano de 2007 – RJ 2008:

Faixa de peso	Total de internações	Total de óbitos	Porcentagem de sobrevida
< 500 g	03	03	00%
500 a 749 g	16	11	31,2%
750 a 999 g	14	05	64,2%
1.000 a 1499 g	40	03	92,5%
1.500 a 1999 g	60	02	96,6%
2.000 a 2.499 g	52	04	92,3%
≥ 2.500 g	112	06	94,6%
Total	297	34	88,5%

Fonte: Serviço de Pediatria HMON.

6.6.VARIÁVEIS COLETADAS

As informações ou variáveis foram coletadas de maneira ativa, diariamente, a partir de observação dos registros de prontuários médicos, esclarecimentos com médicos da unidade, avaliação de resultados laboratoriais e avaliação clínica direta do paciente.

Os dados indicadores do processo e resultado coletados foram:

Tempo total de internação na UTIN em dias,

Gênero: masculino, feminino ou desconhecido,

Idade gestacional (IG): foi considerada a avaliação da IG através do método Ballard (Ballard *et al*, 1991) quando a IG fosse menor que 34 semanas e pelo método de Capurro (Capurro *et al*, 1978) caso a IG fosse maior que 34 semanas. Atualmente esta rotina é a realizada nas unidades da SMS da cidade do RJ, e foi escolhida pelos chefes de serviço e pelas CCIH por ser de mais fácil execução ou mesmo ser viável de ser realizada, devido ao grande número de nascimentos nas unidades,

Peso ao nascimento: conforme registrado por balança na sala de parto. Com finalidade de facilitar a comparação com outras redes colaborativas, foi adotado o peso menor ou igual a 1.500g para classificar o RN como muito baixo peso ao nascer,

Índice de gravidade *Score for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extension, version II* (SNAPPE II) (Richardson, 2001) (Anexo 2),

Tipo de parto: se normal (via baixa ou transpélvico), operatório ou ignorado,

Boletim de Apgar (Apgar, 1953): foi considerado a avaliação do quinto minuto de vida e considerado como Asfixia quando esta avaliação foi igual ou menor do que cinco,

Uso de dispositivos invasivos: uso ou não de dispositivos (cateter vesical (CV), cateter central de inserção periférica (PICC), VM, cateter umbilical (CU), cateter para dissecação venosa) foram registrados dias de uso e tipo de dispositivo utilizado, neste caso foram considerados somente se o dia de início e término do uso foram diferentes,

Uso de NPT: uso ou não, e quantidade de dias de uso, também considerados somente se dia de início e término do uso foram diferentes,

Uso de corticóide pós-natal: considerado quando o RN recebeu esta medicação por via venosa por pelo menos três dias, em doses e esquemas preconizados para tratamento de Displasia Broncopulmonar,

uso de bloqueadores H_2 : considerado quando o RN recebeu a medicação, independente da dose ou intervalo recebido,

Infecção Hospitalar (IH): considerada como qualquer infecção apresentada nos RN após o nascimento, em qualquer momento de sua internação, excetuando as infecções sabidamente congênitas (citomegalovirose, toxoplasmose, herpes simplex, rubéola ou sífilis), quando acompanhada de tratamento com antibiótico por pelo menos sete dias; quando presente, foi anotado a quantidade de episódios de IH apresentada por cada paciente em cada internação. Foi considerado como novo episódio de infecção quando, após tratamento com antibiótico específico por sete ou 14 dias (dependendo do microrganismo) e melhora clínica, o paciente apresentou sinais e sintomas compatíveis com nova infecção. RN com múltiplas culturas com o mesmo patógeno foi considerado como único episódio de infecção. Neste diagnóstico foram consideradas as infecções que acometeram os pacientes com mais de

28 dias de vida, mas que ainda permaneciam internados na UTIN. Quando da presença de IH estas foram classificadas em:

Infecção Hospitalar de Origem Materna (IHOM): quando os sinais e sintomas sugestivos de infecção surgiram nas primeiras 48 horas de vida e RN recebeu curso de antibiótico por pelo menos por sete dias por esta razão,

Infecção Hospitalar de Origem Hospitalar (IHOH): quando os sinais e sintomas que sugeriram infecção no RN surgiram após 48 horas de vida, foi registrada a quantidade de episódios de IHOH por cada paciente em cada internação,

Sepsis clínica: considerado quando houve diagnóstico de sepsis, baseado nos sinais e sintomas apresentados pelo RN, acompanhado de tratamento com antibióticos por pelo menos sete dias e quando culturas não foram colhidas ou foram negativas. Também neste caso foi anotado a quantidade de episódios de sepsis clínica apresentada por cada paciente,

Infecção da corrente sanguínea (ICS): considerado quando o RN apresentou quadro de sepsis clínica acompanhado de tratamento com antibióticos por pelo menos sete dias e teve, pelo menos, uma hemocultura positiva durante o episódio, sendo que o microrganismo da hemocultura não estivesse relacionado com infecção em outro sítio. Também neste caso foi anotado a quantidade de episódios de ICS apresentado por cada paciente,

Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter: considerado quando houve aparecimento de sinais e sintomas sugestivos de infecção em RN com cateter intravascular implantado até 48 horas antes do início do quadro clínico (Horan e Emori, 1997) e com pelo menos uma amostra de hemocultura positiva obtida de uma veia periférica, sendo que o microrganismo da hemocultura não

estivesse relacionado com infecção em outro sítio e nenhuma outra fonte aparente que pudesse explicar a infecção, exceto o cateter. Quando de caso de ICS relacionado a cateter foi anotado a quantidade de eventos por internação,

Enterocolite necrosante (ECN): considerado caso a partir do estadiamento de Bell *et al* (1978) modificado por Walsh e Kliegmar (1986), considerado com ECN qualquer estágio da doença. Quando da presença de ECN foi anotado a quantidade de eventos por internação,

Cirurgia: anotado se o paciente foi submetido a procedimento cirúrgico ou não. Os procedimentos cirúrgicos considerados foram: drenagem torácica, fechamento de canal arterial e drenagem abdominal, procedimentos estes realizados na própria UTIN. Também foram computados procedimentos mais complexos realizados fora da unidade, nestes casos o RN teve que ser transferido e voltou imediatamente no pós-operatório imediato,

Uso de antibióticos: foi considerado quando o RN recebeu esta medicação por qualquer período. Em caso positivo, foi anotado quantidade de dias de uso e número de esquemas utilizados durante a internação. Foi considerado como novo esquema de antibiótico quando houve troca de pelo menos um antibiótico,

Hemocultura: registrado se foi colhida hemocultura, assim como a quantidade de amostras durante a internação,

Resultado da hemocultura: anotado se houve crescimento bacteriano ou não, em caso afirmativo, foi pesquisado o patógeno específico,

Hemocultura contaminada: foi considerado como contaminação quando a hemocultura apresentou crescimento bacteriano após 48 horas de incubação, RN não desenvolveu quadro clínico compatível com infecção, não recebeu

antibiótico durante o episódio que motivou a coleta do exame e apresentou boa evolução clínica,

Líquor e urina: anotado se foi colhido ou não e resultado da cultura,

Aspirado traqueal: anotado se foi colhido ou não. A rotina da unidade é colher este exame somente durante as primeiras seis horas após a entubação orotraqueal,

Ponta de cateter: anotado se este material foi enviado para cultura ou não. A rotina da unidade é enviar para cultura somente os cateteres que são retirados dos RN que apresentam quadro clínico de infecção que possa estar relacionada à presença do dispositivo, quando da retirada eletiva dos cateteres estes são desprezados,

Colonização por *Staphylococcus Aureus* meticilino resistente (MRSA) e bactérias produtoras de beta lactamase de espectro estendido (ESBL): colhidos swabs nasal (ou perianal nos RN < 1.000g) e retal de todos os RN de sete em sete dias desde sua internação até a alta hospitalar ou até que algum dos resultados seja positivo. Anotado o resultado se positivo ou negativo,

Óbito: considerado se o paciente evoluiu com óbito ou não e, nos casos positivos, foi feita a classificação destes óbitos em:

óbito não relacionado à IH: considerado quando a morbidade da doença de base foi nitidamente superior à do processo infeccioso e capaz de causar diretamente a evolução letal,

óbito associado ou relacionado à IH: considerado quando a doença de base foi a responsável direta pela evolução, apesar da existência e contribuição do processo infeccioso ativo,

óbito causado pela IH: considerado quando a IH não foi controlada até o momento do óbito, ou se controlada, suas consequências foram suficientes para provocar o óbito. Não foram computados os óbitos ocorridos em RN que foram transferidos da UTIN-HMON para outra instituição.

6.7. INTERVENÇÃO PROPOSTA

Foram eleitas, para este estudo, as seguintes PBP: higienização das mãos, implantação e manuseio de cateteres centrais, acurácia no diagnóstico da sepse, uso criterioso de antimicrobianos, corticóides e bloqueadores H_2 além da promoção e uso precoce da alimentação enteral com LH (tabela 4).

Tabela 4– Potenciais Boas Práticas escolhidas e nível de evidência científica correspondente:

Potenciais melhores práticas priorizadas

Classe de evidência

Adesão aos protocolos de higiene das mãos	2
Acurácia do diagnóstico de sepse	2,3
Retirada de no mínimo 1 ml de sangue para hemocultura	3
Tratamento da sepse suspeita por 48 horas se hemocultura permanecer negativa	3
Redução da contaminação dos acessos vasculares e conexões	2
Uso de precauções máximas para colocação de cateteres centrais	1
Diminuição do número de punções cutâneas	5
Diminuição da duração do uso de acesso venoso central (<21 dias)	3
Instituição de início precoce de alimentação enteral com leite humano	1
Limitar o uso de corticóides pós-natal	2
Evitar o uso desnecessário de bloqueadores H ₂	2

Adaptado de Killbride *et al*,

2003a.

Tais práticas foram selecionadas a partir da classe de evidência científica apresentada, facilidade de implementação na unidade sem necessidade de investimento financeiro e avaliação do próprio autor.

Em 1998, Hylander e colaboradores publicaram trabalho onde relatam incidência menor de infecção, sepse e meningite nos RNMBP alimentados com LH quando comparados com aqueles que receberam fórmula.

Sendo o LH o alimento mais bem tolerado pelos RN prematuros, o seu uso precoce permite, mais rapidamente, atingir a alimentação enteral plena, por isso, a sua maior e mais precoce utilização implicaria diretamente na redução de dias de uso de NPT e de cateter venoso central (CVC), minimizando os riscos de sepse neonatal (Killbride *et al* 2003a, Ávila-Figueroa *et al*, 1998).

A intervenção envolveu toda a equipe da UTIN: médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem, fonoaudiólogas, nutricionistas, técnicos de radiologia, assistentes sociais, assim como estagiários dos respectivos serviços e constituiu-se basicamente de:

- apresentação e discussão das rotinas das PBP escolhidas, por meio de aulas formais e discussões diárias à beira do leito com todos os profissionais envolvidos no processo,
- reuniões periódicas, com objetivo de informar, discutir, dar retorno sobre as atividades realizadas, propor soluções para questões e problemas relacionados à implantação das PBP, aumentar o nível de conhecimento e consciência da equipe da UTIN sobre o impacto das intervenções e sua relação com a sepse neonatal,
- revisões sistemáticas sobre os assuntos tratados e disponibilização dos mesmos para todas as equipes,
- apresentação e disponibilização das novas rotinas escritas (Apêndice 4, 5 e 6), por meio de cartazes (Apêndice 6), folders (Anexo 1) e pastas sobre a necessidade e a importância das medidas ou estratégias propostas, todas expostas em lugares de fácil acesso e bem visíveis na unidade. Foram entregues as rotinas escritas aos membros da equipe, sempre com a comprovação escrita de recebimento do material (Apêndice 3), com a finalidade de reforço de tal prática,
- treinamento sobre as técnicas relacionadas às PBP, assim como treinamento constante de novos componentes que aderiam ao grupo,
- monitoramento diário, à beira do leito, da atuação da equipe a respeito do seguimento das normas e rotinas estabelecidas,

- trabalho de motivação da equipe sobre a necessidade da implantação das PBP propostas, por meio de reuniões nas quais se discutiu cada item das PBP, foram distribuídos brindes (canetas, livros e bolsas) aos profissionais que participavam dessas reuniões. Também foram distribuídos prêmios como “café da manhã” e bolsas às equipes de enfermagem que tiveram melhor desempenho nas atividades de implementação de protocolos. A escolha destas equipes foi feita pelo próprio autor, após observação direta das atividades desenvolvidas.

Na implantação de cada PBP, houve preocupação constante de rever protocolos estabelecidos anteriormente, pois havia a possibilidade da adesão retornar aos baixos índices anteriores com a falta de estímulo e treinamento, conforme já verificado por outros autores (Larson *et al*, 1997).

A intervenção obedeceu ao seguinte esquema:

1) quanto à adesão aos protocolos de higienização das mãos, as estratégias implementadas foram:

a) treinamento prático sobre a técnica correta de higienização das mãos com todos os profissionais do hospital que trabalham diretamente na UTIN. Esta técnica foi demonstrada utilizando material próprio da unidade (pia, sabão e toalha de papel) e foi proposto que cada profissional realizasse tal procedimento sob supervisão direta do autor ou da médica da CCIH, aproveitando o momento para eventuais correções. Esses treinamentos foram realizados em separado com componentes de cada equipe de profissionais, isto é, equipe de médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem,

fisioterapeutas e etc. No total foram realizados 37 sessões de treinamento, no mínimo dois para cada equipe, com duração média de 45 minutos cada. Foi dada, ênfase muito grande sobre as oportunidades de higienização das mãos, ao entrar na unidade neonatal, antes e após tocar cada paciente, cada equipamento e antes e após calçar luvas para realização de procedimentos. As indicações e oportunidades para realização de higienização das mãos foram baseadas em recomendações internacionais (World Health Organization, 2006);

b) treinamento de higienização das mãos sob forma lúdica, com uma mistura de purpurina de cores diferentes, simbolizando as diversas bactérias envolvidas nos processos infecciosos, misturada com creme hidratante. Esta mistura era espalhada nas mãos e antebraços dos profissionais de saúde, à beira da pia da unidade e foi solicitado que fizessem a higienização das mãos com água e sabão. A proposta teve com finalidade reforçar o tempo mínimo necessário e adequado para a higienização das mãos, o qual correspondia a retirada total e completa da mistura espalhada, assim como a técnica correta para a retirada da sujidade e da flora transitória, no caso, a mistura de creme com purpurina;

c) treinamento de todo o grupo, sobre o uso do álcool glicerinado, realizado por meio de sessões(17 no total, pelo menos duas vezes com cada equipe) com duração média de 30 minutos cada. Nesses treinamentos eram distribuídos *folders* (Apêndice 4) com as principais indicações do uso deste material, assim

como vantagens dele em relação a outras substâncias além de treinamento prático sobre o uso correto dessa substância;

d) disponibilização de almotolias com álcool glicerinado sob cada incubadora, na tentativa de facilitar o acesso e chamar a atenção para a necessidade do procedimento, com finalidade de aumentar a adesão ao uso desta substância;

e) instalação de domes (câmeras) fixadas no teto do hall de entrada da UTIN, onde se localiza a principal pia de lavagem das mãos, e outra no teto do salão principal da UTIN, com objetivo de “intimidação cega”. Por motivos econômicos, este material foi constituído somente de caixa vazia, sem a câmera de filmagem, isto é, sem qualquer dispositivo interno de gravação ou de visualização direta. A falta deste dispositivo interno para gravação não foi de conhecimento de qualquer membro da equipe, exceto da direção da unidade, da equipe da CCIH, do instalador do material e do próprio autor. A instalação da câmera obedeceu a cronologia específica. Foi realizada somente após todos os treinamentos sobre higienização das mãos e teve como objetivo primordial a tentativa de maior sensibilização dos profissionais de saúde envolvidos nos cuidados. Antes da instalação da câmera, foi distribuído um documento para toda a equipe (Apêndice 2) explicando o processo e a finalidade o procedimento. Foi feita inauguração simbólica de funcionamento da câmera em todos os plantões, para que os profissionais tivessem ciência de que, a partir de determinada data, seria feito um controle mais rigoroso de suas atividades, com possíveis adequações quando necessárias. Foram afixados nas paredes cinco avisos do tipo – Sorria, você está sendo filmado – na

tentativa de alertar a equipe sobre o dispositivo que estava sendo utilizado. A partir de observações realizadas pelo próprio autor, sobre a equipe, e sempre se referindo a uma “possível observação” pelas câmeras, detectou-se equipes e profissionais com melhor e pior desempenho, e foi dado *feedback* positivo ou negativo a estes, com intuito de correção de condutas inadequadas;

f) com finalidade de diminuir o contato de objetos contaminados com os pacientes, foi implantada rotina que previa o envolvimento do chassi de RX com saco plástico transparente, descartável e limpo. Realizadas sessões de orientações individuais, abrangendo os seis técnicos da unidade, para que além da higienização das mãos ao entrar na unidade, fizessem uso do álcool glicerinado antes e após tocar cada paciente, além de utilizarem o saco plástico descartável. Em cada sessão de orientação, além da discussão das novas rotinas, era entregue a rotina por escrito, e solicitado que cada participante assinasse documento onde atestava que havia recebido treinamento e cópia da rotina escrita. Tal documentação das atividades tinha sempre a finalidade de aumentar a noção de responsabilidade, motivação e participação de cada profissional frente às novas mudanças propostas;

g) treinamento específico com a equipe de nutricionistas que trabalham na UTIN com o objetivo de diminuir a transmissão de patógenos pelo contato com objetos inanimados. Estes profissionais entram na unidade duas a três vezes ao dia com finalidade de verificar e discutir as alterações das dietas dos RN, tocam e manipulam todas as papéletas da unidade. Além do treinamento e orientações sobre a higienização das mãos, foi solicitado a toda a equipe que

antes e após manipular cada papeleta utilizassem o álcool glicerinado. Foram realizados cinco treinamentos, com duração média de 45 minutos cada, envolvendo todas as nutricionistas do setor, além de quatro estagiárias. O mesmo procedimento de entrega de rotina escrita e de documentação de participação na reunião foi adotado;

h) garantia de manutenção e reposição, em tempo hábil, de material para realização da higienização das mãos, tais como sabão, substância antiséptica, papel toalha, dispensadores e álcool glicerinado. Isto foi feito por meio de visitas diárias, frequentemente mais de uma vez ao dia, à unidade neonatal, com finalidade de garantir que o material estivesse disponível.

Optamos por diversos tipos de intervenções conjuntas na abordagem da PBP sobre higienização das mãos, pois não há na literatura consenso sobre o melhor tipo de abordagem numa equipe multidisciplinar (Pittet *et al*, 2000).

Em nenhum momento, qualquer profissional se recusou a participar das atividades propostas, sendo que o autor respeitou o horário de trabalho, tentando interferir o mínimo possível com o andamento das atividades profissionais em curso.

2) quanto à adesão aos protocolos para redução da contaminação dos acessos vasculares, conexões e uso de precauções máximas para colocação de cateteres centrais, as estratégias implementadas foram:

a) instituiu-se equipe para inserção, cuidados e monitoramento de CVC. Durante o período pré-intervenção somente duas enfermeiras tinham o curso formal necessário para implantação do PICC. Em março de 2007, foi realizado curso teórico-prático de implantação e manutenção de PICC com oito horas de duração e participação de oito enfermeiras da unidade. Após este treinamento, todas as enfermeiras tinham o certificado e estavam aptas a realizar esta técnica, sendo, com isto, intensificada a passagem de PICC sempre que necessário, mesmo nos plantões noturnos e em finais de semana;

b) com finalidade de uso de precauções máximas (capote estéril, luva estéril, gorro e máscara) pela equipe de enfermagem para inserção do PICC, foram feitas 10 sessões de discussão, com 30 minutos de duração cada, sobre a necessidade de tal procedimento e sua relação com a infecção do trato vascular;

c) foi entregue uma cópia da “Rotina de Prevenção de Infecção Hospitalar do Sítio Vascular em Neonatos” (Anexo 3), para cada enfermeira, documento este elaborado pela Superintendência de Vigilância em Saúde – Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar da SMS RJ, discutido em detalhes todo o conteúdo do documento, necessidade de implantação desta norma, dificuldades, possíveis soluções e impacto desta técnica na redução de sepse neonatal;

d) limitou-se o uso de PICC por no máximo 21 dias. Este controle foi feito diariamente através de visitas realizadas pelo autor em cada paciente com este dispositivo;

e) com a finalidade de evitar a aproximação de pessoas inadequadamente paramentadas no local de realização de procedimentos invasivos, foi colocado um biombo na UTIN para ser posicionado em volta do leito do RN que estivesse sendo submetido a tais procedimentos, como inserção de PICC, dissecação venosa, punção lombar (PL) e etc;

f) utilizando a mistura de purpurina e creme hidratante de diversas cores, foi feito treinamento com a equipe médica, de enfermagem e de auxiliares de enfermagem, com a finalidade de diminuir a contaminação dos acessos vasculares e conexões. Utilizou-se *three way*, torneira de adaptação, equipo de soro e extensor, espalhou-se a mistura neste material simulando a contaminação por patógenos e, depois, procedeu-se à limpeza por meio de fricção mecânica com três gazes distintas embebidas com álcool a 70%. Foram realizados 25 treinamentos com duração média de 30 minutos cada, sendo que todos os médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem participaram de pelo menos um treinamento.

Práticas relacionadas ao manuseio de cateter vascular central (CVC) têm sido associadas às ICS (Gaynes *et al*, 2004). Apesar das discussões sobre manuseio dos CVC terem sido iniciadas quando da implantação da PBP sobre higienização das mãos, houve necessidade de um momento em particular com o grupo de enfermagem, pois é o grupo de profissionais diretamente envolvido no processo, principalmente por que vários

profissionais traziam experiências de outros locais de trabalho, e a idéia central era o seguimento, por toda a equipe, do novo protocolo estabelecido.

3) quanto à adesão aos protocolos para diminuição do número de punções cutâneas, as estratégias implementadas foram:

a) suspensão de hidratação venosa o mais rápido possível, ou seja, sempre que o RN estivesse recebendo um volume de dieta em torno de 100 ml/kg/dia por via enteral;

b) discutido com a equipe de enfermagem, como forma de motivação, estratégias para diminuir a perda de acesso venoso periférico, tais como melhora da qualidade do curativo e troca do mesmo o mais rápido possível quando houvesse indicação para tal procedimento;

c) no período pós-intervenção, como parte do processo de Humanização no Atendimento ao RN, foi implementada a “Rotinas de Prevenção de Dor no RN”. Nesta rotina, há a indicação de que a punção venosa seja realizada por dois profissionais, com o objetivo de aconchegar o paciente e estimular a sucção não nutritiva. Em consequência foi observado que a punção venosa passou a ser realizada por dois profissionais, melhorando a contenção do RN e, possivelmente, também a fixação do curativo.

4) quanto à adesão aos protocolos para tratamento de sepse suspeita por somente 48 horas se a hemocultura permanecer negativa, as estratégias implementadas foram:

a) nos casos de início de tratamento de sepse suspeita, nos pacientes com fatores de risco, suspendeu-se o esquema de antibióticos quando as hemoculturas permaneceram negativas após 48 horas de incubação e se o RN apresentasse quadro clínico não compatível com sepse;

b) realizado monitoramento diário dos mapas de culturas;

c) conscientização da equipe médica sobre a necessidade de coleta de hemocultura antes do início do antibiótico, para que a suspensão do mesmo pudesse ser feita logo que possível. Esta nova rotina foi discutida com todos os médicos e monitorada rigidamente, inclusive nos plantões noturnos, de finais de semana e de feriados.

5) quanto à adesão aos protocolos para melhora da acurácia no diagnóstico da sepse, as estratégias implementadas foram:

a) coleta de duas amostras sangue para hemocultura em sítios diferentes;

b) treinamento do método de coleta de sangue para hemocultura: uso adequado de substâncias antisépticas na pele do paciente (com três gazes estéreis) uso de luvas estéreis, assim como desinfecção da tampa do frasco de hemocultura, na tentativa de diminuir a contaminação das hemoculturas. Tais rotinas foram discutidas com a equipe médica, responsável pela coleta deste material, sendo entregue uma rotina escrita sobre a técnica de coleta de hemocultura, supervisão direta do procedimento para detecção e correção imediata de eventuais falhas técnicas;

c) retirada de, pelo menos, um mililitro de sangue para cada amostra de hemocultura. Foram colocados cartazes na parede, em frente à mesa de prescrição dos médicos, com lembretes da quantidade de sangue a ser coletada. Foram realizadas discussões com todas as equipes sobre a importância de tal procedimento e monitoração sobre a adesão a este protocolo;

d) dosagem seriada de proteína C reativa (PCR) semi-quantitativa como parte complementar à precisão do diagnóstico de sepse. No período pré-intervenção, não havia a rotina de utilização de PCR com regularidade. No período pós-intervenção, foi instituída a rotina de coleta deste exame quando da coleta do primeiro hemograma, isto é, com 24 horas de vida do RN, e pareamento em 24 a 48 horas após. Quando negativa, auxiliava a suspensão do esquema de antibiótico em no máximo 72 horas após seu início, juntamente com resultado de hemocultura e quadro clínico apresentado pelo RN.

6) quanto à adesão aos protocolos de início precoce de alimentação enteral com leite humano, as estratégias implementadas foram:

a) estímulo às mães a permanecerem no hospital o máximo de tempo possível, na enfermaria “Alojamento de Mães”, para doação de leite cru. Foram priorizadas as internações de mães que estivessem mantendo a retirada de leite materno para seus próprios filhos. Realizadas palestras semanais, no total de 15, com duração média de 45 minutos cada, com finalidade de

incentivar a manutenção da lactação, assim como para esclarecer dúvidas quanto à técnica de retirada do leite;

b) dispensação de leite humano exclusivo aos RN de muito baixo peso internados na UTIN, através de doações das próprias mães ou de outras internadas no Alojamento Conjunto. Com a finalidade de aumentar a doação de leite por parte das mães internadas no AC, foram feitas palestras três vezes por semana durante todo o período.

7) quanto à adesão aos protocolos para limitar o uso de corticóide pós-natal e bloqueadores de H₂, as estratégias implementadas foram:

a) controle rigoroso e diário do uso destas medicações por meio de visitas à beira do leito e revistas nas prescrições médicas.

Salientamos que algumas destas estratégias (higienização das mãos, uso do leite materno) já faziam parte da rotina da unidade em estudo, sendo somente necessário, nesses casos, algumas mudanças na rotina previamente estabelecida (reforço, motivação da equipe, diluição de dúvidas quanto aos novos protocolos e garantia de manutenção de sua continuidade). Outras estratégias tiveram a divulgação e implantação em sua totalidade no período pós-intervenção (implantação e cuidados com cateter central, diminuição de número de punções cutâneas, tratamento de sepse suspeita por 48 horas se hemoculturas negativas, melhora da acurácia no diagnóstico de sepse, limitação do uso de corticóides e bloqueadores H₂).

Todas estas estratégias foram propostas discutidas com a direção da unidade, posteriormente com as chefias imediatas do setor (chefia médica e de enfermagem), com a médica responsável pela CCIH e, posteriormente, com os profissionais que atuam diretamente nos cuidados com os RN, que foram, em última análise, os responsáveis pela manutenção das estratégias propostas.

A proposta se baseou na adequada adesão de toda a equipe da UTIN aos protocolos eleitos e considerados como PBP durante oito meses, e comparar os desfechos de tal período com outro imediatamente anterior.

6.8. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde sob o número Protocolo de Pesquisa N. 142/06 (Anexo 5) e foi obtido consentimento do hospital onde o estudo foi desenvolvido (Apêndice 1). Foi garantido o anonimato dos prontuários analisados.

7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para construção da base de dados e análise estatística, foi utilizado o pacote estatístico SPSS for Windows 13.0. Os dados foram descritos a partir das medidas de tendência central (variáveis contínuas: média, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo) e proporções (variáveis categóricas). As médias das variáveis contínuas dos grupos estudados foram comparadas por meio de teste t com correção de Fisher (quando necessário) ou pelo teste de Mann-Whitney, de acordo com a presença ou não de distribuição normal. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste qui-quadrado (X^2). O nível de significância para todos os testes foi fixado em 95%.

8. RESULTADOS

No período de 22 meses, tempo de duração do estudo (janeiro de 2006 a outubro de 2007), foram admitidos 626 pacientes na UTIN-HMON. Foram incluídos para análise estatística 457 (73%) pacientes e excluídos 169 (27%), por terem sido transferidos ou evoluído para óbito antes de 48 horas de vida, tempo necessário para o diagnóstico de IHOH.

Os RN estudados foram divididos em dois grupos para fins de comparação: grupo de RN admitidos no período pré-intervenção e grupo de RN admitidos após o início da intervenção.

As tabelas 5 e 6 apresentam as características clínicas dos grupos estudados.

Tabela 5- Comparação das características clínicas dos grupos de recém-nascidos estudados nos períodos pré e pós-intervenção- variáveis contínuas-

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		p
	Média ± DP	Mediana (Vm e VM)	Média ± DP	Mediana(Vm e VM)	
Dias de internação*	17,33 ± 22,44	8 (3-148)	12,80 ± 12,96	8 (3-70)	0,707
Peso de nascimento (g)	1.950 ± 884	1.880(450-4.255)	2.097 ± 881	1.870(670-4.400)	0,078
Idade gestacional (sem)	33,3 ± 3	33,6 (25,4-41,6)	34,6 ± 3	34,2 (26-41,6)	0,069
Valor de SNAPPE-II*	15 ± 17	10 (0-71)	19 ± 21	14 (0-95)	0,276

RJ 2008:

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 6- Comparação das características clínicas dos grupos de RN estudados nos períodos pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Período pré-intervenção	Período pós-intervenção	X ²	p -valor
Gênero	Masculino	154 (58,3%)	115 (59,5%)	0,91	0,419
	Feminino	110 (41,6%)	78 (40,4%)		
Tipo de parto	Normal	117 (44,3%)	70 (36,2%)	2,98	0,051
	Operatório	147 (55,6%)	123 (63,7%)		
Asfíxia	Sim	32 (12,1%)	18 (9,3%)	0,89	0,214
	Não	232 (87,9%)	175 (90,7%)		
Peso nasc	<1500g	102	56	4,56	0,021
	>1500g	162	137		

É importante notar que quando o PN foi estratificado para menor ou igual e maior que 1.500g, houve diferença entre os grupos, com maior quantidade de RNMBP no grupo do período pré-intervenção, o que poderia interferir na incidência de IH, já que este grupo é mais vulnerável a este acometimento. Portanto, decidiu-se analisar o grupo de RN com peso de nascimento menor ou igual a 1.500g separadamente. Quanto às demais características clínicas, não houve diferença significativa.

Foram comparados, também, os grupos pré e pós-intervenção quanto aos procedimentos invasivos à que foram submetidos durante o período de internação na UTIN (tabelas 7,8 e 9), não sendo observado diferença significativa entre os grupos.

Tabela 7 – Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas – RJ 2008:

	Período pré- intervenção	período pós- intervenção			
Variável	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	P
Dias de uso de cateter umbilical*	1,59 ± 2,6	0 (0-12)	1,1 ± 2,0	0 (0-9)	0,062
Dias de uso de PICC*	1,56 ± 4,2	0 (0-24)	2,18 ± 4,8	0 (0-29)	0,071
Dias de ventilação mecânica	4,0 ± 12,9	0 (0-148)	2,7 ± 6,5	0 (0-42)	0,182
Dias de nutrição parenteral	3,2 ± 7,0	0 (0-65)	2,4 ± 4,8	0 (0-32)	0,172
Dias de uso de cateter vesical	0,29 ± 1,6	0 (0-19)	0,24 ± 1,4	0 (0-16)	0,748
Dias de dissecação venosa*	0,89 ± 5,6	0 (0-60)	0,36 ± 2,4	0 (0-24)	0,363
Quantidade de cirurgias	4,16 ± 0,2	0 (0-1)	2,59 ± 0,2	0 (0-2)	0,395

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 8 – Comparação dos procedimentos invasivos realizados apenas na população de RN estudados que utilizaram tais procedimentos no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas – RJ 2008:

Não foram observadas diferenças importantes quanto ao tempo de uso de procedimentos invasivos quando comparamos a população total ou apenas os que fizeram uso destes procedimentos (tabela 7 e 8).

Tabela 9 – Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Pré-intervenção	Pós-intervenção	X²	P
Cirurgia	Sim	08 (3,0%)	03 (1,5%)	1,034	0,370
	Não	256 (97%)	190 (98,5%)		
Uso de ventilação mecânica	Sim	105 (39,8%)	59 (30,5%)	4,104	0,027
	Não	159 (60,2%)	134 (69,4%)		
Uso de cateter vesical	Sim	13 (4,9%)	08 (4,1%)	0,154	0,438
	Não	251 (95,1%)	185 (95,9%)		
Uso de cateter umbilical	Sim	83 (31,4%)	47 (24,3%)	2,751	0,060
	Não	181 (68,5%)	146 (75,7%)		

	Período Pré-intervenção	Período Pós-intervenção			
Variável	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	P
Dias de uso de cateter umbilical*	4,95 ± 2,3	5 (1-12)	4,57 ± 1,4	5 (2-9)	0,683
Dias de uso de PICC	9,80 ± 5,4	9 (1-24)	9,56 ± 5,4	9 (1-29)	0,837
Dias de ventilação mecânica	10,23 ± 19,01	4 (1-148)	8,86 ± 9,4	5 (2-42)	0,604
Dias de nutrição parenteral	8,55 ± 9,2	6 (1-65)	8,35 ± 5,4	7 (2-32)	0,880
Dias de uso de cateter vesical	5,92 ± 5,04	5 (1-19)	5,87 ± 4,38	4 (3-16)	0,982
Dias de dissecação venosa	21,36 ± 18,8	13 (8-60)	14,20 ± 6,2	13 (7-24)	0,428

Uso de PICC	Sim	42 (15,9%)	44 (22,8%)		
	Não	222 (84,1%)	149 (77,2%)	3,463	0,041
Dissecção venosa	Sim	11 (4,1%)	05 (2,5%)		
	Não	253 (85,9%)	188 (97,5%)	0,820	0,262
Uso de nutrição parenteral	Sim	98 (37,1%)	57 (29,5%)		
	Não	166 (62,9%)	136 (70,5%)	2,864	0,055

Em relação à quantidade de procedimentos invasivos realizados observou-se diferença significativa em relação ao uso de VM e à utilização de PICC (tabela 9).

Quando os grupos foram comparados quanto aos procedimentos diagnósticos e condutas terapêuticas relacionadas à sepse neonatal, observou-se diminuição significativa nas seguintes variáveis: tempo de uso de antibioticoterapia, quantidade de esquemas de antibióticos usados por cada paciente, quantidade de IH e de sepse clínica por paciente (tabela 10 e 11).. Ainda observou-se diminuição da porcentagem de diagnóstico de IH, IHOM, IHOH e de pacientes que fizeram uso de antibiótico (tabela 12).

Nenhum dos pacientes do período pós-intervenção, nos quais a antibioticoterapia foi suspensa após 48 a 72 horas com resultado de hemocultura negativo, níveis séricos de PCR negativos e com melhora clínica, teve a necessidade de retornar a usar o antibiótico.

Tabela 10 – Comparação da população de RN estudados em relação aos diagnósticos e tratamentos recebidos – variáveis contínuas – RJ 2008:

Variável	Pré-intervenção		Pós-intervenção		
	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	Mediana	P

		(Vm e VM)		(Vm e VM)	
Quantidade de inf hospitalares*	0,44 ± 0,86	0 (0-6)	0,18 ± 0,53	0 (0-3)	0,000
Quantidade inf da corrente sanguínea	7,95 ± 0,28	0 (0-2)	8,29 ± 0,27	0 (0-1)	0,900
Quantidade inf relacionadas a cateter*	3,4 ± 0,18	0 (0-1)	2,07 ± 0,14	0 (0-1)	0,396
Quantidade de sepse clínica*	0,5 ± 0,56	0 (0-3)	0,21 ± 0,45	0 (0-2)	0,000
Quantidade de enterocolite necrosante	3,03 ± 0,19	0 (0-2)	1,56 ± 0,12	0 (0-1)	0,356

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 11 – Comparação da população de RN submetidos à investigação diagnóstica e aos tratamentos propostos – variáveis contínuas – RJ 2008:

	Pré-intervenção		Pós-intervenção		
Variável	Média ± DP	Mediana (Vm e VM)	Média ± DP	Mediana (Vm e VM)	p
Dias de uso de antibiótico*	10,76 ± 10,18	8 (1-87)	6,92 ± 5,0	7 (1-30)	0,000
Número de esquemas de antibiótico*	1,51 ± 1,0	1 (1-6)	1,27 ± 0,62	1 (1-4)	0,037
Quantidade de hemoculturas coletadas	1,82 ± 1,6	1 (1-13)	2,31 ± 1,4	2 (1-9)	0,009

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 12 – Comparação entre os RN estudados em relação aos diagnósticos e tratamento – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Pré- intervenção	Pós- intervenção	X ²	P
Infecção hospitalar	Sim	164 (62,1%)	67 (34,7%)	33,50	0,000
	Não	100 (37,9%)	126 (65,3%)		
Infecção hospitalar de origem materna	Sim	132 (50%)	54 (28%)	22,40	0,000
	Não	132 (50%)	139 (72%)		
Infecção hospitalar de origem hospitalar	Sim	77 (29,1%)	22 (11,4%)	20,74	0,000
	Não	187 (70,9%)	171 (88,6%)		
Inf da corrente sangüínea relacionada a cateter	Sim	09 (3,4%)	04 (2,1%)	0,72	0,291
	Não	255 (96,6%)	189 (97,9%)		
Sepse clínica	Sim	126 (47,7%)	46 (23,8%)	27,11	0,000
	Não	138 (52,3%)	147 (76,2%)		
Infecção da corrente sanguínea	Sim	19 (7,2%)	16 (8,3%)	0,18	0,396
	Não	245 (92,8%)	177 (91,7%)		
Infecção comprovada	Sim	30 (11,4%)	21 (10,9%)	0,026	0,498
	Não	234 (88,6%)	172 (89,1%)		
Enterocolite necrosante	Sim	07 (2,7%)	03 (1,6%)	0,62	0,326
	Não	257 (97,3%)	190 (98,4%)		
Uso de antibiótico	Sim	187 (70,8%)	107 (55,4%)	11,51	0,001
	Não	77 (29,2%)	86 (44,6%)		

A quantidade de esquemas antibióticos prescritos por paciente em cada período estudado também foi diferente, com grande diminuição no período pós-intervenção (tabela 13).

Tabela 13 – Comparação da quantidade de esquemas de antibiótico prescritos por paciente nos períodos estudados – RJ 2008:

Quantidade de esquemas de antibiótico	Pré-intervenção	Pós-intervenção	X ²	P
1	131 (69,68%)	85 (80,95%)		
2	38 (20,21%)	12 (11,42%)		
3	07 (3,72%)	07 (6,66%)		
4	05 (2,65%)	01 (0,95%)		
5	05 (2,65%)	00		
6	02 (1,06%)	00	10,29	0,029
Total	188 (100%)	105 (100%)		

Quando os dados foram categorizados para a prescrição de mais do que três esquemas de antibióticos por paciente, a comparação entre os grupos continuou mostrando uma diminuição importante destes no período pós-intervenção (12 pacientes no período pré-intervenção e apenas um paciente no período pós-intervenção – tabela 14).

Tabela 14 - Comparação dos grupos quanto ao uso de mais de três esquemas de antibiótico nos períodos estudados – RJ 2008:

Quantidade de esquemas de antibiótico	Pré-intervenção	Pós-intervenção	X ²	p
Até três	176 (93.62%)	104 (99,05%)		
Mais que três	12 (6,38%)	01 (0,95%)	4,68	0,023
Total	188 (100%)	105 (100%)		

Em relação aos exames coletados para o diagnóstico de infecção neonatal, foi observado que houve diminuição, no período pós-intervenção, do percentual de pacientes submetidos às coletas de cultura de sangue, de líquido e de aspirados traqueais (tabela 15). É importante observar que não houve diferença na quantidade de diagnóstico de ICS e nem na quantidade de infecção relacionada a cateter entre os grupos analisados. Além disso, houve diminuição da quantidade de hemoculturas consideradas como contaminadas (tabela 15). Importante notar que todas as hemoculturas consideradas como contaminadas, em ambos os períodos, tiveram crescimento do SCN.

Tabela 15– Comparação entre os exames coletados nos pacientes estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Período pré	Período pós	X²	p
		N/%	N/%		
Hemoculturas coletadas	Sim	177 (67%)	108 (55,9%)		
	Não	87 (33%)	85 (44,1%)	5,83	0,010
Hemoculturas contaminadas	Sim	16 (6,1%)	04 (2,7%)		
	Não	248 (93,9%)	189 (97,9%)	4,23	0,030
Líquor colhido	Sim	81 (30,7%)	44 (22,8%)		
	Não	183 (69,3%)	149 (77,2%)	3,48	0,039
Urina colhida	Sim	27 (10,2%)	12 (6,2%)		
	Não	237 (89,8%)	181 (93,8%)	2,29	0,088
Aspirado traqueal colhido	Sim	29 (10,9%)	03 (1,6%)		
	Não	235 (89,1%)	190 (98,4%)	15,22	0,000
Ponta de cateter colhido	Sim	18 (6,8%)	11 (5,7%)		
	Não	246 (93,2%)	182 (94,3%)	0,23	0,389

Na tabela 16 identificam-se os resultados das hemoculturas no período pré e pós-intervenção. No período pré-intervenção foram coletadas 177

amostras de hemocultura sendo 23 (12,9%) positivas, enquanto no período pós-intervenção foram coletadas 108 amostras com 19 (17,6%) positivas ($X^2=0,171$ e $p=0,744$).

Cabe mencionar que na unidade não há rotina para pesquisa de vírus.

Tabela 16 – Resultado das hemoculturas colhidas respectivamente no período pré e pós intervenção – RJ 2008 :

Resultado das hemoculturas	Período pré-intervenção	Período pós-intervenção
Streptococcus agalactiae	01	05
Staphylococcus coagulase negativo	07	02
Enterococo	01	01
Pseudomonas aeruginosa	04	01
Klebsiella pneumoniae	05	04
Leveduras	01	01
Chryseobacterium meningosepticum	02	00
Staphylococcus aureus meticilino resistente	01	00
Escherichia coli	01	01
Enterobacter cloacae	00	02
Staphylococcus aureus	00	02
TOTAL DE HEMOCULTURAS POSITIVAS	23	19

Quando comparados os grupos em relação à quantidade de pacientes colonizados por germes multiresistentes, observa-se diminuição importante do percentual de RN colonizados por ESBL no período pós-intervenção (tabela 17). Não foi observado diferença significativa em relação a colonização por MRSA quando comparados os dois períodos.

Tabela 17 – Comparação entre os grupos estudados em relação à colonização no período pré e pós-intervenção – RJ 2008:

Variável		Período pré	Período pós	X²	P
Pacientes colonizados por MRSA	Sim	04 (1,5%)	02 (1,0%)	0,19	0,498
	Não	260 (98,5%)	191 (99%)		
Pacientes colonizados por ESBL	Sim	40 (15,1%)	02 (1,0%)	26,61	0,000
	Não	224 (84,9%)	191 (99%)		

No período pré-intervenção foram dispensados, pelo BLH do HMON, em média, 28,7 litros/mês de leite humano (LH) para toda a Unidade Neonatal, enquanto no período pós-intervenção foram 37,4 litros/mês. Houve portanto um aumento de 23,3% na quantidade de LH oferecido aos pacientes internados no período pós-intervenção.

Também em relação à alimentação dos pacientes, verificou-se que no período pré-intervenção somente 82% dos RN que receberam alimentação por via enteral, receberam o LH como sua primeira dieta. Este percentual subiu para 100% no período pós-intervenção ($X^2=39,21$ e $p<0,001$).

Não houve diferença em relação à quantidade de óbitos nem em relação à classificação deles entre os dois períodos estudados (tabela 18). No entanto, quando comparados especificamente quanto aos óbitos causados por IH, verificamos diminuição significativa no grupo pós-intervenção (tabela 19).

Tabela 18 – Comparação dos casos de óbitos classificados quanto à sua associação a infecção hospitalar no período pré e pós-intervenção – RJ 2008:

	Pré- intervenção	Pós- intervenção	X²	Valor p
Óbitos não relacionados à infecção hospitalar	13 (54,16%)	12 (80%)	6,35	0,095
Óbitos relacionados/associados à infecção hospitalar	03 (12,5%)	03 (20%)		
Total	24 (100%)	15 (100%)		

Tabela 19 – Comparação dos casos de óbitos causados por infecção hospitalar com os demais, nos períodos pré e pós-intervenção - RJ 2008:

	Pré- intervenção	Pós- intervenção	X²	p
Outros óbitos	16	15	6,29	0,012
Óbitos causados pela infecção hospitalar	8	0		
Total	24	15		

Observou-se total de 158 pacientes com PN menor ou igual a 1.500g (102 no período pré e 56 no período pós-intervenção), e estes pacientes distribuíram-se de forma diferente entre os períodos estudados (tabela 6). Por ser este grupo de alto risco para a sepse nosocomial, optou-se por avaliá-los separadamente. Nas tabelas 20 e 21, comparou-se as características clínicas destes grupos.

Tabela 20 - Comparação das características clínicas dos grupos de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g nos dois períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008:

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		P
	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	
Dias de internação*	29,1 \pm 27,6	18 (3 – 120)	21,7 \pm 18,6	14 (3 – 70)	0,298
Peso de nascimento (g)	1068 \pm 287	1077 (450 – 1500)	1138 \pm 270	1195 (670 – 1495)	0,137
Idade gestacional (sem)	30,6 \pm 2,1	31 (25,4 – 37)	31,3 \pm 1,9	31 (26 – 36,6)	0,026
Valor de SNAPPE-II*	25,0 \pm 19,4	20,0 (0 – 71)	27,8 \pm 24,4	22,0 (0 – 87)	0,762

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 21 - Comparação das características clínicas dos grupos de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g nos dois períodos estudados – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Período pré-intervenção	Período pós-intervenção	X ²	p –valor
		N (%)	N (%)		
Gênero	Masculino	56 (63,7%)	46 (65,7%)	0,105	0,867
	Feminino	32 (36,3%)	24 (34,2%)		
Tipo de parto	Normal	52 (50,9%)	18 (32,1%)	5,199	0,017
	Operatório	50 (49,1%)	38 (67,9%)		
Asfixia	Sim	80 (78,4%)	45 (80,3%)	0,081	0,840
	Não	22 (21,6%)	11 (19,7%)		

Não houve diferença em relação às características clínicas dos RN estudados, exceto em relação ao tipo de parto, com maior número de cesarianas no período pós-intervenção (tabela 21)

Na tabela 22 estão comparados quanto aos procedimentos invasivos à que foram submetidos durante o período de internação na UTIN.

Tabela 22 – Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados com peso de nascimento \leq a 1.500g no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas- RJ 2008:

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		p
	Média \pm DP	Mediana (Vm – VM)	Média \pm DP	Mediana (Vm – VM)	
Dias de uso de cateter umbilical	2,65 \pm 2,99	2 (0 – 11)	2,05 \pm 2,37	0 (0 – 7)	0,195
Dias de uso de PICC	3,66 \pm 5,96	0 (0 – 24)	5,25 \pm 6,50	0 (0 – 29)	0,125
Dias de ventilação mecânica	6,71 \pm 13,9	2 (0 – 77)	4,50 \pm 8,51	0 (0 – 42)	0,282
Dias de nutrição parenteral	6,82 \pm 9,72	4 (0 – 65)	6,42 \pm 6,67	6 (0 – 32)	0,787
Dias de uso de cateter vesical	0,19 \pm 1,09	0 (0 – 8)	0,089 \pm 0,66	0 (0 – 5)	0,506
Dias de dissecação venosa	1,38 \pm 6,65	0 (0 – 54)	0,62 \pm 2,76	0 (0 – 15)	0,418
Quantidade de cirurgias	0,078 \pm 0,27	0 (0 – 1)	0,053 \pm 0,29	0 (0 – 2)	0,594

Não foi observada diferença significativa quando foram comparados todos os RN estudados e quando comparamos somente aqueles que foram submetidos a tais procedimentos (tabela 23).

Tabela 23– Comparação do tempo de utilização dos procedimentos invasivos na população de RN estudados com peso de nascimento \leq a 1.500 g que foram submetidos a tais procedimentos no período pré e pós-intervenção – variáveis contínuas- RJ 2008:

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		p
	Média \pm DP	Mediana (Vm – VM)	Média \pm DP	Mediana (Vm – VM)	
Dias de uso de cateter umbilical*	4,83 \pm 2,38	4,5 (1 – 11)	4,42 \pm 1,23	5 (2 – 7)	0,847
Dias de uso de PICC	10,68 \pm 5,30	10 (3 – 24)	10,50 \pm 5,40	10 (1 – 29)	0,892
Dias de ventilação mecânica	11,61 \pm 16,80	4 (1 – 77)	9,33 \pm 10,33	5 (2 – 42)	0,519
Dias de nutrição parenteral	9,40 \pm 10,31	7 (1 – 65)	9,45 \pm 6,04	8 (2 – 32)	0,970

Dias de uso de cateter vesical	4,00 ± 3,31	3 (1 – 8)	5,00 ± 0,00	5 (5 – 5)	0,797
Dias de dissecação venosa	23,50 ± 16,48	18 (9 – 54)	11,66 ± 4,16	13 (7 – 15)	0,274
Quantidade de cirurgias	1,00 ± 0,00	1 (1 – 1)	1,50 ± 0,70	1,5 (1 – 2)	0,500

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais, teste t.

O percentual de RN que utilizaram PICC foi maior no grupo de RN admitidos no período pós-intervenção. O percentual de RN submetidos aos demais procedimentos não foi diferente entre os períodos estudados (tabela 24).

Tabela 24 – Comparação dos procedimentos invasivos realizados na população de RN estudados com peso de nascimento \leq a 1.500g no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas- RJ 2008:

Variável		Pré-intervenção N(%)	Pós-intervenção N (%)	X ²	P
Cirurgia	Sim	5 (4,9%)	1 (1,8%)	0,961	0,306
	Não	97 (95,1%)	55 (98,2%)		
Uso de ventilação mecânica	Sim	59 (57,8%)	27 (48,2%)	1,351	0,160
	Não	43 (42,2%)	29 (51,8%)		
Uso de cateter vesical	Sim	04 (3,9%)	01 (1,8%)	0,538	0,417
	Não	98 (96,1%)	55 (98,2%)		
Uso de cateter umbilical	Sim	55 (53,9%)	26 (46,4%)	0,812	0,231
	Não	47 (46,1%)	30 (53,6%)		
Uso de PICC	Sim	35 (34,3%)	28 (50%)	3,71	0,040
	Não	67 (65,7%)	28 (50%)		
Dissecação venosa	Sim	06 (5,9%)	03 (5,4%)	0,19	0,599
	Não	96 (94,1%)	53 (94,6)		
Uso de nutrição parenteral	Sim	74 (72,5%)	38 (67,9%)	0,386	0,329
	Não	28 (27,5%)	18 (32,1%)		

Correção de Fisher quando necessário

Quando os grupos foram comparados quanto aos procedimentos diagnósticos e condutas terapêuticas relacionadas à sepse neonatal, observou-se diminuição significativa nas seguintes variáveis: tempo de uso de antibioticoterapia, quantidade de esquemas de antibióticos usados por cada paciente, quantidade de IH e de sepse clínica por paciente (tabela 25 e 26), mesmo quando avaliados apenas os RN submetidos a tais tratamentos ou investigações diagnósticas. Ainda observou-se diminuição da porcentagem de diagnóstico de IH, IHOM, IHOH e de pacientes que fizeram uso de antibiótico (tabela 27).

Tabela 25 – Comparação da população de RN com peso de nascimento \leq a 1.500 g estudados em relação aos diagnósticos e tratamentos recebidos nos períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008:

Variável	Pré-intervenção		Pós-intervenção		p
	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	
Quantidade de inf hospitalares*	0,77 \pm 1,12	0 (0 – 6)	0,36 \pm 0,72	0 (0 – 3)	0,005
Quantidade inf da corrente sanguínea	0,12 \pm 0,36	0 (0 – 2)	0,089 \pm 0,28	0 (0 – 1)	0,470
Quantidade inf relacionadas a cateter	0,068 \pm 0,25	0 (0 – 1)	0,053 \pm 0,22	0 (0 – 1)	0,703
Quantidade de sepse clínica	0,71 \pm 0,61	1 (0 – 3)	0,33 \pm 0,54	0 (0 – 2)	0,000
Quantidade de enterocolite necrosante	0,068 \pm 0,29	0 (0 – 2)	0,035 \pm 0,022	0 (0 – 1)	0,719

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo. *Mann-Whitney, os demais teste t.

Tabela 26 – Comparação da população de RN, com peso de nascimento \leq a 1.500 g, submetidos à investigação diagnóstica e aos tratamentos propostos nos períodos estudados – variáveis contínuas – RJ 2008:

Variável	Pré-intervenção		Pós-intervenção		p
	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	Média \pm DP	Mediana (Vm e VM)	
Dias de uso de antibiótico*	14,31 \pm 12,80	10 (2 – 87)	8,37 \pm 6,04	7 (2 – 30)	0,001
Número de esquemas de antibiótico	1,83 \pm 1,22	1 (1 – 6)	1,47 \pm 1,081	1 (1 – 4)	0,060
Quantidade de hemoculturas coletadas	2,28 \pm 2,01	2 (1 – 13)	2,64 \pm 1,78	2 (1 – 9)	0,329

Tabela 27 – Comparação entre os RN estudados, com peso de nascimento \leq 1.500g, em relação aos diagnósticos e tratamento nos períodos estudados – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Pré- intervenção N (%)	Pós- intervenção N (%)	X ²	P
Infecção hospitalar	Sim	76 (74,5%)	27 (48,2%)	11,016	0,001
	Não	26 (25,5%)	29 (51,8%)		
Infecção hospitalar de origem materna	Sim	61 (59,8%)	23 (41%)	5,095	0,018
	Não	41 (40,4%)	33 (59%)		
Infecção hospitalar de origem hospitalar	Sim	47 (46%)	12 (21,4%)	9,388	0,002
	Não	55 (54%)	44 (78,6%)		
Inf da corrente sangüínea relacionada a cateter	Sim	08 (7,8%)	03 (5,3%)	0,345	0,408
	Não	94 (92,2%)	53 (94,7%)		
Sepse clínica	Sim	67 (65,7%)	22 (39,2%)	10,240	0,001
	Não	35 (34,3%)	34 (60,8%)		
Infecção da corrente sanguínea	Sim	12 (11,8%)	05 (8,9%)	0,300	0,397
	Não	90 (88,2%)	51 (91,1%)		
Infecção comprovada	Sim	20 (19,6%)	07 (12,5%)	1,289	0,181
	Não	82 (80,4%)	49 (87,5%)		
Enterocolite necrosante	Sim	06 (5,9%)	03 (5,3%)	0,019	0,599
	Não	96 (94,1%)	53 (94,7%)		
Uso de antibiótico	Sim	83 (81,4%)	37 (66%)	4,634	0,026
	Não	19 (18,6%)	19 (34%)		

A quantidade de esquemas antibióticos prescritos por paciente em cada período estudado não teve significância estatística, mas observou-se grande diminuição no período pós-intervenção (tabela28).

Tabela 28 – Comparação da quantidade de esquemas de antibiótico prescritos por paciente, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{g}$, nos períodos estudados – RJ 2008:

Quantidade de esquemas de antibiótico	Pré-intervenção	Pós-intervenção	χ^2	P
1	44	25		
2	27	06		
3	03	04		
4	05	01		
5	03	00		
6	02	00	8,577	0,127
Total	84	36		

Tabela 29 - Comparação dos grupos, com peso de nascimento $\leq 1.500\text{ g}$, quanto ao uso de mais de três esquemas de antibiótico nos períodos estudados – RJ 2008:

Quantidade de esquemas de antibiótico	Pré-intervenção	Pós-intervenção	χ^2	P
Até três	74	35		
Mais que três	10	01	2,520	0,102
Total	84	36		

Em relação aos exames coletados para o diagnóstico de sepse neonatal, foi observado que houve diminuição no período pós-intervenção, do percentual de pacientes submetidos à coleta de aspirados traqueais (tabela 30). É importante observar que não houve diferença na quantidade de

diagnóstico de ICS e nem na quantidade de ICS relacionada a cateter ente os grupos analisados (tabela 27). Além disso, houve diminuição da quantidade de hemoculturas consideradas como contaminadas (tabela 30).

Tabela 30 – Comparação entre os exames coletados nos pacientes ≤ 1.500 g, estudados no período pré e pós-intervenção – variáveis categóricas – RJ 2008:

Variável		Período pré	Período pós	X²	P
		N(%)	N(%)		
Hemoculturas coletadas	Sim	78 (76,5%)	39 (69,6%)	0,877	0,227
	Não	24 (23,5%)	17 (30,4%)		
Hemoculturas contaminadas	Sim	08 10,2%)	00 (00%)	4,186	0,037
	Não	70 (89,8%)	38 (100%)		
Líquor colhido	Sim	42 (41,2%)	19 (33,9%)	0,801	0,235
	Não	60 (58,8%)	37 (66,1%)		
Urina colhida	Sim	19 18,6%)	05 (8,9%)	2,640	0,079
	Não	83 (81,4%)	51 (91,1%)		
Aspirado traqueal colhido	Sim	18 (17,6%)	03 (5,3%)	4,738	0,022
	Não	84 (82,4%)	53 (94,7%)		
Ponta de cateter colhido	Sim	14 (13,7%)	09 (16%)	0,160	0,429
	Não	88 (86,3%)	47 (84%)		

Na tabela 31 identificam-se os resultados das hemoculturas no período pré e pós-intervenção.

Tabela 31 – Resultado das hemoculturas colhidas respectivamente no período pré e pós intervenção nos pacientes com peso de nascimento ≤ 1.500 g – RJ 2008 :

Resultado das hemoculturas	Período pré- intervenção	Período pós- intervenção
Streptococcus agalactiae	01	01
Staphylococcus coagulase negativo	06	00
Pseudomonas aeruginosa	03	00
Klebsiella pneumoniae	03	02
Leveduras	01	00
Chryseobacterium meningosepticum	01	00
Escherichia coli	00	01
Enterobacter cloacae	00	01
Staphylococcus aureus	00	02
TOTAL DE HEMOCULTURAS POSITIVAS	15	07

Quando comparados os grupos em relação à quantidade de pacientes colonizados por germes multiresistentes, observa-se diminuição importante da quantidade de colonização por germes ESBL, diminuindo de 34 (33,3%) para 01 (1,8%) ($X^2 = 20,86$; $p = 0,001$).

Não houve diferença em relação à quantidade de óbitos nem em relação à classificação deles entre os dois períodos estudados (tabela 32). No entanto, quando comparados especificamente quanto aos óbitos causados por IH, verificamos diminuição significativa no grupo pós-intervenção (tabela 33).

Tabela 32 – Comparação dos casos de óbitos classificados quanto à sua associação a infecção hospitalar no período pré e pós-intervenção, no grupo de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g - RJ 2008:

	Pré- intervenção	Pós- intervenção	X²	Valor p
Óbitos não relacionados à infecção hospitalar	08	07		
Óbitos relacionados/associados à infecção hospitalar	02	03		
Óbitos causados por infecção hospitalar	08	00	6,513	0,039
Total	18	10		

Tabela 33 – Comparação dos casos de óbitos causados por infecção hospitalar com os demais nos períodos pré e pós-intervenção no grupo de RN com peso de nascimento ≤ 1.500 g – RJ 2008 :

	Pré- intervenção	Pós- intervenção	X²	P
Outros óbitos	10	10		
Óbitos causados pela infecção hospitalar	08	0	6,222	0,014
Total	18	10		

9. DISCUSSÃO

Em 2004 Horbar e Carpenter já afirmaram que aceitar a infecção nosocomial como uma consequência inevitável do cuidado nas unidades neonatais era algo injustificável. A premissa de que a maioria das IH neonatais relacionadas ao cuidado com o RN poderiam ser evitadas deveria ser sempre lembrada pelos neonatologistas e por toda a equipe envolvida no processo, assim como o assunto deveria ser prioridade na pauta dos gerentes dos programas de saúde em todos os níveis.

- HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS:

Diversos autores relatam a baixa adesão dos profissionais para a prática da higienização das mãos (Albert *et al*, 1981; Pittet *et al*, 2000; Lam *et al*, 2004), e associam esta prática à diminuição da mortalidade hospitalar (Higuera *et al* 2005).

Dentre todas as PBP, a higienização das mãos foi a que houve maior envolvimento em termos de tempo, tanto do pesquisador como de toda a equipe. Não foi por mero acaso, pois vários trabalhos associam a diminuição da incidência de infecção com a melhoria na adesão da higienização das mãos dos profissionais (Larson, 1988 e 2000; Pittet, 2000 e 2001; Pessoa-Silva, 2007).

Trabalho realizado por Santos (2006) envolvendo duas unidades do município do RJ, dentre elas a UTIN-HMON, aponta para o inadequado nível de conhecimento dos profissionais (médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem) sobre as técnicas de lavagem de mãos e utilização do álcool-gel. Esta prática foi a primeira a ser implementada na unidade durante o presente

estudo e foi diariamente lembrada a todos os profissionais durante os oito meses de intervenção.

O que se observa é que a equipe de profissionais reconhece a prática de higienização das mãos como importante na prevenção das infecções hospitalares, mas desconhecem alguns outros aspectos que envolvem este procedimento, como as oportunidades de realização e a correta técnica. Conclui-se, portanto, que estas informações não estão totalmente difundidas (Santos, 2006). Durante esta intervenção procurou-se enfatizar principalmente estes dois aspectos: oportunidades e técnica da higienização das mãos.

A utilização do álcool-gel já era rotina da unidade no período pré-intervenção. É prática recomendada (Pessoa-Silva *et al*, 2007) podendo reduzir o comprometimento secundário a lavagens freqüentes da pele dos profissionais e também facilita as oportunidades de realização da higienização das mãos, levando conseqüentemente a maior adesão a essa prática (Pittet, 2001; Kilbride *et al*, 2003). Esta prática foi amplamente difundida entre a equipe, sendo reforçada suas vantagens em relação a outros métodos e principalmente foi facilitado o seu uso pela maior disponibilização do material sobre as incubadoras.

Pittet, em 2001, afirma que alguns limitantes para a adequada adesão às boas práticas sobre higienização das mãos poderiam ser alguns aspectos inadequados da estrutura, a inadequada relação de profissional-leito e falta de disponibilidade de insumos entre muitos outros. Mesmo com o conhecimento do que se pode ser feito, muitas das vezes, observa-se dificuldades pela própria estrutura de trabalho. O que se procurou neste estudo foi alterar ou facilitar a estrutura e processos de trabalho.

No aspecto da higienização das mãos, não foi possível fazer uma aferição ou quantificação direta das modificações desse processo e nem era este o objetivo deste trabalho. Mas, secundariamente, observamos diminuição do índice de colonização por ESBL, além da diminuição do percentual de hemoculturas positivas consideradas como contaminadas.

Como já relatado por outros autores (Shelonka *et al*, 2006), a premiação oferecida à equipe com a distribuição de livros, presentes e café da manhã, quando de sua participação ou melhora nas atitudes do cuidar, pode ter tido um impacto positivo nos resultados obtidos. O fundamento - motivação de equipes - deveria ser melhor trabalhado por todas as chefias de todos os níveis, principalmente aquelas preocupadas com melhor qualidade de seus resultados.

•INFECÇÃO HOSPITALAR

Em nosso meio, as IH continuam sendo relatadas com uma frequência alta, apesar de contínuas incorporações de novas tecnologias para seu diagnóstico e terapêutica específica, além de medidas para sua prevenção.

Segundo a World Health Organization (2005), mais da metade dos RN internados em unidades neonatais desenvolvem IH, sendo que a letalidade nesta população varia entre 12 e 52%. Estes dados estão de acordo com este trabalho quando consideramos o período pré-intervenção (taxas de IH de 62,1%). Esta proporção de pacientes que apresentaram IH no período pós-intervenção diminuiu para 34,7%. Observamos queda tanto no componente IHOM quanto no IHOH.

Há relato na literatura (Shenlonka *et al*, 2006) de queda de 26% nas taxas de infecção nosocomial após trabalho de intervenção que consistiu

de treinamento de pessoal e implantação de algumas PBP. No período pós-intervenção deste estudo observou-se queda de 27,4%.

•INFEÇÃO HOSPITALAR DE ORIGEM MATERNA:

Observou-se uma diminuição na proporção de pacientes que tiveram o diagnóstico de IHOM no período pós-intervenção em comparação com período anterior.

Pessoa-Silva *et al* (2004) em trabalho sobre infecções hospitalares em RN, citam taxa de 28% de infecções hospitalares de origem materna, idêntica à encontrada neste estudo no período pós-intervenção, enquanto no período anterior era de 50%. Esta queda pode ser explicada pelo fato de, no período pós-intervenção, o diagnóstico prévio de IHOM ser desconsiderado quando após 48 a 72 horas a hemocultura permanecesse negativa e o RN tivesse boa evolução clínica, com exames laboratoriais normais. Isto determinava, ainda, a suspensão do esquema de antibiótico. Esta não era a rotina adotada no período pré-intervenção, portanto, poderíamos supor que houve uma queda por causa da melhora na acurácia ou na definição do diagnóstico de IHOM.

Há de se considerar, também, que o diagnóstico de sepse neonatal muitas das vezes é difícil de ser feito, os sinais e sintomas desta afecção são também comuns a outras patologias próprias do período neonatal, sendo frequentemente confundido com elas. No período pós-intervenção, uma das propostas foi exatamente tentar, através de resultados de exames laboratoriais e evolução clínica do RN, confirmar ou não o diagnóstico de infecção neonatal e quando não confirmado, suspender o esquema de antibióticos em curso e não classificar o RN como infectado ou séptico. Este

fato pode ter sido o grande determinante da diminuição do diagnóstico de sepse clínica no período pós-intervenção.

Enquanto a queda das taxas relacionadas à IHOM possam, em parte, ser explicadas por uma definição mais rígida adotada no período pós-intervenção, não há outra explicação para a queda nas taxas de IHOH a não ser a eficácia da intervenção adotada em seus diversos aspectos.

De todos os diagnósticos de infecção, o componente que mais teve influência na queda de taxas de IH foi o diagnóstico Sepse Clínica (47,7% período pré VS 23,8% período pós-intervenção). Houve queda real nesta frequência de diagnóstico após a implantação das PBP, provavelmente por causa da melhora na acurácia quando do diagnóstico, quando foram utilizadas duas amostras de hemocultura e a proteína C reativa. A partir dos resultados negativos destes exames, RN com diagnóstico prévio de sepse clínica foram desconsiderados como portadores de tal afecção e o esquema de antibiótico suspenso. Esta última afirmação foi comprovada quando detectado queda no uso de antibiótico de 70,8% no período pré-intervenção para 55,4% no período pós-intervenção.

•STAPHYLOCOCCUS COAGULASE NEGATIVO:

Houve baixo percentual de hemoculturas positivas nos dois períodos – 22 (12,9%) positivas no período pré-intervenção e 19 (17,6%) no período pós-intervenção, com aumento percentual da positividade no segundo período, sem significância.

Há de se considerar que no período pós-intervenção houve um maior controle da coleta de amostras de hemocultura quando do início ou troca de esquema de antibióticos, rotina esta possivelmente falha no período

anterior. Observamos diminuição na percentagem de hemoculturas coletadas no período pós-intervenção, possivelmente refletindo melhor controle das infecções hospitalares, isto é, menor quantidade de episódios que necessitaram de tal procedimento (coleta de hemocultura).

Até duas ou três décadas atrás, o SCN era considerado um saprófita. Por diversas razões, tornou-se microrganismo essencialmente oportunista, sendo, por isso, associado à graves infecções (Awerwaldt *et al*, 1996). Atualmente, é considerado o patógeno mais comumente associado à IHOH (Raimundo *et al*, 2002, Huang, 2006).

No período pré-intervenção, o SCN foi o patógeno mais freqüente nas hemoculturas, sendo detectado em sete das 23 hemoculturas positivas. Foi observada uma menor freqüência deste patógeno no período pós-intervenção (das 19 hemoculturas positivas foi detectado em apenas duas amostras). Estes dados refletem um melhor cuidado no treinamento para coleta das hemoculturas, diminuição da contaminação e dos processos infecciosos relacionados com este patógeno.

Um dos desafios mais instigantes em neonatologia é diferenciar a colonização pelo SCN da infecção por esta bactéria especificamente (Huang *et al*, 2006). Apesar dos fatores de risco para o aparecimento da infecção estarem bastante definidos, na prática clínica nem sempre conseguimos, com facilidade, fazer esta distinção quando nos deparamos com uma hemocultura positiva para o SCN. Uma das maiores dificuldades quanto ao correto diagnóstico da infecção é a possibilidade da contaminação do material no momento da coleta. No período pós-intervenção observamos uma queda importante nas taxas de hemoculturas contaminadas pelo SCN, possivelmente devido a interferência de

diversos fatores relacionados a implantação das PBP, principalmente a melhora da higienização das mãos e melhora na acurácia no diagnóstico de sepse, quando também foi enfatizada a técnica correta de coleta das hemoculturas. A diminuição do percentual de hemoculturas contaminadas auxiliou muito o trabalho dos neonatologistas assistentes. Consequentemente não houve necessidade da manutenção do uso empírico de antibióticos e, muitas vezes, estes foram suspensos mais precocemente, como observado na queda da frequência de uso de antibióticos no período pós-intervenção (de 70,8% para 55,4%) e no tempo de uso de antibióticos.

Por razões técnicas, não foi possível indicar a linhagem da cada SCN, o que, segundo alguns autores poderia ser significativo quanto à distinção de colonização e infecção (Huang *et al*, 2006).

•MANUSEIO DO CATETER:

Sobre os CVC, dois pontos foram fundamentais para a redução das taxas de infecção: o correto manuseio e o aumento da frequência do uso de PICC. No período pós-intervenção, todas as enfermeiras realizaram curso teórico-prático, realizado pela SMS RJ, sobre a implantação e manutenção do PICC. Por diversas razões, desde sobrecarga de trabalho até falta de motivação para realização do procedimento, muitos RN não tinham este acesso instalado num momento ideal, sendo perdidas oportunidades irrecuperáveis. Foi necessário, além do treinamento formal, uma maior cobrança quanto ao momento de realização deste procedimento, mesmo nos horários noturnos, assim como nos finais de semana e dias de feriado.

A dinâmica “lúdica” de apresentação dos equipos envolvidos por substância hidratante misturada com purpurina foi muito bem recebida pela

equipe de auxiliares de enfermagem, possivelmente pela sua maior dificuldade em “visualizar” os microscópicos patógenos, além de proporcionar oportunidade de descontração quando da manipulação do próprio material.

Excluindo o PICC, observou-se diminuição da frequência e do tempo de uso de dispositivos invasivos no período pós-intervenção, com destaque para o uso de ventilação mecânica. Estes resultados apontam para a influência do tempo de exposição, uso e manuseio de dispositivos invasivos, além de sua relação com o surgimento de IH. Deve-se, portanto, priorizar e selecionar, de forma criteriosa, estas intervenções na UTIN. O menor percentual de RN que necessitaram de dispositivos no período pós-intervenção foi, possivelmente, relacionado à diminuição dos custos hospitalares, não aferidos neste estudo.

•USO DE MEDICAMENTOS:

Apesar de ser citada como PBP, a limitação do uso de corticóides pós-natal ainda é assunto controverso na literatura. Alguns autores (Shah *et al*, 2001, Halliday, 1999) não citam relação direta de seu uso com aumento da incidência de infecção neonatal. No presente estudo, observou-se que um número muito pequeno de pacientes (seis) usou corticóide sistêmico no período pré-intervenção, sendo que este número caiu para apenas um paciente no período pós-intervenção. Concluímos que houve um maior controle do uso desta medicação no segundo período, porém não foi observado diferença com significância estatística ($X^2 = 2,27$ e $p = 0,247$), possivelmente pelo número reduzido de pacientes que usou tal medicação.

Ao comparar os pacientes em relação ao uso de bloqueadores H_2 , apesar do número reduzido de RN que receberam a medicação nos dois

períodos (10 VS zero), foi observado diferença significativa ($X^2 = 7,47$ e $p = 0,006$), refletindo um melhor controle sobre o uso desta medicação, parte da implantação das PBP no período pós-intervenção.

•USO DE ANTIBIÓTICOS:

No período pós-intervenção houve diminuição significativa no percentual de RN que usaram antibióticos, no número de dias de uso de antibiótico e dos pacientes que receberam mais do que três esquemas de antibiótico.

A prescrição excessiva e inapropriada de antibióticos pelos médicos, apesar de inúmeros *guidelines* e publicações com orientações específicas sobre o assunto, é apontada como um dos fatores determinantes do aparecimento de patógenos multiresistentes e da IHOH (Goldmann *et al*, 1996, Bunyon *et al*, 2000). Segundo estes autores, este é um dos pontos a ser considerado ou trabalhado pelos gestores hospitalares na tentativa de limitar as IH.

Quanto ao estudo das infecções hospitalares, observa-se crescente preocupação com aparecimento de patógenos multiresistentes e sua disseminação nos serviços de saúde por todo o mundo. Goldman *et al* (1996) reforçam a preocupação sobre o assunto, apontam possíveis fatores envolvidos no processo e sugerem diversas estratégias para gestores e clínicos, com o objetivo de deter o aparecimento e a disseminação destes patógenos. Dentre os possíveis fatores responsáveis por esta disseminação, os autores citam: a prescrição médica inapropriada de antibióticos, a crescente mobilidade mundial da população e a transmissão de patógenos entre as próprias pessoas em instituições superlotadas.

Importante enfatizar que, após a implantação da PBP de suspensão do antibiótico se as hemoculturas permanecessem negativas após 48 horas, juntamente com dosagem de PCR e avaliação clínica, não houve necessidade de retorno desta medicação em qualquer paciente, neste grupo de RN em que foi suspenso o antibiótico,

•BACTÉRIAS MULTIRESISTENTES PRODUTORAS DE BETA LACTAMASE

A resistência de bactérias aos antibióticos era pouco observada há alguns anos, quando do início da era da antibioticoterapia. Atualmente se tornou grave problema em expansão. Um grupo de bactérias em especial chama a atenção: as ESBL. Tais bactérias são resistentes a uma grande quantidade de antibióticos, tornando, por isso, difícil seu manuseio terapêutico (Tom-Revzon, 2004,Tavares, 2006). As ESBL apresentam alta prevalência de colonização e infecção em nosso meio e representam microrganismos de difícil abordagem terapêutica.

A detecção de RN colonizados pelas ESBL exige que medidas especiais sejam tomadas (precaução de contato e observação quanto ao aparecimento da infecção). Portanto, o controle destes pacientes é meta a ser perseguida constantemente, tentando limitar o surgimento de novos casos de contaminação na unidade. Diversas são as estratégias propostas para tal controle. Baquero (1996) destaca o controle do uso indiscriminado de antibióticos. No presente trabalho houve diminuição importante no percentual de pacientes colonizados por ESBL (15,1% VS 1,0% - $\chi^2=26,61$ e $p=0,001$) no período pós-intervenção. Esta redução foi consequência de diversas PBP implementadas no período pós-intervenção, principalmente as relacionadas à adesão aos protocolos da higienização das mãos e à melhora na acurácia no

diagnóstico da sepse, com conseqüente diminuição dos dias de uso de antibiótico e diminuição do número de esquemas de antibiótico.

•INFECCÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA, INFECCÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER COMPROVADA POR HEMOCULTURA:

Apesar do grande impacto das intervenções implantadas, não foi observado diferença no percentual de ICS, ICS relacionada à cateter e de infecção ou sepse provada.

Diversos autores (Segura *et al*, 1996, Suara *et al*, 2000) relatam a associação da presença e manuseio dos cateteres vasculares umbilicais e centrais como fatores de risco para surgimento de infecção em UTIN. Neste estudo, não foi possível comprovar esta associação. Apesar da implementação de diversas PBP (higienização das mãos, protocolos para redução da contaminação dos acessos vasculares e conexões e etc) com intuito de melhorar os processos de trabalho, não observamos, nos resultados finais, diminuição significativa destas taxas. O tempo de implantação das PBP, oito meses, aliado ao número pacientes acompanhados, poderiam explicar estes resultados. Sugere-se intervenções mais específicas neste aspecto e com maior tempo de duração.

•INSTITUIÇÃO DO INÍCIO PRECOCE DE ALIMENTAÇÃO ENTERAL COM LEITE HUMANO:

Diversos autores já estudaram a influência de práticas nutricionais sobre variados desfechos, incluindo a incidência de sepse e enterocolite (Heird,1999). Hylander e colaboradores (1998) descreveram menores taxas de infecção, sepse e meningite em RN que foram alimentados

com LH em comparação com outros alimentados exclusivamente com fórmula. Horbar e colaboradores (2001) incluíram o início precoce da alimentação enteral e a promoção do leite materno como prioritários dentre as PBP.

Neste estudo verificou-se, durante o período pós-intervenção, aumento de 23,3% da quantidade de LH dispensado pelo BLH a ser utilizado nos RN internados na unidade neonatal, assim como aumento de 18% dos RN que utilizaram o LH como primeira dieta. Houve, portanto, uma melhora na promoção do leite materno na unidade e aumento de LH oferecido aos RN, podendo, estes dois fatores, ter influenciado positivamente os resultados apresentados.

- ÓBITO

Nos últimos anos a mortalidade neonatal assumiu importante participação nas taxas de mortalidade infantil, muito se devendo à redução do componente pós-neonatal nesta parcela.

São poucos os trabalhos que fazem associação direta da incidência de óbitos relacionados à IH. Pessoa-Silva *et al* (2004) analisando população de 4.878 RN em unidades brasileiras, relatam que 40% dos óbitos ocorridos estavam relacionados a infecções associadas aos cuidados de saúde. Em uma população geral francesa, Kaoutar e colaboradores (2004) relatam que 26,6% dos pacientes internados que evoluíram para óbito apresentaram quadro de IH.

Neste estudo, observou-se diminuição dos óbitos causados por IH no período pós-intervenção (oito VS zero, $X^2 = 6,29$ e $p = 0,012$), possivelmente traduzindo um melhor cuidado nas práticas hospitalares relacionadas à IH.

Estes dados talvez contribuam para discussões mais profundas sobre mortes infantis evitáveis.

Considerando que havia a mesma tecnologia disponível nos dois períodos estudados, as menores taxas de óbitos causados por IH no período pós-intervenção pode traduzir uma atenção mais organizada aos pacientes, com adequada utilização dos recursos na tentativa de minimizar falhas inespecíficas nos processos de trabalho que poderiam conduzir a piores resultados.

•PACIENTES COM PESO DE NASCIMENTO ≤ 1.500 G:

Os RNMBP representaram 34,5% (158) do total dos pacientes incluídos neste estudo e estavam distribuídos de forma não uniforme entre os grupos (102 vs 56). Como este grupo de RN requer cuidados hospitalares com alta tecnologia sendo responsável por expressiva parcela nas taxas de mortalidade neonatal e infantil, principalmente por ser de alto risco para sepse nosocomial (Pawa *et al*, 1997), optou-se por analisá-los separadamente.

No entanto, os dados que se apresentaram com diferença significativa foram semelhantes aos do grupo total de pacientes, exceto em relação à quantidade de hemoculturas coletadas por paciente, percentual de RN submetidos à VM, quantidade de esquemas antibióticos (mesmo quando categorizado para uso de até três esquemas) e quantidade de RN submetidos à coleta de líquido. Todas as demais diferenças foram mantidas neste grupo.

A análise da mortalidade intra-hospitalar específica para o PN é um indicador de qualidade no atendimento. Apesar da incidência de RNMBP estar relacionada às condições antenatais da saúde materna e do atendimento pré-natal, a sua mortalidade específica é resultante dos cuidados imediatos na

sala de parto e dos cuidados na unidade de terapia intensiva (Richardson *et al*, 1998).

Quando comparamos as taxas de óbitos, observamos que os oito óbitos causados por IH, nos períodos pré e pós-intervenção, foram de pacientes com peso igual ou menor a 1.500g, sendo que 100% destes óbitos ocorreram no período pré-intervenção. Classicamente este é o grupo que mais requer o uso de dispositivos e tecnologia na UTIN, sendo, portanto mais exposto aos patógenos hospitalares. Esta queda acentuada de óbitos causados por IH no período pós-intervenção reflete, obrigatoriamente, que houve um melhor cuidado com esta população por meio da implementação das PBP.

A redução das taxas de mortalidade do grupo de RNMPB ainda permanece como um desafio em neonatologia. A diminuição destas taxas teria grande impacto na redução da mortalidade infantil.

•IMPLANTAÇÃO DAS PBP

Pelos resultados apresentados nos dois períodos, com nítida melhora em taxas específicas no período pós-intervenção, podemos sugerir que profissionais com total dedicação na implementação e manutenção de PBP, assim como na motivação da equipe de saúde para adesão aos protocolos são necessários. Trabalhos de educação continuada e *feedback* de intervenções realizadas deveriam ser realizadas com frequência, com objetivo de melhorar a qualidade de atendimento prestado.

As lideranças locais têm papel primordial em todos estes processos de intervenção, pois ficou evidente que a intensidade de vigilância influenciou em muito os resultados apresentados. Pessoa-Silva (2005) já

demonstrou que a percepção ou a importância que determinadas chefias de serviço têm sob determinados pontos, no caso, a higienização das mãos, pode influenciar muito na mudança de atitudes de uma equipe multiprofissional. O autor deste trabalho é chefe de clínica do serviço onde foi realizada a intervenção, portanto, sua participação direta na implantação das PBP e a percepção de toda a equipe sobre o assunto deve ser considerada quando da discussão dos resultados.

A prevenção de IH necessita de conhecimento teórico e profundo de taxas de infecção na população global e local, de padrões de resistência bacteriana a antibióticos, da estrutura geral da unidade, com finalidade de comparação e intervenções específicas, para que os processos de trabalho possam ser modificados.

Portanto, considerando que a maioria dos procedimentos para prevenção de IH tem custo bem inferior aos gastos com tratamento dos pacientes infectados, considerando as dificuldades em alocar os limitados e finitos custos em saúde pública, considerando que o problema de IH é real nas UTI brasileiras, recomendamos fortemente a implantação de PBP neste contexto.

A incorporação e seguimento de protocolos estabelecidos na literatura pelos componentes da unidade pode estar relacionado à melhores resultados. Gianini (2001), estudando práticas nutricionais em oito unidades neonatais do Rio de Janeiro, incluindo o HMON, comprovou a existência de variações de práticas dentro da mesma unidade, dependendo do dia da semana e, conseqüentemente, da equipe de plantão. Tais variações deveriam ser evitadas. No presente trabalho, por meio de todas as intervenções já

relatadas, tentou-se manter o seguimento de protocolos por todos os componentes da equipe, de forma equivalente, advindo, possivelmente também desta prática, o sucesso dos resultados.

•LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Uma das limitações deste trabalho, principalmente pensando na sua replicação, é a impossibilidade de aferir a importância individual de cada PBP implementada e a adesão de cada componente da equipe de saúde a estas práticas, além de suas influências sobre os resultados obtidos. Como já mencionado, todas as PBP foram implementadas sucessiva e cumulativamente, portanto algumas receberam mais ênfase em detrimento à outras. O que podemos afirmar é que a motivação e o cumprimento das novas normas estabelecidas foram um sucesso.

Trabalhos internacionais relatam e discutem custos hospitalares com frequência, sendo esta outra limitação deste trabalho. Como já relatado, algumas das intervenções aplicadas já faziam parte da rotina da unidade, portanto, o trabalho consistiu em reforço e garantia de manutenção das mesmas, assim como mudanças na rotina médica quanto à prescrição ou suspensão de determinadas medicações (antibióticos, bloqueadores H₂ e corticóides), o que não onerou em nada a unidade participante ou o autor. Os custos financeiros relevantes do projeto, ficaram por conta de confecção de cartazes e cópias de documentos que foram entregues à equipe.

Outro ponto importante a ser considerado, quando se discute qualidade em UTIN, é a questão da utilização dos recursos humanos, o que não foi objeto deste trabalho. Lammy (2001) já apontou que a carga de trabalho dos profissionais de saúde pode ocasionar falhas específicas nos processos de

trabalho, com maior risco de óbito e de IH. Stoll e colaboradores (1996) citam a superlotação e a inadequada relação de enfermeiras-RN como fatores que estão diretamente relacionados com aumento do risco de infecção nosocomial e que devem ser evitados. Vale ressaltar que, apesar desta inadequada relação de profissionais de saúde por atendimento, na unidade estudada, a aplicação das PBP pode ser considerada um sucesso frente aos resultados obtidos.

O papel da “liderança” também não pode ser adequadamente aferido. Durante todo o período do estudo, houve uma maior presença do líder com vigilância mais ativa e freqüente em relação a adesão das PBP.

9.1. CONCLUSÕES

Após a implantação, no período pós-intervenção, das medidas baseadas nas PBP, foco principal da intervenção proposta, foram observadas as seguintes mudanças:

- diminuição do tempo de internação,
- diminuição dos dias de uso de cateter umbilical,
- diminuição do percentual de pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica,
- aumento do percentual de pacientes que fizeram uso do PICC,
- diminuição dos dias de uso de antibiótico,
- diminuição do número de esquemas de antibiótico utilizados,

- diminuição da quantidade de infecções hospitalares, tanto de origem materna quanto de hospitalar,
- diminuição da quantidade de diagnóstico de sepse clínica,
- diminuição do percentual de hemoculturas coletadas,
- diminuição do percentual de hemoculturas consideradas como contaminadas,
- diminuição do percentual de exame de líquido coletado,
- diminuição do percentual de cultura de aspirado traqueal coletado,
- diminuição do percentual de RN colonizados por ESBL,
- diminuição do percentual de óbitos causados por infecção.

Não observamos diminuição do percentual de ICS, ICS relacionada a cateter e nem de sepse comprovada.

Nosso trabalho demonstra a necessidade de mais amplos e abrangentes programas desta natureza, sua eficácia frente aos resultados apontados confrontando com os mínimos recursos financeiros empreendidos na sua execução.

No entanto, os bons resultados obtidos foram detectados durante ou imediatamente após a implementação das PBP, refletindo enorme esforço do pesquisador no período proposto, além do envolvimento de toda uma equipe de profissionais. Porém, o impacto a longo prazo de todo este trabalho é incerto.

Nossos resultados permitem sugerir maiores investimentos em educação continuada, treinamentos, melhora do nível de conhecimento dos profissionais e de difusão das informações. Muito mais importante seria a correta e rígida adesão a protocolos tidos como potenciais boas práticas, neste caso confirmados como “comprovadas boas práticas”, com participação ativa

de todos os componentes da equipe, principalmente de lideranças locais e superiores sempre com a finalidade da efetiva adesão à estas práticas por toda a equipe.

Há necessidade de modificar atitudes e nortear condutas nas unidades hospitalares com objetivo de melhores resultados.

Outro fator que reforça a importância de estudos da natureza do aqui apresentado, é a pequena quantidade de publicações nacionais direcionadas para a análise do processo da assistência neonatal, focando principalmente a prevenção e controle das IH.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abramczyk ML, Carvalho WB, Carvalho ES, Medeiros EAS. Nosocomial infection in a Pediatric Intensive Care Unit in a Developing Country. *Braz J Infect Dis* 2003;7(6):375-380.

Albert RK, Condie F. Hand-washing patterns in medical intensive-care units. *N Engl J Med* 1981; 304:1465-1466.

Almeida MFB.. Cuidados anti-infecciosos ao recém-nascido em ventilação mecânica. In: Kopelman B, Myoschi M, Guinsburg, R.. *Distúrbios Respiratórios no Período Neonatal* 1998;.Ed. 1:489-494.

Apgar, V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr. Res. Anesth. Analg.* 1953; 32:260-267.

Araújo MCK, Schultz R , Vaz FAC, Massad E, Feferbaum R, Ramos JLA.. A case control study of histological chorioamnionitis and neonatal infection. *Early Human Development* 1994 b; 40:51-58.

Avila-Figueroa C, Goldman DA, Richardson DK, Gray JE, Ferarri A, Freeman J, Intravenous lipid emulsion are the major derterminant of coagulase-negative Staphylococcal bacteremia in very low birth weight newborns. *Pediatric Infect Dis J* 1998; 17(1):10-17.

Baquero F. Antibiotic resistance in Spain: what can be done? *Clin Infect Dis* 1996; 23:819-23.

Baley JE, Goldfarb J. Infecções neonatais. In: Klaus MH, Fanaroff AA. *Alto Risco em Neonatologia* 1993; Rio de Janeiro: Ed 4, 241-255.

Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang I, Eilers-Walsman BI, Lipp R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991;119:417-23.

Bell MJ, Ternberg JL, Feigin RD, Keating JP et al. Neonatal necrotizing enterocolitis therapeutic decisions based upon clinical staging. *Ann Surg* 1978; 187:1-7.

Bergman DA. Evidence-based guidelines and critical pathways for quality improvement. *Pediatrics* 1999;103:225-232.

Binyon D, Cooke RPD. Restrictive antibiotic policies- how effective are they? *Hosp Pharmacist* 2000; 7(7):183-187.

Bousso A, Terra CM, Martins FRP, Vaz FAC. Infecção hospitalar em recém-nascidos. *Pediatrics* 1995;17(1):10-37.

Brady MT. Health care-associated infections in the neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2005; 33:268-275.

Capurro H, Konichewsky S, Fonseca D. A simplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93:120-2.

Carvalho ML, Dorsi E. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. *Rev Saúde Publica* 1998; 14:367-79.

Casewell M, Philips I. Hand as route of transmissions for *Klebsiella* species. *Br Med J* 1977; 2:1315-7.

Castro, EC, Leite, AJ. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1.500 g in the northeast of Brazil. *J Pediatr* 2007; 83(1):27-32.

Couto RC, Pedrosa TMG.. Epidemiologia aplicadas ao Controle das Infecções Hospitalares. In Couto RC, Pedrosa TMG , Nogueira JM. Infecção hospitalar – Epidemiologia e Controle 1997; cap 2, 5-37.

Daschner F.. Analysis of bacterial infections in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 1983; 4:90-91.

Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA* 1988; 260(12):1743-8.

Donowitz LG. Nosocomial infection in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control* 1989 ;17:250-257.

Edwards WH. Prevention nosocomial bloodstream infection in very low birth weight infants. *Semin Neonatol* 2002; 7:325-333.

Egginamn P, Harbarth S, Constantin MN.. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000; 355:1864 -1868.

Ehkrenkrans RA, Wright LL. NICHD Neonatal Research Network: contributions and future challenges. *Semin Perinatol* 2003; 27(4):264-80.

Emori TG, Culver DH, Horan TC et al. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS): descriptions of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991; 19(1):19-35.

Escosteguy, CC. Estudos de intervençao. In: Medronho, RA. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2002, p 151-60.

Fanaroff AA, Korones SB, Wright LL et al. Incidence, presenting features , risk factors, and significance of late onset septicemia en very low birth weight infants. *Pediat Infect Dis J* 1998; 17:593-598.

Fanaroff AA, Hack M, Walsh MC.. The NICHD neonatal research network: changes in practice and outcomes during the first 15 years. *Seminars in Perinatology* 2003; 27(4):281-7.

Fonseca SN, Ehrenkranz RA, Baltimore RS. Epidemiology of antibiotic use in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15:156-162.

Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am. J. Infet. Control* 1988; 16:128-140.

Gaynes RP, Horan TC. Surveillance of Nosocomial Infections. In: GM, ed *Hospital Epidemiology and Infections Control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 2004, p. 1659-702.

Gerdes JS. Clinicopathologic approach to diagnosis of neonatal sepsis. *Clinics in Perinatology* 1991; 18(2):361-81.

Gianini NOM. Práticas nutricionais nos recém-nascidos com menos de 1.500 gramas.[Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Pós Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz; 2001.

Gibb AP, Hill B, Chorel B et al.. Reduction in blood culture contamination rate by feedback to phlebotomists. Arch Pathol Lab Med 1997; 121:503-507.

Goldmann DA, Durbin WA. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. The Journal of Infectious Diseases 1993; 144(2):293-306.

Goldmann DA , Weinstein RA, Wenzel RP, Tablan OC, Duma RJ, Gaynes RP, et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals. The Journal of the American Medical Association 1996; 275 (3):234- 240.

Gomes MASM.. Assistência neonatal na Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro: uma análise do período 1995-2000. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Pós Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz; 2002.

Halliday H. Clinical trials of postnatal corticosteroids:inhaled and systemic. Biol Neonate 1999; 76:29-40.

Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportions of nosocomial infections: an overview of published reports. J Hosp Infect 2003; 54(4):258-266.

Heird WC. The importance of early nutritional management of low-birthweight infants. Pediatrics in Review 1999; 20:e43-e44.

Higuera F, Rosenthal VD, Duarte P, Ruiz J, Franco G, Safdar N. The effect of process control in the incidence of central venous catheter associated bloodstream infection and mortality in the intensive care units in México. Crit Care Med 2005; 33:2022-7.

Horan TC, Emora TG. Definitions of key terms used in the NNIS System. Am j Infect Control 1997; 25:112-116.

Horbar JD, Wright EC, Onstand L. Decreasing mortality associated with the introduction of surfactant therapy: an observational study of neonates weighing 601 to 1300 grams at birth. The members of the national institute of child health and human development neonatal research network . Pediatrics 1995; 95:456 – 466.

Horbar JD. The Vermont Oxford Network: evidence-based quality improvement for neonatology. Pediatrics 1999; 103(1 Supp E):350-9.

Horbar JD, Rogowski J, PLSEK PE, Delmore P, Edwards WH, Hocker J, et al. Colaborative Improvement for neonatal intensive care. Pediatrics 2001; 107(1):14-22.

Horbar JD, Plsek PE, Leahy K. NIC Q 2000: Establishing habits for improvement in Neonatal Intensive Care Units. Pediatrics 2003a; 111(4):397-410.

Horbar, JD. The Vermont Oxford trial network 2002. Annual Report Burlington. Vermont: The Network; 2003b.

Horbar JD, Carpenter J.. Nosocomial infection in very low birth weight infants: we can do better. Pediatr Res 2004; 55:404.

Huang YC, Wang YH, Su LH, Chou YH, Lien RI, Lin TY. Determining the significance of coagulase-negative staphylococci identified in cultures of paired blood specimens from neonates by species identification and strain clonality. Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:70-73.

Hylander MA, Strobino DM, Dhanireddt R. Human milk feedings and infection among very low birth weight infants. Pediatrics 1998; 102(3):38-45.

Kennedy AM, Elward AM, Fraser VJ, Survey of knowledge, beliefs and practices of neonatal intensive care unit healthcare workers regarding nosocomial infections, central venous catheter care, and hand hygiene. Infect Control Hosp Epidemiol 2004, 25:747-752.

Kilbride HW, Powers R, Wirstshafter DD, Sheedan MB, Charsha DS, Lacorte M, et al. Evaluation and development of potentially better pratices to prevent neonatal nosocomial bacteremia. Pediatrics 2003a; 111(4):504-518.

Kilbride HW, Wirtschafter DD, Powers RJ, Sheeenan MB. Implementation of evidence-based potentially better practices to decrease nosocomial infections. *Pediatrics* 2003b;111(4):e519-e533.

Klein JO, Marcy M. Bacterial sepsis and meningitis. In: Remington and Klein. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. Philadelphia:1995; Ed 4:835-889.

Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics* (serial on line) 2004;114(5). Available from: www.pediatrics.org/cgi/content/full/114/5/e565.

Lammy Filho, F. Carga de trabalho e falhas inespecíficas nos cuidados intensivos neonatais (Tese de Doutorado). Rio de Janeiro: Pós Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz; 2001.

Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade Perinatal e Evitabilidade: Revisão da Literatura. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(6):759-72.

Larson E. Effects of handwashing agent, handwashing frequency, and clinical area on hand flora. *Am J Infect Control* 1984; 11:76-84.

Larson E. A casual link between handwashing and risk of infection? Examinations of evidence. *Am J Infect Control* 1988; 9:28-36.

Larson EL, Bryan JL, Adler LM, Blane C. A multifaceted approach to changing handwashing behavior. *Am J Infect Control* 1997; 25:3-10.

Larson E, Early E, Cloonan P, Sugrue S, Parides M. . An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behav Med* 2000; 26:14-22.

Lee SK, McMillan DD, Ohlsson A, Pendray M, Synnes A, Whyte A, et al. CANADIAN NICU NETWORK. Variations in practice and outcomes in the Canadian NICU Network: 1996-1997. *Pediatrics* 2000; 106:1070 -1079.

Lima CLMA. O uso da fototerapia nas maternidades públicas da cidade do Rio de Janeiro. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Pós Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz; 2002.

Lindmark G, Langhoff-Roos J. Regional quality assessment in perinatal care. *Seminars in Neonatology* 2004; 9:145-53.

Lopes JMM. Prospective surveillance applying the National Nosocomial Infection Surveillance methods in a brazilian pediatric public hospital. *Am J Infect Control* 2002; 30:1-7.

Maas A, Flament P, Pardou A, Deplano A, Dramaix M, Struelens MJ. Central venous catheter-related bacteraemia in critically ill neonates: risk factors and impact of a preventiosn programme. *J Hosp Infect* 1998; 40:211-224.

Magalhães MC. Atenção hospitalar perinatal e a mortalidade neonatal no Município de Juiz de Fora. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro. Pós graduação em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública , Fundação Oswaldo Cruz; 2000.

Mataloun MMGB, Prescinottil EAP, Arcas RAM, Ramos JLA, Leone CR. Ruptura prolongadas de membranas e infecção neonatal. *Jornal de Pediatria* 1997;73(5): 311-316.

Mazor M, Chaim W, Maymon E, Hershkowitz R, Romero R. The role of antibiotic therapy in the prevention of prematurity. *Clinics in Perinatology* 1998; 25(3):659 - 685.

Mendes I, de Carvalho M, Almeida RT, Moreira ME. Uso da tecnologia como ferramenta de avaliação no cuidado clínico de recém-nascidos prematuros. *J Pediatr (Rio J)*. 2006; 82(5):371-76.

Ministério da Saúde. NNISS Vigilância Epidemiológica por Componentes. Brasília: 1994.

Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n 3432 de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo. DOU 1998 Ago 13. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php> , acessado em 05 de novembro de 2006.

Miura E. Sepsis neonatal bacteriana. *Pediatrics Moderna* 1997; 5 :231-257.

Moore KC, Coker K, Dubuisson AB, Swett B, Edwards WH. Implementing potentially better practices for improving family-centered care in neonatal intensive care units: successes and challenges. *Pediatrics* 2003; 111:e450-e460.

National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS).System Report, data summary from January 1992 through June 2003. *Am J Infect Control* 2003; :481-498.

Novaes HMD. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20 (2):147-157.

Pawa AK, Ramji S, Prakash K, Thirupuran S. Neonatal nosocomial infection: profile and risk factors. *Indian Pediatr* 1997; 34:297-302.

Perez EM, Weisma LE .Novel approaches to the prevention and therapy of neonatal bacterial sepsis. *Clinics in Perinatology* 1997; 24(1):213-229.

Pessoa-Silva CL, Myasaky CH, De Almeida F. Neonatal late-onset bloodstream infection: attributable mortality, excess of length of stay and risk factors. *Eur J Epidemiol* 2001; 17:715-720.

Pessoa-Silva CL, Richtmann R, Calil R, Santos RMR, Costa MLM, Frota ACC, et al. Healthcare-associated infections among neonates in Brazil . *Infection control and Hospital Epidemiology* 2004; 25:772-777.

Pessoa-Silva CL, Posfay-Barbe K, Pfister R, Touveneau S, Perneger TV, Pittet D. Attitudes and perceptions toward hand hygiene among healthcare workers caring for critically ill neonates. *Infect Control Epidemiol* 2005; 26:305-311.

Pessoa-Silva CL, Hugonnet S, Pfister R, Touveneau S, Dharan S, Posfay-Barbe K, Pittet Didier. Reduction of Health Care-Associated Infection Risk in neonates by Successful hand hygiene promotion. *Pediatrics* 2007; 120(2):383-390.

Pharmd KB, Rhine W, Baker R, Litman F, Kaempf JW, Schwarz E et al. Implementing potentially better practices to reduce lung injury in neonates. *Pediatrics* 2003; 111: e432-e436.

Pittet D, Hugonner S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000; 356:1307-12..

Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001; Mar-Apr;7(2):234-240.

Plsek PE.. Quality improvement methods in clinical medicine. *Pediatrics* 1999;103: 203–214.

Pollack LD, Ratner IM, Gund GC. United States neonatology practice survey; personnel, practice, hospital and neonatal intensive care unit characteristics. *Pediatrics* 1998; 101(3):398-405.

Pollack MM, Koch MA.. Association of outcomes with organizational characteristics of neonatal intensive care units. *Critical Care Medicine* 2003; 31(6):1620-1627.

Raimundo O, Heussler H, Bruhn JB *et al.* Molecular epidemiology of coagulase-negative staphylococcal bacteraemia in a newborn intensive care unit. *J Hosp Infect* 2002; 51:33-42.

Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. Uso antenatal de corticosteróides e evolução clínica de recém-nascidos pré-termo. *J Pediatr*, 2004, 80:277-84.

Rhine W. D.Eliminating nosocomial infections in the NICU: everyone's duty. *Journal of Perinatology* 2006; 26:141-143.

Richardson DK, Gray JE, Gormaker SL, Pursley DM, McCormick M. D. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. *Pediatrics* 1998; 102: 893-899.

Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK.. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatric* 2001; 138: 92-100.

Rogowski JA, Horbar JD, Staiger DO, Kenny M, Carpenter J, Geppert J. Indirect vs direct hospital quality indicators for very low-birth-weight infants. *Jama* 2004; 291 (2): 202-209.

Santos ALA. Conhecimento e práticas de prevenção da sepse nosocomial de origem hospitalar em recém-nascidos de muito baixo peso em unidades neonatais públicas do município do Rio de Janeiro. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro. Pós Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz; 2006

Segre, CAM. Septicemia e Meningite do Recém-Nascido. In: *Perinatologia-Fundamentos e Prática*. São Paulo: Savier, 2002, p. 198-205.

Shelonka RL, Scruggs K, Nichols K, Dimmitt RA, Carlo WA. Sustained reductions in neonatal nosocomial infection rates following a comprehensive infection control intervention. *Journal of Perinatology* 2006; 26:176-179.

Shah V, Ohlsoon A. Postnatal dexamethasone in the prevention of chronic lung disease. IN: David TJ, Recent Advances in Paediatrics. London: Churchill Livingstone, 2001:77-96.

Segura M, Alvarez-Erma F, Tellado JM, et al. . A clinical trial on the prevention on catheter-related sepsis using a new hub model. *Ann Surg* 1996; 223: 363-369.

Seo K, McGregor JA, French JI. Preterm birth is associated with increased risk of maternal and neonatal infection. *Obstetrics & Gynecology* 1992; 79 (1): 75-80.

Semmelweis I. Etiology, concept and prophylaxis of children fever. In Carter, KC. 1983; ed 1, Madison, The University of Wisconsin Press.

Slagle TA. Perinatal information systems for quality improvement: visions for today. *Pediatrics* 1999; 103: 266-277.

SMS – SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. GIE/COE/SSC/SMS-RJ. Nascidos vivos ocorridos nas principais maternidades do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em : http://www.rio.rj.gov.br/saude/pubsms/media/mat_total.pdf, acessado em 15 de abril de 2006.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Infra-estrutura para o atendimento integral ao recém-nascido. Documento Científico do Departamento de Neonatologia da Sociedade Brasileira de Pediatria; 2004. Disponível em :http://sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=21&id_detalhe=1636&tipo_detalhe=s. Acessado em 05 de novembro de 2006.

St. Geme JW, Murray DL, Carter J, Hobel CJ, Leake RD, Anthony BF, et al. Perinatal bacteria infection after prolonged rupture of amniotic membranes: An analysis of risk and management .The Journal of Pediatrics 1984; 104(4): 608-613.

Stoll BJ, Gordon T, Korones SB *et al*. Late onset sepsis in very low weight neonates: a report from the National Institute of Child Health and Human Development National Research Network. J Pediatr 1996; 129:63-71.

Stoll BJ, Hansen N. Infections in VLBW infants: studies from the NICHD Neonatal Research Network. Semin Perinatol 2002; 27(4): 293-301.

Suara RO, Young M, Reeves I. Risk factors for nosocomial infections in a high-risk nursery (letter). Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 250-1.

Tavares W. Introdução ao Estudo dos antimicrobianos. Antibióticos e Quimioterápicos para o Clínico. São Paulo: Editora Atheneu, 1-10; 2006

Taylor LJ. An evaluation of handwashing techniques. Nursing Times 1978; 54-5

Thompson LA, Goodman DC, Little GA.. Is More Neonatal Intensive Care Always Better. Insights from a Cross- National Comparisons of Reproductive care. Pediatrics 2002; 109: 1036-1043.

Tipple MA, Jarvis WR, Martone WJ . Bacteremia and fungemia. In Donowitz, L. G.. Hospital-acquired infection in the pediatric patient. Baltimore: Ed. 2:3 -16; 1988

Todres, ID *et al.* Moral and ethical dilemmas in critically ill newborns: a 20 year follow-up survey of Massachusetts pediatricians. *Journal of Perinatology* 2000; 20(1):6-12.

Tom-Revzon C. Strategic use of antibiotics in the neonatal intensive care unit. *J Perinat Neonat Nurs* 2004; 18(3):241-258.

Verloove-Vanhorick SP. Review of evaluative studies of intensive care for very low birthweight infants – medical aspects in Perinatal care Delivery Systems – Description and evaluation in European Community countries. Commission of the European Communities Health Services Research Series. Oxford Medical Publications; 1986.

VERMONT OXFORD NETWORK. 2002. Annual Meeting Handout, Washington, DC.

VERMONT OXFORD NETWORK. About Vermont Oxford Network, 2005. Available from: <<http://www.vtoxford.org/home.aspx?p=about/index.htm>>. Acessado em 05 de novembro de 2006.

Victoria CG, Barros FC. Infant, mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *São Paulo Med J* 2001; 119: 33-42.

Vohr BR, Wright LL, Dusick AM. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. *Pediatrics* 2000; 105:1216-1226.

Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing enterocolitis treatment based on staging criteria. *Pediatr Clin North Am* 1986; 33:179-201.

Walsh-Sucks MC, Tyson JE, Wright LL, Bauer CR, Korones SB, Stevenson DK, et al. Persistent pulmonary hypertension of the newborn in the era before nitric oxide: practice variation and outcomes. *Pediatrics* 2000; 105:14-20.

World Health Organization, 2005. Global Patient Safety Challenge 2005-2006/World Alliance for Patient Care.

World Health Organization. WHO Guidelines for hand hygiene in health care. WHO 2006;7-702.

As referências bibliográficas seguem o formato proposto pela Pós-Graduação da Criança e da Mulher do Instituto Fernandes Figueira, FIOCRUZ.

11. APÊNDICES

Apêndice 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____

Diretor da unidade Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth, autorizo o aluno Arnaldo Costa Bueno, do curso de doutorado em Saúde da Mulher e da Criança do Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ a utilizar esta unidade como campo de seu projeto de tese: **AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO E IMPACTO DE POTENCIAIS BOAS PRÁTICAS REFERENTES A INFECÇÃO HOSPITALAR A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**, que tem como orientadora a Prof. Dra. Maria Elizabeth Lopes Moreira. Esta pesquisa tem como principal objetivo analisar os resultados nas taxas de densidade de incidência de infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva neonatal no município do Rio de Janeiro, antes e após uma intervenção que tem como foco final a diminuição destas taxas. O projeto envolve a disseminação, implantação e manutenção de práticas já estabelecidas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, a coleta de dados será a mesma da comissão local de CCIH do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth.

Esta autorização fica condicionada aos seguintes termos:

- os dados coletados e suas conclusões poderão ser obtidos junto à pesquisadora sempre que houver interesse desta instituição.
- o pesquisador deverá manter sigilo acerca das informações resguardando a individualidade dos recém nascidos, familiares e da unidade, divulgando apenas o conjunto dos resultados.
- os resultados serão apresentados numa tese de doutorado a ser avaliada por banca aceita pela Comissão de Pós-Graduação em Saúde da Criança e da Mulher do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz. Também poderão ser apresentadas em um ou mais artigos a serem publicados em revistas científicas (nacionais e internacionais) e divulgados em congressos, simpósios, reuniões científicas, conferências, mesas redondas, salas de aula e etc, sendo mantido o sigilo de identidade.

Rio de Janeiro, ____/____/____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
exercendo a função de _____ na
unidade Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth concordo voluntariamente em participar do
projeto de pesquisa **AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO E IMPACTO DE POTENCIAIS BOAS
PRÁTICAS REFERENTES A INFECÇÃO NEONATAL NOSOCOMIAL DE ORIGEM
HOSPITALAR A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**, realizado pelo doutorando
Arnaldo Costa Bueno, do Curso de Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança do Instituto
Fernandes Figueira/FIOCRUZ.

Esta pesquisa tem como principal objetivo analisar o impacto de uma intervenção,
através dos resultados nas taxas de densidade de incidência de infecção hospitalar no Hospital
Maternidade Oswaldo Nazareth. A análise se dará através de uma intervenção tipo educacional
e de motivação nos profissionais de saúde da unidade, além da aplicação de questionário para
médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem, sobre o conhecimento e a utilização das
potenciais melhores práticas; da coleta de dados relativos à estrutura e processo junto às chefias
de Serviço de Neonatologia.. Esta pesquisa não trará risco ou dano aos profissionais, aos recém-
nascidos ou às instituições envolvidas. Fica esclarecido que tenho liberdade de recusar a
participar ou retirar este consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer tipo de
penalização ou prejuízo e que os dados coletados e suas conclusões poderão ser obtidos junto ao
pesquisador sempre que for de meu interesse. O pesquisador está comprometido com a
manutenção do sigilo acerca das informações prestadas, resguardando minha individualidade e
divulgando apenas o conjunto dos resultados, exclusivamente em publicação científica da área.

Rio de Janeiro, _____
Pesquisador: Arnaldo Costa Bueno tel . 99 63- 80 38
End. Rua Inhangá, n 11, apto 1001, Copacabana, Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, ____/____/____

Orientadora: Maria Elizabeth Lopes Moreira. Tel 2553-0052

Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Fernandes Figueira, Departamento de Neonatologia
Avenida Rui Barbosa, n 716, Flamengo, Rio de Janeiro

Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Rua Afonso Cavalcante, 455, sala 601. Cidade Nova, RJ, tel 2293-5549

Apêndice 2

COMUNICADO AOS FUNCIONÁRIOS DA UNIDADE NEONATAL/HMON

Considerando que:

- Faz-se necessário o controle de entrada de recém-nascidos e visitantes na Unidade Neonatal;
- A visualização da dinâmica de trabalho das equipes (quantitativo profissionais de saúde x RN internados), cria um instrumento para justificar mudanças que visem melhorias nas escalas de trabalho;
- A observação visual direta possibilita o manejo e a adequação dos procedimentos e rotinas pré-estabelecidas pelas chefias médica e de enfermagem;
- A monitoração permanente de dados em imagens da Unidade Neonatal cria indicadores do sistema de trabalho e torna a tomada de decisões mais ágil e eficaz;
- Há necessidade de motivação para mudanças comportamentais que gerem atitudes mais conscientes e novos hábitos nos profissionais, contribuindo para o desenvolvimento de programas de educação continuada,

Informamos que **a partir de 21 de maio/2007** serão instaladas **CÂMERAS DE VÍDEO** giratórias (360° de visualização) para monitoramento contínuo da Unidade Neonatal/HMON. As câmeras estarão localizadas nos seguintes pontos:

- Hall de entrada da Unidade Neonatal;
- Na área da UTI neonatal;
- Na área da UI neonatal.

A Direção e as chefias médica e de enfermagem do HMON esperam que o uso criativo desta tecnologia possibilite melhorarias das condições de trabalho e de assistência ao RN, através de intervenções pontuais sobre

as rotinas e de desenvolvimento de programas de educação continuada focados nas necessidades observadas. Para tanto, contamos com a compreensão e colaboração de todos.

RJ, maio de 2007.

Direção HMON

Apêndice 3

HOSPITAL MATERNIDADE OSWALDO NAZARETH.
SERVIÇO DE NEONATOLOGIA.

CERTIFICO QUE PARTICIPEI DO
TREINAMENTO EM SERVIÇO SOBRE TÉCNICA E
NECESSIDADE DE HIGIENIZAÇÃO DAS
MÃOS.

ESTOU CIENTE QUE ESTE PROCEDIMENTO, FAZ PARTE DE MINHAS ATIVIDADES, E É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS NA MINHA UNIDADE.

RJ, JULHO DE 2007.

HOSPITAL MATERNIDADE OSWALDO NAZARETH.
SERVIÇO DE NEONATOLOGIA.

CERTIFICO QUE PARTICIPEI DO
TREINAMENTO EM SERVIÇO SOBRE TÉCNICA E
NECESSIDADE DE DESINFECÇÃO DAS
CONEXÕES DOS EQUIPOS COM TRÊS GAZES E
ÁLCOOL A 70%.

ESTOU CIENTE QUE ESTE PROCEDIMENTO,
FAZ PARTE DE MINHAS ATIVIDADES, E É DE
FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA PREVENÇÃO
DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS NA MINHA
UNIDADE.

RJ, JULHO DE 2007.

HOSPITAL MATERNIDADE OSWALDO NAZARETH.
SERVIÇO DE NEONATOLOGIA.

CERTIFICO QUE PARTICIPEI DO
TREINAMENTO EM SERVIÇO SOBRE TÉCNICA DE
INSERÇÃO E MANUTENÇÃO DE
CATETERES PROFUNDOS.

ESTOU CIENTE QUE ESTE PROCEDIMENTO,
FAZ PARTE DE MINHAS ATIVIDADES, E É DE
FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA PREVENÇÃO

DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS NA MINHA UNIDADE.

RJ, JULHO DE 2007.

Apêndice 4

**“A higienização das mãos é a medida de maior
impacto no controle das infecções hospitalares”**

A utilização do **álcool glicerinado** é tão ou mais eficaz do que a lavagem das mãos com água e sabão porque:

✓ Não depende da qualidade e quantidade do sabão ou anti-séptico, da qualidade do papel toalha, do tipo de pia e torneira, qualidade da água e do tempo de lavagem das mãos.

- ✓ É mais rápida (apenas o tempo necessário para fricção e evaporação do álcool em base emoliente).
- ✓ O início da ação é imediato e bastante eficaz contra vírus, bactérias Gram- e Gram + e fungos.
- ✓ Não resseca as mãos.

Quando for entrar em contato com pacientes (antes e após):

Aplique 3-5 ml de álcool em base emoliente, friccionando-o homogeneamente e englobando: palmas, dorso da mão, espaços interdigitais, unhas, punhos e antebraços.

Quando for manusear mobiliários, equipamentos, administrar medicação, tocar o telefone (antes e após):

Aplique 1-3 ml de álcool em base emoliente, friccionando-o homogeneamente e englobando: palmas, dorso das mãos, espaços interdigitais, unhas e punhos.

O álcool em base emoliente não é eficaz na presença de matéria orgânica (sangue, fezes, urina ou outro fluido corporal), sujidade visível ou após o uso do banheiro e após as refeições.

CCIH-HMON

ATUALIZADO EM NOVEMBRO/2006

Apêndice 5

RIO



PREFEITURA

SAÚDE

Superintendência de Vigilância em Saúde

Gerência de Vigilância Epidemiológica

Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar

Rotina para obtenção de hemocultura

1. Higienizar as mãos com álcool gel ou clorexidina degermante antes da punção.

Não esquecer de realizar nova higienização após retirar as luvas.

2. Localizar o sítio de punção antes da anti-sepsia da pele.

O uso de luvas estéreis não é essencial, mas está indicado se houver necessidade de

palpar novamente o sítio da punção após a anti-sepsia.

Anti-sepsia da pele:

✓ Aplicar três vezes, no sítio da punção, solução anti-séptica à base de clorexidina alcoólica 0,5% (preferencialmente) ou PVP-I a 10%, deixando atuar por pelo menos 1 minuto. Tempo ideal: 2 minutos.

✓ Se necessário, retirar o excesso com gaze seca.

OBS: A clorexidina alcoólica não deve ser utilizada em neonatos abaixo de 1000g, pelo risco de queimadura química.

OBS: Manter direção única durante a anti-sepsia da pele.

Desprezar a gaze empregada na anti-sepsia em cada uso.

3. Caso o frasco de hemocultura não esteja lacrado, realizar desinfecção com álcool etílico a 70%, friccionando três vezes e esperando secar, antes de injetar o sangue.

4. Trocar de *scalp* ou agulha mais seringa, quando não for possível puncionar o vaso de primeira vez, antes da próxima tentativa.

OBS: Todo cuidado é essencial no que tange ao cuidado com as almotolias que envasam soluções utilizadas para anti-sepsia da pele.

· Apêndice 6

ROTINA – DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SEPSE NEONATAL

(para pacientes internados na Unidade Neonatal)

- **SEPSE DE INÍCIO PRECOCE:** quando os sinais e sintomas surgem nas primeiras 48 horas de vida. Em geral as bactérias envolvidas são do trato urogenital materno e relacionadas às complicações ou intercorrências obstétricas e associadas também a prematuridade.

- **SEPSE DE INÍCIO TARDIO:** quando os sinais e sintomas surgem após terceiro dia de vida. As bactérias envolvidas nesta infecção geralmente são de origem hospitalar ou comunitária.

FATORES DE RISCO RELACIONADOS A SEPSE

SEPSE PRECOCE	SEPSE TARDIA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabalho de parto prematuro ➤ Ruptura prolongada de membranas ovulares por mais de 18 horas ➤ Febre materna ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) ➤ Corioamnionite (febre materna $\geq 38^{\circ}\text{C}$ associada a dor a palpação uterina, taquicardia fetal, leucocitose ou secreção vaginal com odor fétido) ➤ Colonização materna pelo <i>Streptococcus</i> β hemolítico do grupo B (SGB) ➤ Recém-nascido prévio com infecção pelo SGB ➤ Bacteriúria assintomática ➤ Infecção trato urinário que não tenha sido adequadamente tratada antes do início do trabalho de parto ➤ Procedimentos invasivos (amniocentese, circlagem) ➤ Asfixia perinatal sem fatores obstétricos determinantes ➤ Sexo masculino 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prematuridade (em especial os RN de muito baixo peso ao nascer) ➤ Utilização de procedimentos invasivos (cateter umbilical venoso e arterial, PICC, cateter vascular central, drenos) ➤ Procedimentos cirúrgicos ➤ Ventilação mecânica ➤ Nutrição parenteral ➤ Retardo no início da nutrição enteral ➤ Uso prévio de antibióticos de largo espectro ➤ Internação prolongada

Os fatores de risco não são fatores de prova ou confirmação de sepse e por isso, se o RN for sintomático na ausência destes fatores não deveremos descartar o diagnóstico de sepse e a decisão sobre o início do tratamento. Por outro lado, pacientes que apresentam fatores de risco, podem não desenvolver quadro de Sepse.

A associação de fatores aumenta o risco de ocorrer sepse.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Sinais e sintomas de Sepse Neonatal:

- Instabilidade térmica - hipotermia (menor que 36° graus), ou hipertermia (maior que $37,5^{\circ}$) por duas vezes em 24 horas.

- Quadro respiratório - apnéias repetidas, bradipnéia, taquipnéia, retrações esternais e subcostais, batimento de aletas nasais, cianose, aumento da necessidade de oxigênio e dos parâmetros do respirador, insuficiência respiratória – mais comum, ocorrendo em 90% dos RN com Seps.
- Quadro neurológico - hipotonia, convulsões, irritabilidade, letargia.
- Quadro gastrointestinal - distensão abdominal, vômitos, resíduo gástrico, recusa de sucção
- Icterícia sem causa definida e com predomínio da fração conjugada.
- Quadro cardiovascular - palidez cutânea, pele fria, sudorese, hipotensão, tempo de enchimento capilar maior do que 3 segundos, taquicardia, oligoanúria.
- CIVD/ sinais de sangramento (sangramento em pontos de punção, hematúria, petéquias, hepatoesplenomegalia)
- Avaliação subjetiva – “RN parece não estar bem”. Apesar de ser uma avaliação subjetiva, diversos autores classificam este item como um dos mais relevantes para o diagnóstico clínico da seps.

Os sinais e sintomas não são específicos para seps e podem muitas das vezes ser atribuídos a outras patologias não-infecciosas. Quase 90% dos RN infectados apresentam pelo menos um destes sinais/sintomas e a grande maioria pelo menos três. Por volta de 90% dos RN com infecção de origem materna apresentam sintomas nas primeiras 24 horas de vida e o restante após 48 horas, portanto, um cuidadoso exame clínico seriado nas primeiras horas de vida pode ser de ajuda relevante no diagnóstico de seps neonatal ou na sua exclusão.

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O isolamento do microrganismo patogênico no sangue ou em outro líquido corporal estéril é o padrão ouro para o diagnóstico da seps.

A maioria dos testes laboratoriais apresenta baixa sensibilidade e especificidade, gerando dúvidas diagnósticas. A melhor orientação é que o diagnóstico não seja feito apenas a partir do resultado de um único exame, mas pelo conjunto deles, aliado à história clínica, presença de fatores de risco, quadro clínico e evolução do paciente.

1) CULTURAS

Hemocultura:

- Deverá ser solicitada em todo caso de suspeita de sepse. Colher duas amostras, em sítios/momentos distintos.

- Exame de baixa sensibilidade no RN (50 a 80%)

- 93% das hemoculturas positivam em até 48 horas de incubação e 96% em 72 horas; por isso, o seguimento deste exame é de grande valia para o adequado diagnóstico e tratamento.

Em caso de crescimento lento (após 72 horas) considerar possibilidade de contaminação.

- Ver rotina – Técnica para coleta de Hemocultura.

- Quando o resultado da Hemocultura for positivo, colher exame de controle a partir de 72 horas do início do tratamento.

Exame do Líquor: Avalia-se: Cultura, celularidade, glicorraquia, proteinorraquia e bacterioscopia

Quando realizar:

- Em casos de sepse de início precoce com apresentação clínica sugestiva e/ou exames laboratoriais alterados (É questionável a necessidade deste exame quando da suspeita de infecção de início precoce em RN com fatores de risco para sepse mas assintomáticos e nos casos de RN com desconforto respiratório e sem qualquer fator de risco para infecção).
- Em todos os casos de sepse de início tardio.

Urinocultura: somente deve ser realizada no rastreamento de sepse de início tardio. Recomenda-se a coleta apenas por punção supra-púbica (preferencialmente) ou por cateterismo vesical.

Aspirado traqueal: somente deve ser valorizado quando colhido nas primeiras 12 horas de vida .

2) HEMOGRAMA:

Muitas condições não infecciosas podem ser associadas a alterações nos valores do hemograma. Os elementos do hemograma podem sofrer alterações em especial nas primeiras 72 horas secundárias a intercorrências como hipertensão materna, asfixia e estresse do parto, etc.

Alterações que devem ser valorizadas: - Leucopenia < 5000 - Leucocitose > 30000 - Neutropenia < 1500 - Relação neutrófilos J/T $\geq 0,2$	A presença de Plaquetopenia < 100000 , apresenta baixa sensibilidade e especificidade para sepse neonatal precoce. Seu aparecimento é tardio nas infecções bacterianas graves.
--	--

3) PROTEÍNA C REATIVA (PCR):

Valores acima de 10mg/l ou 1 mg/dl sugerem o diagnóstico de sepse neonatal, principalmente quando estes valores não diminuem ou aumentam em dosagens posteriores. A dosagem é recomendada de forma seriada até 48 horas a partir da suspeita da sepse, a intervalos de 24 horas, até fechar o rastreamento infeccioso. Pode também ser dosada ao final da antibioticoterapia, para indicar a suspensão do tratamento.

Obs: No nosso serviço, é utilizada a dosagem de PCR semiquantitativa, sendo considerada negativa quando < 6 mg/l. Quando positiva (> 6 mg/l) são realizadas diluições 1:2 (12 mg/l), 1:4(24 mg/l), 1:8(48 mg/l) , etc

🚦 O hemograma e a PCR têm alto valor preditivo negativo; quando o hemograma é normal e a PCR é negativa, há 99% de possibilidade de não haver infecção.

4) RADIOGRAFIA DE TÓRAX: deve ser obtida para adequado diagnóstico da doença respiratória

5) RADIOGRAFIA DE ABDOME em casos de suspeita de Enterocolite Necrosante.

TRATAMENTO DA SEPSE

Devido à possibilidade de rápida deterioração clínica do paciente infectado, além do sucesso do tratamento estar relacionado ao início rápido do antibiótico, recomenda-se, para os paciente sintomáticos, o rastreamento e antibioticoterapia imediatos.

Em consequência das dificuldades diagnósticas da sepse e de sua etiologia, a escolha do antibiótico deve ser baseada em diversos fatores: na prevalência dos germes mais freqüentes considerando-se sepse de início precoce ou tardio; nos dados fornecidos pela CCIH da unidade; na sensibilidade dos microrganismos após resultado das culturas e antibiogramas.

PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS RELACIONADOS A SEPSE: *Staphylococcus* coagulase negativo, principalmente da espécie *epidermidis* (atualmente a bactéria mais freqüentemente associada a sepse tardia), *Streptococcus* β hemolítico do grupo B,

Staphylococcus aureus, *Enterococcus*, Bactérias gram negativas: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, etc., Fungos, principalmente a *Candida albicans*.

➤ Na **sepse precoce** recomendamos iniciar o tratamento com **Ampicilina associada a Gentamicina** (*sinergismo para SGB e Listeria*)

Se houver confirmação de meningite recomenda-se substituição do aminoglicosídeo por uma cefalosporina de quarta geração.

➤ Na **sepse tardia** recomendamos o uso de cefalosporina de quarta geração (**Cefepime**). A associação de **Vancomicina** está indicada na presença de acesso vascular profundo. Avaliar a suspensão da Vancomicina se Hemocultura negativa após 72 horas.

(O uso de cefalosporinas de terceira geração está associado ao aparecimento de bactérias multirresistentes produtoras de beta lactamases de espectro ampliado, sendo por isso recomendada a utilização da cefalosporina de 4ª geração)

Recomendações em relação ao tratamento da Sepse neonatal tardia:

1) O esquema antimicrobiano deverá ser adequado após identificação do germe e conhecimento do antibiograma procurando utilizar aquele de espectro menor, com menos efeitos colaterais.

2) O esquema antimicrobiano empírico iniciado em recém-nascidos com suspeita de sepse de início tardio e que apresentem hemocultura negativa, boa evolução clínica não relacionada ao início do tratamento, e exames laboratoriais normais, deverá ser suspenso com

acompanhamento da evolução clínica. **A suspensão do antimicrobiano empírico na sepse não confirmada deverá ocorrer no prazo mais curto possível, preferencialmente em 48 a 72 horas.**

3) Sempre lembrar da possibilidade da etiologia fúngica na sepse neonatal, principalmente nos RN com fatores de risco: muito baixo peso ao nascer, internação prolongada, nutrição parenteral prolongada, antibioticoterapia prévia, uso de cateter venoso profundo e uso de bloqueador H₂. O tratamento deve ser realizado preferencialmente com **Fluconazol** nos pacientes com sepse fúngica suspeita e hemodinamicamente compensados. Para os pacientes com instabilidade hemodinâmica, recomendamos a utilização de **Anfotericina B**.

4) A dose dos antimicrobianos a ser utilizada deve sofrer reajuste de acordo com a faixa etária e idade gestacional corrigida do paciente – ver Neofax

5) A duração da terapêutica utilizada depende da evolução clínica do paciente e dos resultados laboratoriais. Há a sugestão empírica de tratamento por 10 dias quando há hemocultura positiva e em casos de meningite entre 14 (SGB) e 21 dias (bastonetes gram negativos). Lembrar que não há consenso relativo ao tempo de uso do antimicrobiano e que esquemas mais curtos correlacionam-se com menor risco de aparecimento de microrganismos multirresistentes, além da potencial redução de toxicidade e custos.

6) As enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL) apresentam alta prevalência de colonização e infecção, e representam microrganismos de difícil abordagem terapêutica por serem resistentes a todos os beta-lactâmicos. Quando a etiologia da sepse for **ESBL**, recomenda-se o uso de carbapenêmicos (**Meropenem**) ou fluoroquinolona de segunda geração (**Ciprofloxacina**)

7) Antibioticoterapia específica para algumas bactérias:

- Acinetobacter – Ampicilina-Sulbactam

- Burkholderia cepacia – Sulfametoxazol-Trimetoprim

- Enterococo – Ampicilina + Gentamicina

- *Stenotrophomonas maltophilia* – Sulfametoxazol-Trimetoprim

- *Streptococcus* do grupo B – Ampicilina + Gentamicina

8) Nos casos mais graves podemos utilizar infusão prolongada de alguns antibióticos para melhorar a eficácia do tratamento. Administra-se cada dose da medicação, por um período de 3 a 4 horas, de 8/8 horas. A infusão prolongada pode ser utilizada para administração de Cefepime, Meropenem, Piperacilina-Tazobactam.

9) A retirada de acesso vascular profundo está indicada na presença de Sepses fúngica ou por *Staphylococcus aureus*.

1) Suporte básico de vida

2) Tratamento em unidade de terapia intensiva neonatal

3) Monitorização hemodinâmica, respiratória, de pressão arterial, de saturação de oxihemoglobina e diurese horária

4) Administração de oxigênio ou ventilação mecânica o mais precoce possível

5) Suporte cardiovascular, usar líquidos como expansores de volume e aminas vasoativas para manter adequada pressão arterial e débito cardíaco adequados

6) Suporte hidroeletrólítico e metabólico

7) Acesso venoso e se possível arterial

8) Transfusão com concentrado de hemácias, plaquetas ou plasma quando indicado

9) Cuidados gerais para prevenção de infecções hospitalares.

ATENÇÃO

COMO UTILIZAR O ÁLCOOL GEL:

1. Friccione 3-5 ml do álcool gel em toda a superfície das mãos até cotovelos e espere secar antes de iniciar o procedimento desejado.

QUANDO UTILIZAR O ÁLCOOL GEL:

1. Antes e após o manuseio do neonato e antes e após o manuseio de equipamentos ao redor do RN (incubadora, bombas infusoras, monitores, etc...)
2. Antes e após a realização de qualquer procedimento não invasivo (inclusive punção venosa periférica).

É necessário lavar as mãos com degermante (15 seg)

1. Sempre que houver possibilidade de haver matéria orgânica nas mãos (saliva, urina, fezes ou secreções).
2. Sempre entrar e sair da Unidade Neonatal.
3. Sempre que as mãos estiverem com sujeira visível.
4. Sempre que as mãos estiverem pegajosas pelo uso repetido do álcool gel (aproximadamente entre 5-10 aplicações de álcool gel).

* Importante: O Álcool gel não substitui a degermação das mãos (mínimo de 2 minutos) necessária antes de procedimentos invasivos.

COM O OBJETIVO DE MELHORAR A
ACURÁCIA DO DIAGNÓSTICO DAS
INFECÇÕES NEONATAIS E OBEDECENDO O
MANUAL DE BOAS PRÁTICAS HOSPITALARES,
DEVEREMOS COLHER DUAS AMOSTRAS
DE HEMOCULTURA QUANDO DO
RASTREAMENTO DOS RECÉM-NASCIDOS.

CHEFIA DA PEDIATRIA / HMON
MAIO/2007

12.ANEXOS

Anexo 1

Qual produto

A higienização das mãos
é a medida de maior
importância e
Quando realizar?
controle de infecções
hospitalares!!!

Álcool em base emoliente

O volume recomendado para
aplicação é:

- ✓ 01 ml, quando estiver indicada a anti-sepsia só até o punho;
- ✓ 03 ml, quando for necessária a anti-sepsia também dos antebraços (contato com paciente).

Aplicar nas mãos limpas e
efetuar os mesmos
movimentos realizados na
lavagem das mãos, até a

Anexo 2



SNAPPE II

(Considerar as primeiras 24 h de vida – o pior momento)

1. Pressão Arterial Média	
1.1. não avaliada	
1.2. ≥ 30	0
1.3. 20 – 29	0
1.4. ≤ 20	9
	19
2. Temperatura	
2.1. $> 35,6^{\circ} \text{C}$	0
2.2. 35 – 35,6° C	8
2.3. $< 35^{\circ} \text{C}$	15
3. Razão pO_2/fiO_2	
3.1. não existente	0
3.2. 2,49	0
3.3. 1 – 2,49	5
3.4. 0,3 – 0,99	16
3.5. $< 0,3$	28
4. pH do sangue	
4.1. não realizado	0
4.2. $\geq 7,20$	0
4.3. 7,10 – 7,19	7
4.4. $< 7,10$	16
5. Convulsões múltiplas	
5.1. não	0
5.2. sim	19
6. Volume urinário	
6.1. não medido (RN bem)	0
6.2. ≥ 1	0
6.3. $< 0,1$ (anúria)	5
	18
7. Peso ao nascer	
7.1. ≥ 1000	0
7.2. 750 – 999	10
7.3. < 750	17
8. PIG (ver tabela)	
8.1. \geq percentil 3	0
8.2. $<$ percentil 3	12
9. Apgar de 5º minuto	
9.1. ≥ 7	0
9.2. < 7	18
TOTAL DE PONTOS	

Ref: D.K. Richardson et al. SNAP and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. J. Pediatr 2001; 138:92-100
Modificado: Jean-Yves Marand, Centre Chirurgical Marie Lannelong (France).

Anexo 3

ROTINA DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR RELACIONADA AO USO DE CATETERES VASCULARES EM NEONATOS

I. INTRODUÇÃO:

O uso de cateteres vasculares centrais tornou-se indispensável em inúmeras situações, especialmente em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) e em grupos específicos como neonatos e pacientes oncológicos.

Embora sejam considerados dispositivos essenciais na assistência aos neonatos, sua utilização coloca-os em risco de complicações infecciosas sistêmicas e locais.

Cerca de um terço do total das bacteremias hospitalares estão relacionadas ao uso de cateteres vasculares. Esta proporção aumenta para mais de 40% nas UTI. As bacteremias prolongam o tempo de internação e têm impacto tanto na morbimortalidade quanto nos custos hospitalares.

A implementação de rotinas para manuseio de acesso vascular representa uma das bases do programa de controle de infecção.

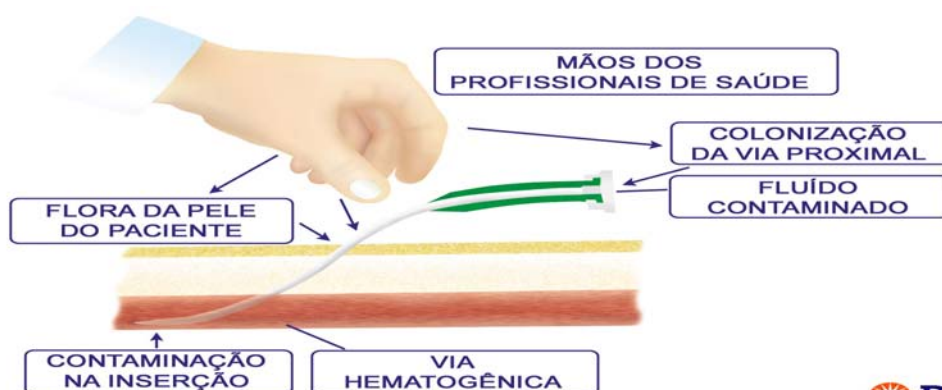
II. OBJETIVO:

Objetivamos contribuir para a redução das taxas de infecção hospitalar do sítio vascular e melhora da qualidade da assistência.

III. PATOGÊNESE DA INFECÇÃO DE CORRENTE SANGÜÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO:

Diversos estudos sugerem que as principais fontes de infecção são:

- pele do paciente
- mãos dos profissionais de saúde (manipulação)
- contaminação de soluções
- contaminação das conexões



Classificação do cateter segundo a Localização:

Cateter periférico: jelco e scalp.

Cateter central:

- Umbilical: arterial e venoso
- Venoso central de inserção periférica (PICC)
- Venoso central de inserção cirúrgica (dissecção)

COMO ESCOLHER UM CATETER

Central x Periférico:

Os cateteres venosos periféricos são os de menor risco quando utilizados adequadamente. Quando se torna necessário assegurar um acesso venoso central, alguns critérios devem ser atendidos (prematuridade, terapias venosas prolongadas, gravidade do RN).

Até a estabilização do RN grave ou prematuro, se a indicação de acesso profundo surgir nas primeiras 24-48 h após o nascimento, deve-se optar pelo cateterismo umbilical. A inserção de PICC torna-se possível após a estabilização do RN e/ou após 48 horas de vida, quando já houve redução do edema subcutâneo. A dissecção venosa eleva os riscos de complicações e deve ser utilizada somente quando esgotadas outras possibilidades de acesso venoso.

UTILIZAÇÃO DO PICC

♦ Indicações para uso:

RN abaixo de 1.500g ou de qualquer peso ao nascimento com previsão de de terapias endovenosas prolongadas.

♦ Quando inserir o PICC?

Deve ser inserido, preferencialmente, após 24 a 48 horas de vida (tempo ideal devido ao edema presente ao nascimento).

♦ Por onde inserir o PICC?

Em ordem de preferência, optar pelas veias basílica, cefálica ou temporal. O acesso pelas veias axilar e jugular externa deve ser evitado.

OBS.: 1) É importante preservar as pregas antecubitais contra punções periféricas para posterior avaliação e inserção do PICC, idealmente por este local.

2) Preferir o membro superior direito onde a v. basílica tem trajeto mais retilíneo.

TÉCNICA DE INSERÇÃO DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS

1. Realize anti-sepsia das mãos com clorexidina degermante por 2 minutos, antes do procedimento. Não é necessário o uso de escovas, uma vez que não aumentam a eficácia do procedimento e causam microtraumatismos.
2. Use barreira estéril máxima: gorro, máscara cirúrgica, capote estéril de mangas longas, luvas estéreis, campos longos estéreis, cobrindo todo o paciente.
3. Aplique clorexidina alcoólica 0,5% nos RN com peso acima de 1.000g. Nos RN abaixo de 1.000g utilizar PVP-I tópico. Aguardar 2 minutos.
4. Proceda à inserção conforme técnica apropriada ao cateter escolhido (cateter umbilical, PICC, dissecação).

OBS.: 1) Os profissionais de saúde próximos (\leq 1 metro) ao sítio de punção devem usar touca e máscara cirúrgica.

2) A criação de uma equipe de enfermeiras responsável pela inserção e manutenção do PICC é uma das medidas de maior impacto para a prevenção de infecções.

CURATIVOS SOBRE ACESSOS VENOSOS CENTRAIS:

Os cateteres umbilicais devem ser fixados com fios de sutura e dispensam o uso de curativo.

Para os outros cateteres, preferir curativos transparentes semi-permeáveis, pois mantêm o dispositivo *in situ* de forma mais segura, permitem inspeção contínua do sítio de inserção do cateter e requerem trocas menos freqüentes, poupando tempo e trabalho da equipe de enfermagem.

♦ Quando o curativo transparente deve ser trocado?

Não há tempo recomendado de troca do curativo transparente em neonatologia, devendo ser substituído apenas quando estiver visivelmente sujo, úmido, danificado ou sem adesão.

Na ocorrência de sangramento que não cesse após compressão local (geralmente, logo após a punção), fazer curativo com gaze estéril e trocar após 24 h.

♦ **Como o curativo deve ser trocado?**

A troca do curativo deve ser feita preferencialmente por dois enfermeiros para evitar a migração do cateter, utilizando técnica asséptica, usando máscara, gorro e luva estéril. Luvas não estéreis podem ser utilizadas para a remoção do curativo a ser trocado.

Para limpeza do sítio, deve-se realizar o toque com gaze embebida em clorexidina alcoólica 0,5% para o neonato acima de 1000g e gaze embebida em PVP-I tópico nos neonatos abaixo de 1000g. Retirar o excesso com gaze estéril seca e prosseguir com a fixação do novo curativo (também estéril).

Outros Cuidados para Manutenção dos Acessos Venosos Centrais

- ♦ Higienizar as mãos com álcool glicerinado ou água e solução degermante (clorexidina) e utilizar luva estéril antes de manipular as conexões do acesso (na instalação e troca de equipos e perfusores quando houver abertura do sistema, na administração de medicações ou hidratações etc.). Se o sistema tiver injetor lateral não é necessário o uso de luva estéril.
- ♦ Realizar a desinfecção das conexões ou injetores laterais com álcool 70% (por três vezes com gazes estéreis distintas) antes de manipulá-los.
- ♦ Utilizar, sempre que possível, os injetores laterais para a administração de medicamentos (em bolus) evitando abrir o circuito.
- ♦ Evitar a coleta de sangue pelo cateter venoso, exceto para o diagnóstico de sepse relacionada ao cateter.
- ♦ Deve-se atentar para manter os cateteres o mais livre possível de contato com outros elementos (Ex: fralda, saco coletor).
- ♦ Não deixar seringas com soluções acopladas aos vasos umbilicais.
- ♦ As torneiras ou outros dispositivos extensores devem ser trocados na presença de matéria orgânica (sangue, fezes, urina) ou sujeira.

- ♦ Manter fluxos de infusão contínuos ou pressão positiva no interior dos cateteres (salinização), evitando a obstrução.

X. TEMPO DE PERMANÊNCIA DOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS

O PICC pode ser mantido por um tempo muito prolongado, desde que todos os cuidados para manutenção sejam respeitados. A remoção do PICC em caso de infecção deve ser discutida com a CCIH.

Outros cateteres venosos profundos (dissecção, cateter umbilical arterial e venoso) devem ser removidos o mais precocemente possível pelo maior índice de infecções e complicações relacionadas.

XI. TÉCNICA DE INSERÇÃO DO CATETER VASCULAR PERIFÉRICO (JELCO OU SCALP)

1. Higienizar as mãos com álcool glicerinado ou lavar as mãos com água e sabão com anti-séptico (clorexidina ou PVP-I degermantes).
2. Calçar luvas de procedimento.
3. Realizar a anti-sepsia da pele com clorexidina alcoólica 0,5% , EXCETO em neonatos abaixo de 1.000g, nos quais está contra-indicado o uso de anti-sépticos com veículo alcoólico. Nestes pacientes, utilizar PVP-I aquoso. Friccionar três vezes a gaze embebida em solução anti-séptica no local a ser punccionado (primeiro no centro e depois lateralmente, desprezando a gaze a cada aplicação), deixar agir por 2 minutos, retirar o excesso com gaze embebida em solução fisiológica (quando PVP-I) ou esperar secar (quando álcool) e realizar a punção. Caso a pele do neonato apresente sujidade visível, lavar a região com água e sabão antes da anti-sepsia.
4. Não utilizar o mesmo dispositivo de punção mais de duas vezes seguidas, pois o silicone que recobre a agulha é danificado e o bisel diminui o corte, tornando a punção mais difícil e dolorosa, além de aumentar o risco de infecção.
5. Evite que o dispositivo de punção, conexões ou equipo toquem em qualquer superfície que não seja a pele degermada do neonato. Se tal ocorrer, despreze o material. Utilize o kit de punção.
6. Realizar preferencialmente a punção nos membros superiores (mãos e antebraços). Evitar punção de veias no couro cabeludo, porém se for imprescindível, proceder à tricotomia com lâmina descartável.

XII. MANUTENÇÃO DO CATETER VENOSO PERIFÉRICO

♦ Higienizar as mãos antes de manipular as conexões (exemplo: administrar medicamentos, trocar hidratação). Realizar desinfecção das conexões com álcool 70% (três fricções com gases distintas) antes e após a manipulação.

♦ Quando possível, usar o injetor lateral para aplicação de medicamentos em bolus, evitando a abertura do circuito.

- ♦ Utilizar somente solução salina (Soro fisiológico 0,9%) para manutenção das vias que não estão sendo utilizadas de forma contínua.
- ♦ Não colar na incubadora, o esparadrapo que será utilizado na fixação do acesso vascular para evitar sua contaminação e conseqüente infecção em local de punção. Usar bandeja desinfetada ou auxílio de uma 2ª pessoa.

XIII. TROCA DE CIRCUITOS DE INFUSÃO E SOLUÇÕES

- ♦ Na infusão de hidratação e medicamentos é necessário trocar os equipos a cada **96h**, portanto, **todos os equipos devem ser datados**.
- ♦ Circuitos que infundirem hemoderivados ou NPT devem ser trocados a cada etapa.
- ♦ Os perfusores devem ser preferencialmente trocados a cada manipulação, no caso de medicamentos diferentes.
- ♦ Perfusores utilizados para hidratação/medicação em infusão contínua devem ser trocados a cada 12 a 24h.
- ♦ As soluções de infusão (NPT, hidratação etc) devem ser trocadas a cada etapa ou em 24 h.

XIV. Outras Observações

- ♦ Utilizar via exclusiva para nutrição parenteral total e hemoderivados.
- ♦ Checar soluções quanto à turvação, depósitos, rachaduras e prazo de validade.
- ♦ Checar se há rachaduras nos perfusores e torneiras.
- ♦ Acompanhar e controlar o fluxo de infusão nas bombas infusoras.
- ♦ Recomendamos, sempre que possível, que o manuseio do acesso venoso central seja realizado pela enfermeira da unidade.

ESTE TEXTO FOI BASEADO LIVREMENTE NAS NORMAS DA SMS/RJ DE AUTORIA DE DRA . ROSANA RANGEL, DRA. BEATRIZ LEOBONS E DRA. PATRICIA INHAQUITE.

ATUALIZADO EM JULHO DE 2007

Anexo 4

Classificação de unidades segundo critérios da Rede Vermont Oxford

Nível		Características
1		<ul style="list-style-type: none"> - Pode realizar ressuscitação em sala de parto - Avaliar recém-nascidos a termo saudáveis provendo cuidados pós-natais - Estabilizar e prover cuidados a bebês de 35 a 37 semanas que permanecem fisiologicamente estáveis - Pode estabilizar recém-nascidos com IG menores de 35 semanas ou doentes até que se consiga transferência para uma unidade neonatal
2	a	<ul style="list-style-type: none"> - Pode ressuscitar e estabilizar prematuros e/ou bebês doentes até a transferência - Pode cuidar de bebês com IG maior que 32 semanas e peso ao nascer > 1500g <ul style="list-style-type: none"> - que apresentem imaturidade fisiológica tais como apnéia, incapacidade de manutenção de temperatura ou incapacidade de alimentação por sucção. - que estejam moderadamente doentes com problemas que se antecipe como de resolução rápida e que não de sub-especialidades em urgência - que estejam convalescendo depois de cuidado intensivo
	b	- Tem todas as capacidades do nível 2.a e pode prover ventilação mecânica por períodos breves (menos de 24 horas) ou CPAP nasal
3	a	<ul style="list-style-type: none"> - Pode cuidar de bebês com peso ao nascer < 1000g e IG maior que 28 semanas - Pode prover suporte de vida limitado a suporte ventilatório convencional - Pode realizar procedimentos cirúrgicos menores tais como inserção de cateter Venoso central ou cirurgia de hérnia inguinal
	b	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as capacidades do nível 3.a e capacidade de prover cuidados para os menores de 1000g ou de 28 semanas de idade gestacional - Pode prover suporte respiratório avançado tais como ventilação de alta frequência e óxido nítrico - Acesso rápido e à beira do leito e especialidades pediátrica clínicas e cirúrgicas - Tem acesso a exames de imagens tais como TC, RM e Ecocardiograma - Tem acesso a cirurgião e anestesista pediátricos para realizar procedimentos cirúrgicos maiores tais como ligadura de canal, reparo de perfuração intestinal,

	defeitos de parede abdominal, atresia de esôfago, defeito do tubo neural no mesmo hospital ou em instituição de referência formal.
c	- Tem todas as características de 3.b e pode prover ECMO - Correções cirúrgicas de defeitos cardíacos complexos que requeiram extra-corpórea.

Fonte: Rede colaborativa neonatal Vermont Oxford

ANEXO 5



Comitê de Ética em Pesquisa

Parecer nº 173A/2006

Rio de Janeiro, 18 de dezembro de 2006.

Sr(a) Pesquisador(a),

Informamos a V.Sa. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde - CEP SMS-RJ -, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo discriminado:

PROTOCOLO DE PESQUISA Nº 142/06

TÍTULO: Avaliação da implantação e impacto de potenciais: boas práticas referentes a infecção neonatal nosocomial de origem hospitalar a partir de uma intervenção em uma unidade de terapia intensiva na cidade do Rio de Janeiro.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Arnaldo Costa Bueno.


UNIDADE ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth.

DATA DA APRECIÇÃO: 18/12/2006.

PARECER: APROVADO

Ressaltamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (*item VII. 13.d., da Resolução CNS/MS Nº 196/96*).

Esclarecemos, ainda, com relação aos Protocolos, que o CEP/SMS deverá ser informado de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.


Salésia Felipe de Oliveira
 Vice-Coordenadora
 Comitê de Ética em Pesquisa

Anexo 6

Ministério da Saúde

LEGIS

Legislação em Vigilância Sanitária

PORTARIA NO 3.432/MS, DE 12 DE AGOSTO DE 1998

O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições legais, considerando: a importância na assistência das unidades que realizam tratamento intensivo nos hospitais do país, e a necessidade de estabelecer critérios de classificação entre as Unidades de Tratamento Intensivo, de acordo com a incorporação de tecnologia, a especialização dos recursos humanos e a área física disponível, resolve:

Art. 1º - Estabelecer critérios de classificação entre as diferentes Unidades de Tratamento Intensivo - UTI.

Art. 2 - Para as finalidades desta Portaria, as Unidades de tratamento Intensivo serão classificadas em tipo I, II e III. 1 - As unidades atualmente cadastradas pelo SUS, a partir da vigência desta Portaria, serão classificadas como tipo I

2 - As unidades que comprovarem o cumprimento das especificações do anexo desta Portaria, poderão ser credenciadas pelo gestor nos tipos II ou III, de acordo com a necessidade de assistência da localidade onde estão inseridas.

Art. 30 - A partir da data de publicação desta Portaria, serão cadastradas somente unidades do tipo II ou III. Art. 40 - Fica revogada a Portaria GM/MS/N 2918, de 9 de junho de 1998, publicada no DOU nº 111, de 15 de junho de 1998, e as demais disposições em contrário.

Art 5 - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ SERRA

ANEXO

1. Disposições Gerais:

1.1. As Unidades de Tratamento Intensivo devem atender às disposições da Portaria GM/MS nº 1884, de 11 de novembro de 1994, publicada no DO nº 237, de 15 de dezembro de 1994.

1.2. São unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem ininterruptas, com equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados e que tenham acesso a outras tecnologias destinadas a diagnósticos e terapêutica.

1.3. Estas unidades podem atender grupos etários: a saber Neonatal - atendem pacientes de 0 a 28 anos;

Pediátrico - atendem pacientes de 28 dias a 14 ou 18 anos de acordo com as rotinas hospitalares internas; Adulto - atendem pacientes maiores de 14 ou 18 anos de acordo com as rotinas hospitalares internas;

Especializada - voltada para pacientes atendidos por determinada especialidade ou pertencentes a grupo específico de doenças.

1,4. Todo hospital de nível terciário, com capacidade instalada igual ou superior a 100 leitos, deve dispor de leitos de tratamento intensivo correspondente a no mínimo 6% dos leitos totais.

1.5. Todo hospital que atenda gestante de alto risco deve dispor de leitos de tratamento intensivo adulto e neonatal.

2 - Das Unidades de Tratamento Intensivo do tipo II;

2.1. Deve contar com equipe básica composta por

- um responsável técnico com título de especialista em medicina intensiva ou com habilitação em medicina intensiva pediátrica;

- um médico diarista com título de especialista em medicina intensiva ou com habilitação em medicina intensiva pediátrica para cada dez leitos ou fração, nos turnos da manhã e da tarde;

um médico plantonista exclusivo para até dez pacientes ou fração;

- um enfermeiro coordenador, exclusivo da unidade, responsável pela área de enfermagem;

- um enfermeiro, exclusivo da unidade, para cada dez leitos ou fração, por turno de trabalho;

- um fisioterapeuta para cada dez leitos ou fração no turno da manhã e da tarde;

- axiliar ou técnico de enfermagem para cada dois leitos ou fração, por turno de trabalho;
- funcionário exclusivo responsável pelo serviço de limpeza;
- acesso a cirurgião geral(ou pediátrico), torácico, cardiovascular, neurocirurgião e ortopedista.

22. O hospital deve contar com:

Laboratórios de análises clínicas disponível nas 24 horas do dia;

- agência transfusional disponível nas 24 horas do dia; hemogasômetro; - ultra-sonógrafo; - eco-doppler-cardiógrafo;

1 - laboratório de microbiologia;

• terapia renal substitutiva;

- aparelho de raios-x móvel;

– (serviço de Nutrição Parenteral e entera);

- serviço Social;

- serviço de Psicologia;

- 2.3. O hospital deve contar com acesso a:

- estudo hemodinâmico;

- angiografia seletiva;

- endoscopia digestiva;

- fibrobroncoscopia;

- eletroencefalografia;

2.4. Materiais e Equipamentos necessários:

- cama de Fowler, com grades laterais e rodízio, uma por paciente;

- monitor de beira de leito com visoscópio, um para cada leito;

- carro ressuscitador com monitor, desfibrilador, cardioversor e material para intubação endotraqueal, dois para cada dez leitos ou fração;

- ventilador pulmonar com misturador tipo blender, um para cada dois leitos, devendo um terço dos mesmos ser do tipo

microprocessado,

- oxímetro de pulso, um para cada dois leitos;

- bomba de infusão, duas por leito;

- conjunto de nebulização, em máscara, um para cada leito;

- conjunto padronizado de beira de leito, contendo: termômetro(eletrônico, portátil, no caso de UTI neonatal), _____ esfigmômetro, estetoscópio, ambu com máscara(ressuscitador manual), um para cada leito;

• bandejas para procedimentos de: diálise peritoneal, drenagem torácica, toracotomia, punção pericárdica, curativos. flebotomia, acesso venoso profundo, punção lombar, sondagem vesical e traqueostomia;

- monitor de pressão invasiva:

marcapasso cardíaco externo, eletrodos e gerador na unidade,

- eletrocardiógrafo portátil, dois de uso exclusivo da unidade;

- - maca para transporte com cilindro de oxigênio, régua tripla com saída para ventilador pulmonar e ventilador pulmonar para transporte;

máscaras com venturi que permita diferentes concentrações de gases;

- aspirador portátil;- negatoscópio; oftalmoscópio; - otoscópio;

- Pontos de oxigênio e ar comprimido medicinal com válvula reguladoras de pressão e pontos de vácuo para cada leito;

cilindro de oxigênio e ar comprimido, disponíveis no hospital;

- conjunto CPAP nasal mais umidificador aquecido, um para cada quatro leitos, no caso de UTI neonatal, um para

cada sete

- capacete para oxigenioterapia para UTI pediátrica e neonatal;

- ctoterapia. um para cada três leitos de UTI neonatal;

- Incubadora com parede dupla, uma por paciente de UTI neonatal;

- balança eletrônica, uma para cada dez leitos na UTI neonatal;

2.5. Humanização:

- climatização;

- Iluminação natural;

- divisórias entre os leitos;

- relógio visíveis para todos os leitos;

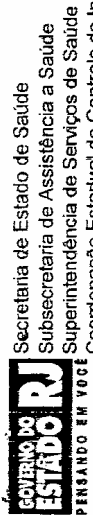
- garantia de visitas diárias dos familiares, à beira do leito;

- garantia de informações da evolução diária dos pacientes aos familiares por meio de boletins.

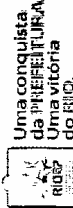
3. As Unidades de Tratamento Intensivo do tipo II, devem, além dos requisitos exigidos para as UTI tipo II, contar com:

- 3.1. Espaço mínimo individual por leito de 9m², sendo para UTI Neonatal o espaço de 6 m² por leito;
- 3.2. Avaliação através do APACHE 11 se for UTI Adulto, o PRISM 11 se UTI Pediátrica e o PS1 modificado se UTI Neonatal.
- 3.3. Além da equipe básica exigida pela UTI tipo 11, devem contar com:
 - um médico plantonista para cada dez pacientes, sendo que pelo menos metade da equipe deve ter título de especialista em medicina intensiva reconhecido pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira(AMIB);
 - enfermeiro exclusivo da unidade para cada cinco leitos por turno de trabalho; - fisioterapeuta exclusivo da UTI;
 - acesso a serviço de reabilitação;
- 3.4. Além dos requisitos exigidos para as UTI tipo 11, o hospital deve possuir condições de realizar exames de : - tomografia axial computadorizada;
 - 1 - anatomia patológica;
 - estudo hemodinâmico;
 - angiografia seletiva;
 - fibrobroncoscopia;
 - = - ultra-sonografia portátil.
- 3.5. Além materiais e equipamentos necessários para UTI tipo 11, o hospital deve contar com: - Metade dos ventiladores do tipo microprocessado, ou um terço, no caso de UTI neonatal;
 - monitor de pressão invasiva, um para cada cinco leitos;
 - equipamentos para ventilação pulmonar não invasiva;
 - equipamento para fototerapia para UTI Neonatal, um para cada dois leitos;
 - marcapasso transcutâneo.

ANEXO 7



Secretaria de Estado de Saúde
Subsecretaria de Assistência à Saúde
Superintendência de Serviços de Saúde
COORDENADORIA ESTADUAL DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR



Uma conquista
da INTERFUTURA
Uma vitória
do RICO.



SAÚDE

Secretaria Municipal de Saúde
Superintendência de Vigilância em Saúde
Gerência de Vigilância Epidemiológica
Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar

Unidade: _____ Código: _____ Mês: _____ Ano: _____

Nome: _____ Reg: _____ Sexo: () masc. () fem. () ignorado.

Data de nascimento: ____/____/____ Data de internação () UTI () JUI: ____/____/____ Diagnóstico de internação: _____

Procedência: () Alojamento Conjunto (AC) () JUI () UTI () Outra unidade: _____

Peso nasc: ____g Classe (A - peso < 1000g, B - peso 1001 a 1500g, C - peso 1501 a 2500, D - peso > 2500) _____

Idade gestacional: ____ () C () B Tempo de Bolsa rota: ____ h ____ dias Apgar: ____/____/____

Parto vaginal: () sim () não Infecção materna: () sim () não Mãe fez uso terapêutico de antibiótico () sim () não Qual? _____

Data da saída: ____/____/____ () alta hospitalar. () transferência para outra unidade: _____

transf.interna: () AC () canguru () JUI () UTI óbito: () não rel IH () rel/assoc IH () causa IH

Tabela 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CU																															
PICC																															
DISSEC.																															
VM																															
CV																															
NPT																															

Infecção hospitalar () não () sim Origem materna (1) origem hospitalar (2)

Pneumonia p/ VM data: ____/____/____ () ICS data: ____/____/____ () Candidose perineal data: ____/____/____

ICS p/ uso de cateter data: ____/____/____ () Pneumonia data: ____/____/____ () Pele e partes moles data: ____/____/____

() Outros data: ____/____/____ () NEC data: ____/____/____ () Meningoencefalite data: ____/____/____

() Outros data: ____/____/____ () Candidose oral data: ____/____/____ () Osteoarticular data: ____/____/____

Cirurgia () não () sim Qual? _____

Legenda: C - capuro somático; B - Ballard; CU - cateter umbilical; PICC - cateter venoso central de inserção periférica; DISSEC - dissecação venosa;

VM - ventilação mecânica; CV - cateter vesical; NPT - nutrição parenteral; ICS - infecção da corrente sanguínea; NEC - enterocolite necrosante.

Tabela 2

Antibiótico	Início	Término	Antibiótico	Início	Término	Data coleta	Material	Microorganismo

Tabela 3

Data coleta	Material	Microorganismo	Data coleta	Material	Microorganismo

Tabela 4

Pesquisa de Microorganismos Multirresistentes

Data coleta	Material	Origem	Microorganismo	Data coleta	Material	Origem	Microorganismo

Observações:

**AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE POTENCIAIS BOAS PRÁTICAS
PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR EM UMA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.**

**EVALUATION OF IMPLEMENTATION OF POTENTIALLY BETTER PRATICES TO
PREVENT HOSPITAL INFECTION IN A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT.**

Autores:

Arnaldo Costa Bueno – Mestre e doutor em Saúde da Criança e da Mulher pelo IFF- Fiocruz. Chefe do Serviço de Neonatologia do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Maria Elizabeth Lopes Moreira – Docente permanente da Pós-Graduação em Saúde da Criança e da Mulher – IFF – Fiocruz.

Alan Araújo Vieira – Professor Adjunto de Pediatria da Universidade Federal Fluminense.

Responsável pela correspondência : Arnaldo Costa Bueno .

Rua Inhangá, n. 11, apto 1001. Copacabana, CEP 22020-060, Rio de Janeiro – RJ.

Tel : 25475652. E mail: buenoarnaldo@bol.com.br

RESUMO

Nos últimos anos, a implantação e a avaliação das Potenciais Boas Práticas em neonatologia tem sido relacionada a melhores resultados nos processos de trabalhos. Existe a sugestão de que, estas “potenciais boas práticas”, devam ser testadas em diversos contextos para sua confirmação.

Atualmente, no Brasil, a mortalidade neonatal ainda é muito alta, sendo a infecção hospitalar apontada como uma das causas mais comuns.

Este estudo prospectivo analisa o impacto de uma intervenção não controlada, tipo antes e depois, com foco na implantação de potenciais boas práticas clínicas para prevenção de infecção nosocomial, na UTI neonatal do Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth na cidade do Rio de Janeiro. A unidade foi utilizada como próprio controle em diferentes períodos de tempo.

Foram eleitas para este estudo as seguintes práticas: higienização das mãos, implantação e manuseio de cateteres centrais, melhora na acurácia no diagnóstico de sepse, uso criterioso de antimicrobianos, restrição ao uso de corticóide pós-natal e bloqueadores H₂ e estímulo a alimentação enteral precoce com leite humano. A coleta de dados foi feita com a metodologia do *National Nosocomial Infections Surveillance System*.

No período de 22 meses de duração do estudo, foram admitidos 626 RN na UTI neonatal, com a inclusão de 457 no estudo (264 no período pré e 193 no período pós-intervenção). Não houve diferença estatística do peso ao nascer e do escore de gravidade (SNAPPE) entre os grupos.

Após intervenção proposta observou-se: diminuição do tempo de internação, dos dias de uso de cateter umbilical, do percentual de pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica, dos dias de uso de antibiótico, do

número de esquemas de antibiótico utilizados, da quantidade de infecções hospitalares, tanto de origem materna quanto hospitalar, da quantidade de diagnóstico de sepse clínica, do percentual de hemoculturas coletadas, do percentual de hemoculturas consideradas como contaminadas, do percentual de exame de líquido coletado, do percentual de cultura de aspirado traqueal coletado, do percentual de RN colonizados por ESBL, do percentual de óbitos causados por infecção e aumento do percentual de pacientes que fizeram uso do PICC. Não foi observado diminuição do percentual de infecção da corrente sanguínea, infecção relacionada a cateter e nem de infecção comprovada.

Este trabalho demonstra a necessidade de mais amplos e abrangentes programas desta natureza, sua eficácia frente aos resultados apontados, considerando os mínimos recursos financeiros empreendidos na sua execução.

Palavras chave: neonatologia, sepse – prevenção e controle, qualidade da assistência à saúde.

ABSTRACT

During the last few years, the implementation and evaluation of the “Potentially Better Practices” on neonatology have been related to better results on work processes. It is suggested that these “Potentially Better Practices” should be tested on several contexts in order to be confirmed.

Currently, in Brazil, neonatal mortality is still very high, with hospital infection being pointed out as one of the most common causes.

This prospective study analyses the impact of a non controlled before and after intervention, focused on the implementation of potentially better clinical practices towards the prevention of nosocomial infection at the Oswaldo Nazareth Maternity Hospital’s NICU in the city of Rio de Janeiro. The unit was its own control in different periods of time.

The following practices were selected for this study: hand washing, central catheters placement and handling, more accurate diagnosis of sepsis, proper antibiotic use, restriction on the use of pos-natal steroids and H₂ blockers and promotion of early enteral feeding with human milk. The data was collected according to National Nosocomial Infections Surveillance System standards.

During the 22 month study, 626 newborns were admitted in the NICU and 457 were included in the study (264 before and 193 after the intervention). There were no statistical differences between the groups regarding birth weight and risk score (SNAPPE).

After the intervention, reduction of the following items were observed: days of hospitalization, number of days umbilical catheter was used,

percentage of patients using mechanical ventilation, number of days antibiotics were used, amount of antibiotic courses, amount of hospital infections both maternal and hospital related, the amount of clinical sepsis diagnoses, percentage of blood culture collected, percentage of suspected contaminated blood culture, percentage of cerebrospinal fluid test, percentage of tracheal aspirate culture collected, percentage of newborns colonized with ESBL, percentage of deaths caused by infection and an increased percentage of patients using PICC. There was no reduction of the percentage of blood stream infection, related catheter infection neither reduction of proved infection.

This study indicates a need for more comprehensive programs of this nature, given the efficacy in terms of results obtained and the low financial costs required for its promotion.

Key words: neonatology, sepsis – prevention and control, quality of health care.

INTRODUÇÃO:

No Brasil, 60% dos óbitos de crianças no primeiro ano de vida ocorrem no período neonatal, sendo a sepse considerada um dos grandes responsáveis por este fato. (Pessoa Silva *et al*, 2004; Castro e Leite, 2007).

Vários autores consideram que a incidência de infecção hospitalar (IH) está diretamente relacionada à maneira de cuidar do recém-nascido (RN) e que pode ser evitada a partir da utilização de práticas específicas (Horbar e Carpenter, 2004). Alguns estudos vêm sendo desenvolvidos visando a redução da incidência da sepse neonatal de origem hospitalar e da mortalidade a ela relacionada, destacando-se os que relatam a utilização “Potenciais Boas Práticas” (PBP) (Kilbride *et al*, 2003; Shelonka *et al*, 2006).

O objetivo deste estudo é analisar o impacto da implantação de algumas PBP, devidamente adaptadas à uma realidade local, na prevenção de IH em uma unidade pública municipal de terapia intensiva neonatal (UTIN) localizada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, levando em consideração, entre outros, a incidência de colonização por germes multiresistentes e a mortalidade conseqüente dessa IH.

METODOLOGIA:

Foi realizado um estudo prospectivo com coleta de dados em dois momentos: antes (período pré-intervenção) e durante a intervenção (período pós-intervenção) baseada na implantação de algumas medidas consideradas como PBP para a prevenção de sepse neonatal de origem hospitalar (Kilbride *et al*, 2003).

Imediatamente antes e durante toda a intervenção, todos os profissionais envolvidos foram motivados e conscientizados plenamente dos objetivos do estudo. Tanto a comunicação verbal quanto a comunicação visual foram amplamente utilizadas e propiciaram uma adesão bastante significativa durante todo o processo.

A comunicação verbal foi efetivada com palestras gerais, reuniões com cada equipe, reuniões com profissionais de diferentes equipes, sessões de *brainstorming*, discussões com chefes de equipes para análises dos dados parciais obtidos, reuniões multidisciplinares e amplas para apresentação e análise dos dados obtidos até determinado momento.

A comunicação visual foi efetivada com a colocação dos mais diferentes cartazes em áreas estrategicamente escolhidas, com a emissão de circulares e informativos e com a distribuição de *folders* de maneira controlada e com o devido protocolo de recebimento, sendo que cada veículo enfocava apenas um dos diversos tópicos da implantação.

Ao mesmo tempo em que essas ações estavam sendo tomadas, todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários à implantação foram sendo colocados à disposição de cada participante.

Em meio a esse clima de motivação e comprometimento as PBP listadas a seguir foram implantadas, sendo que em cada tópico há indicação dos aspectos específicos realizados:

Adesão aos protocolos de higienização de mãos e de uso de álcool glicerinado:

Foram realizados, no mínimo, três treinamentos por equipe com duração de 45 minutos cada, com a utilização, inclusive, de mistura de hidratante com purpurina para treinamento lúdico com todos os componentes das equipes.

Objetivando a manutenção dos profissionais da unidade sensibilizados quanto à necessidade de adesão aos protocolos previamente discutidos, também foi utilizado o procedimento de “Intimidação Cega”, caracterizado pela instalação de câmeras inoperantes localizadas em pontos estratégicos da UTIN, sendo que a falta do dispositivo interno de gravação era desconhecida de qualquer membro da equipe.

Cuidado com equipamentos que não entram em contato direto com os RN:

Foram realizados treinamentos específicos das equipes de técnicos em radiologia e das equipes de nutricionistas para o uso de álcool glicerinado antes e após a manipulação de qualquer material dentro da UTIN. Os técnicos em radiologia foram especialmente treinados para envolver o chassi de Rx com plástico limpo e descartável antes de sua utilização.

Diminuição de punções vasculares periféricas:

Foram realizados, diariamente, treinamentos sobre técnicas de punções, sobre curativos de fixação e sobre a adequada implantação, manipulação e manutenção dos acessos vasculares. Todas as enfermeiras foram treinadas para a correta utilização de cateteres vasculares centrais de inserção periférica (PICC) para permitir que tal procedimento se tornasse rotineiro.

Quanto à utilização da nutrição como um meio de diminuir a necessidade de punções vasculares, foram incentivados: o início precoce de dieta enteral trófica exclusivamente com leite materno, o aumento diário da dieta enteral em

20ml/kg/dia e a suspensão da hidratação venosa logo que seu volume alcançasse 100ml/kg/dia.

Aumento da acurácia no diagnóstico da sepse neonatal:

Foi incentivada a suspensão precoce dos antibióticos prescritos do diagnóstico presuntivo de IH quando ocorressem simultaneamente: resultados negativos da Proteína C-reativa por, pelo menos, duas vezes consecutivas, melhoria clínica do RN e resultados negativos das hemoculturas nas 48 horas subseqüentes à sua coleta. Para tal fim, a equipe médica foi, particularmente, treinada para utilizar a técnica correta de coleta de materiais para cultura de sangue (pelo menos duas amostras em sítios diferentes), de líquido, de urina e de secreção traqueal, além de um *guide line* para definir a quantidade e o momento de cada coleta.

As definições utilizadas neste estudo obedeceram à nomenclatura do *National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNISS / CDC), (Emori *et al*, 1991, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994).

A UTIN onde foi realizada a intervenção é capacitada com 10 leitos, considerada “referência” para gestação de alto risco e classificada como 3A, segundo o critério da Vermont-Oxford Network (2002) e como Tipo II segundo o Ministério da Saúde do Brasil (1998).

Foram incluídos no estudo todos os RN admitidos na UTIN durante o período de 22 meses – de janeiro de 2006 a outubro de 2007 – e foram acompanhados desde o momento da internação até o óbito ou até 48 horas após a alta da UTIN (tempo suficiente para a detecção de Infecção Nosocomial de Origem Hospitalar (IHOH)).

Os dados listados a seguir foram coletados:

- gênero, tipo de parto, idade gestacional, peso ao nascimento, presença de asfixia (boletim de *Apgar* igual ou menor que cinco no 5º minuto de vida), índice de gravidade (*Score for Neonatal Acute Physiolog Perinatal Extension version II - SNAPPE II*) (richardson *et al*, 2001) e óbito.
- tempo total de internação, de uso de dispositivos invasivos (cateter vesical, PICC, ventilação mecânica, cateter umbilical, cateter de dissecação venosa) e de uso de nutrição parenteral,
- presença IH: Infecção Hospitalar de Origem Materna (IHOM), Infecção Hospitalar de Origem Hospitalar (IHOH), Infecção da Corrente Sanguínea (ICS) e Sepsé Clínica.
- presença de Enterocolite Necrosante (critérios de Bell *et al*, 1978),
- quantidade de hemoculturas coletadas e detecção de contaminação na hemocultura (crescimento bacteriano após 48 de incubação da amostra de sangue de paciente assintomático, com boa evolução clínica e sem tratamento específico),
- colonização por *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente (MRSA) e/ou por bactérias produtoras de beta lactamase de espectro estendido (ESBL) (avaliados por coletas semanais de *swabs* nasais e retais).

Os resultados obtidos foram analisados pelo programa estatístico SPSS 13.0, representados por meio de frequências relativas, médias, desvios padrões, medianas, valores máximos e mínimos e comparados com a utilização de testes paramétricos, não paramétricos (quando necessário) e do qui-quadrado.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde da cidade do Rio de Janeiro sob número 142/06.

RESULTADOS:

No decorrer dos 22 meses foram admitidos 626 RN na UTIN. Destes, 457 (73%) foram incluídos no estudo e 169 (27%) não preencheram critérios de inclusão, por terem sido transferidos para outros hospitais ou evoluído para óbito antes de 48 horas de vida. Os principais resultados obtidos foram:

- Não houve diferença entre os grupos quanto às características clínicas estudadas

(Tabelas 1 e 2).

Tabela 1- Comparação das características clínicas dos grupos estudados nos dois períodos – variáveis contínuas:

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		p-valor
	Média ± DP	Mediana (Vm e VM)	Média ± DP	Mediana (Vm e VM)	
Dias de internação*	17,33 ± 22,44	8 (3-148)	12,80 ± 12,96	8 (3-70)	0,707
Peso ao nascimento (g)	1.950 ± 884	1.880(450-4.255)	2.097 ± 881	1.870(670-4.400)	0,078
Idade gestacional (sem)	33,3 ± 3	33,6 (25,4-41,6)	34,6 ± 3	34,2 (26-41,6)	0,069
Valor de SNAPPE-II*	15 ± 17	10 (0-71)	19 ± 21	14 (0-95)	0,276

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo; DP: desvio padrão; *utilização do teste Mann-Whitney e nas demais o teste t.

Tabela 2 - Comparação das características clínicas dos grupos estudados – variáveis categóricas:

Variável		Período pré-intervenção	Período pós-intervenção	X ²	p -valor
		N (%)	N (%)		
Gênero	Masculino	154 (58,3%)	115 (59,6%)	0,91	0,419
	Feminino	110 (41,7%)	78 (40,4%)		
Tipo de parto	Normal	117 (44,3%)	70 (36,3%)	2,98	0,051
	Operatório	147 (55,7%)	123 (63,7%)		
Asfixia	Sim	32 (12,1%)	18 (9,3%)	0,89	0,214
	Não	232 (87,9%)	175 (90,7%)		

- Não foram observadas diferenças quanto ao tempo em que os RN foram submetidos a procedimentos invasivos (Tabela 3). O grupo pré-intervenção utilizou ventilação mecânica com maior frequência que o grupo pós-intervenção, sem, entretanto, ter ocorrido diferença quanto ao tempo de utilização da ventilação mecânica entre os dois grupos.

Tabela 3 – Comparação dos dias de uso de procedimentos invasivos, considerando exclusivamente os recém-nascidos submetidos a tais procedimentos – variáveis contínuas:

Variável	Período pré-intervenção		Período pós-intervenção		p-valor
	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	Média ± DP	Mediana (Vm – VM)	
Cateter umbilical*	4,95 ± 2,30	5 (1-12)	4,57 ± 1,4	5 (2-9)	0,683
PICC	9,80 ± 5,40	9 (1-24)	9,56 ± 5,4	9 (1-29)	0,837
Ventilação mecânica	10,23 ± 19,01	4 (1-148)	8,86 ± 9,4	5 (2-42)	0,604
Nutrição parenteral	8,55 ± 9,24	6 (1-65)	8,35 ± 5,4	7 (2-32)	0,880
Cateter vesical	5,92 ± 5,01	5 (1-19)	5,87 ± 4,38	4 (3-16)	0,982
Dissecção venosa	21,36 ± 18,80	13 (8-60)	14,20 ± 6,2	13 (7-24)	0,428

Vm: valor mínimo; VM: valor máximo; DP: desvio padrão; *utilização do teste Mann-Whitney e nas demais o teste t.

- Houve maior frequência de utilização de PICC no grupo pós-intervenção (Tabelas 3 e 4).

Tabela 4 – Comparação da frequência de uso de procedimentos invasivos considerando o total de recém-nascidos estudados – variáveis categóricas:

Variável		Pré-intervenção N (%)	Pós-intervenção N (%)	X ²	p valor
Cirurgia	Sim	08 (3,0%)	03 (1,5%)	1,034	0,370
	Não	256 (97,0%)	190 (98,5%)		
Ventilação mecânica	Sim	105 (39,8%)	59 (30,6%)	4,104	0,027
	Não	159 (60,2%)	134 (69,4%)		
Cateter vesical	Sim	13 (4,9%)	08 (4,1%)	0,154	0,438
	Não	251 (95,1%)	185 (95,9%)		
Cateter umbilical	Sim	83 (31,4%)	47 (24,3%)	2,751	0,060
	Não	181 (68,6%)	146 (75,7%)		
PICC	Sim	42 (15,9%)	44 (22,8%)	3,463	0,041
	Não	222 (84,1%)	149 (77,2%)		
Dissecção venosa	Sim	11 (4,2%)	05 (2,5%)	0,820	0,262
	Não	253 (95,8%)	188 (97,5%)		
Nutrição parenteral	Sim	98 (37,1%)	57 (29,5%)	2,864	0,055
	Não	166 (62,9%)	136 (70,5%)		

- Houve diminuição do tempo de uso de antibioticoterapia no período pós-intervenção. No período pré-intervenção a média verificada foi de média de 10,76 dias (DP de 10,18 dias e mediana de 8, variando de 1 a 87 dias) enquanto no período pós-intervenção a média foi de 6,92 dias (DP de 5 dias e mediana de 7 dias, variando de 1 a 30 dias) (p:0,000).

- Houve, também, conforme pode ser verificado na Tabela 5, diminuição da quantidade de esquemas de antibioticoterapia no período pós-intervenção. Importante ressaltar que não houve necessidade de retorno da antibioticoterapia

para qualquer RN no qual esta tenha sido interrompida baseada no critério diagnóstico empregado neste estudo.

Tabela 5 – Comparação da frequência de diagnósticos, tratamentos realizados e óbitos considerando o total de recém-nascidos estudados– variáveis categóricas:

Variável		Pré-intervenção N (%)	Pós-intervenção N (%)	X ²	p valor
Infecção Hospitalar	Sim	164 (62,1%)	67 (34,7%)	33,50	0,000
	Não	100 (37,9%)	126 (65,3%)		
Infecção Hospitalar de Origem Materna	Sim	132 (50,0%)	54 (28,0%)	22,40	0,000
	Não	132 (50,0%)	139 (72,0%)		
Infecção Hospitalar de Origem Hospitalar	Sim	77 (29,1%)	22 (11,4%)	20,74	0,000
	Não	187 (70,9%)	171 (88,6%)		
Infecção de Corrente Sangüínea (ICS)	Sim	19 (7,2%)	16 (8,3%)	0,18	0,396
	Não	245 (92,8%)	177 (91,7%)		
ICS relacionada a cateter	Sim	09 (3,4%)	04 (2,1%)	0,72	0,291
	Não	255 (96,6%)	189 (97,9%)		
Sepse Clínica	Sim	126 (47,7%)	46 (23,8%)	27,11	0,000
	Não	138 (52,3%)	147 (76,2%)		
Sepse Provada	Sim	30 (11,3%)	21 (10,8%)	0,026	0,498
	Não	234 (88,7%)	172 (89,2%)		
Enterocolite Necrozante	Sim	07 (2,7%)	03 (1,6%)	0,62	0,326
	Não	257 (97,3%)	190 (98,4%)		
Uso de Antibiótico	Sim	188 (71,2%)	105 (54,4%)	11,51	0,001
	Não	76 (28,8%)	88 (45,6%)		
Quantidade esquemas antibióticos	Até 3	176 (93,6%)	104 (99,1%)	4,68	0,023
	> 3	12 (6,4%)	01 (0,9%)		
Óbitos causados por IH	Sim	8 (3,0%)	0 (0,0%)	6,20	0,012
	Não	16 (6,1%)	15 (7,8%)		
Total de óbitos		24 (9,1%)	15 (7,8%)		

- Houve redução da frequência de diagnóstico de IH, de IHOM e de IHOH no período pós-intervenção e, conseqüentemente, diminuição do percentual de RN que fizeram uso de antibioticoterapia. Não foi observada, entretanto, a redução

da frequência de diagnóstico de Sepse Provada, de ICS e de ICS relacionada a cateter (Tabela 5).

- Em relação aos exames coletados para diagnosticar a sepse neonatal, foi observada a diminuição do percentual de pacientes submetidos às coletas de cultura de sangue, de líquido e de aspirados de traquéia no período pós-intervenção.

- Houve diminuição da quantidade de hemoculturas consideradas contaminadas (Tabela 6). No período pré-intervenção, das 177 amostras de hemoculturas coletadas, 23 (12,9%) apresentaram crescimento bacteriano. No período pós-intervenção, das 108 amostras de hemoculturas coletadas, 19 (17,6%) apresentaram crescimento bacteriano ($\chi^2:0,171$; $p=0,744$).

Tabela 6 – Comparação da frequência de exames coletados e de recém-nascidos com colonização por bactérias multiresistentes:

Variável		Período pré-intervenção N (%)	Período pós-intervenção N (%)	X ²	p valor
Hemocultura	Sim	177 (67,0%)	108 (55,9%)	5,83	0,010
	Não	87 (33,0%)	85 (44,1%)		
Hemocultura contaminada	Sim	16 (6,1%)	04 (2,1%)	4,23	0,030
	Não	248 (93,9%)	189 (97,9%)		
Líquor	Sim	81 (30,7%)	44 (22,8%)	3,48	0,039
	Não	183 (69,3%)	149 (77,2%)		
Urina	Sim	27 (10,2%)	12 (6,2%)	2,29	0,088
	Não	237 (89,8%)	181 (93,8%)		
Aspirado traqueal	Sim	29 (11,0%)	03 (1,6%)	15,22	0,000
	Não	235 (89,0%)	190 (98,4%)		
Ponta de cateter	Sim	18 (6,8%)	11 (5,7%)	0,23	0,389
	Não	246 (93,2%)	182 (94,3%)		
MRSA	Sim	04 (1,5%)	02 (1,0%)	0,19	0,498
	Não	260 (98,5%)	191 (99,0%)		
ESBL	Sim	40 (15,1%)	02 (1,0%)	26,61	0,000
	Não	224 (84,9%)	191 (99,0%)		

N: quantidade; MRSA: *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente; ESBL: bactérias produtoras de beta lactamase de espectro estendido

- A colonização autóctone por germes ESBL foi significativamente menor no período pós-intervenção (Tabela 6).
- Foi constatado maior consumo de álcool glicerinado, de substâncias antisépticas e de leite humano no período pós-intervenção.
- Importante ressaltar que não houve óbitos causados por IH no período pós-intervenção, enquanto que no período pré-intervenção, oito óbitos foram considerados causados por IH (Tabela 5).
- Neste estudo foram utilizados apenas os recursos materiais já disponíveis na unidade neonatal, não gerando, portanto, aumento nos gastos hospitalares.

DISCUSSÃO:

Vários fatores podem influenciar a ocorrência de IH em uma UTIN, entretanto, a ocorrência de qualquer infecção não pode e não deve ser considerada como um fato normal e esperado, mas sim como um fato que não só pode como deve ser prevenido, controlado e evitado (Horbar e Carpenter 2004). Neste trabalho observamos que no período pós-intervenção não houve óbitos causados por IH. Como não houve diferença entre as características clínicas e os tempos de uso de procedimentos invasivos, as diferenças encontradas nas freqüências de IH podem ser correlacionadas às mudanças implantadas nas condutas clínicas e nos parâmetros utilizados para o diagnóstico da sepse.

A maior freqüência de uso de ventilação mecânica no período pré-intervenção pode ter sido relacionada à maior gravidade dos RN estudados, propiciando a suposição de influenciar a incidência de IH. Como, nos dois períodos, os parâmetros diretamente relacionados à gravidade dos RN e que poderiam interferir na incidência de IH - o valor do SNAPPE-II e o tempo de ventilação mecânica - não foram diferentes, a maior freqüência de uso de ventilação mecânica não pode ser relacionada à gravidade dos RN e, portanto, não deve ter influenciado as taxas de IH.

A maior freqüência de uso de PICC no período pós-intervenção, conforme implementado como PBP neste trabalho, pode ratificar os dados encontrados na literatura relativos as vantagens do uso correto do PICC, principalmente em relação à redução da quantidade de punções venosas e à preservação da integridade da barreira cutânea, que podem reduzir a incidência de IH (Edwards, 2002).

A redução da quantidade de diagnósticos de IH, principalmente a IHOM, pode ser atribuída ao maior rigor determinado na confirmação deste diagnóstico, que só ocorreu 48h após os resultados da hemocultura, das dosagens da Proteína C-reativa e da evolução clínica do RN. Provavelmente, no período pré-intervenção, deve ter havido diagnósticos que não teriam sido confirmados se submetidos à metodologia estabelecida nesta implantação. Pessoa-Silva *et al* (2004) citam que em algumas UTIN, foi encontrada a taxa de 28% de IHOM, idêntica à verificada no período pós-intervenção nesta intervenção.

Enquanto a queda das taxas de IHOM pode ser explicada, principalmente, pela utilização de uma definição rígida para a confirmação do seu diagnóstico, a queda nas taxas de IHOH pode ser explicada pela eficácia da intervenção adotada em seus diversos aspectos, inclusive pela acurácia no diagnóstico de IH.

A redução do diagnóstico de IH acarretou redução de 71% para 54% na quantidade de RN que utilizaram antibióticos, de 6% para 1% na quantidade de RN que utilizaram mais de 3 esquemas antibióticos e de 10 para 7 dias no tempo médio de uso de antibióticos. Os benefícios decorrentes e mais importantes foram: a redução da incidência de infecções por microrganismos multiresistentes, a redução da necessidade de punções vasculares para a administração de tais medicamentos e a redução significativa dos custos envolvidos.

A redução da quantidade de diagnósticos de IH e a racionalização da coleta dos materiais para cultura conseqüente do uso correto do *guide line* proposto acarretaram a diminuição da quantidade de amostras coletadas para cultura de

sangue (de 67% para 56%), de líquido (de 31% para 23%) e de aspirados de traquéia (11% para 2%) entre os dois períodos estudados.

A redução de 6% para 2% da quantidade de hemoculturas consideradas contaminadas pode ser explicada pelo uso correto da técnica de coleta deste exame. A tendência à maior positividade das hemoculturas coletadas no período pós-intervenção reflete, possivelmente, a coleta mais criteriosa deste exame.

Embora esperada, não ocorreu, entre os dois períodos estudados, a redução nos percentuais de diagnósticos de sepse provada, de ICS e de ICS relacionada a cateter. Vários autores (Larson, 1988 e 2000; Pittet et al, 2000 e 2001; Pessoa-Silva *et al*, 2007) relacionam a diminuição de incidência dessas afecções, entre outros fatores, à melhoria nos procedimentos de higienização de mãos e de manipulação de cateteres, à diminuição da quebra de barreiras, em especial a barreira da pele, e a uma nutrição eficiente, sendo estes os principais focos de atuação da intervenção implantada. Apesar da confirmação de que a UTIN estudada utilizou maior quantidade de álcool glicerinado, de substâncias antisépticas, de PICC e de leite humano, não foi possível, entretanto, quantificar a influência de cada uma das práticas citadas nos resultados encontrados.

Houve redução de 15% para 1% no índice de colonização autóctone por ESBL. Além da melhoria na higienização das mãos, pode, também, ter contribuído para este resultado a redução do diagnóstico de IH e, conseqüentemente, a redução do uso de antibióticos. Este fato é confirmado com os dados encontrados na literatura que consideram o uso indiscriminado de antibióticos como o fator mais importante para o surgimento de tais germes (Baquero, 1996). Importante ressaltar que esta redução acarretou, ainda, a diminuição da necessidade da

implantação das medidas especiais exigidas para evitar o surgimento de novos casos de colonização por germes multiresistentes.

Como não houve diferença na taxa de mortalidade total e no índice SNAPPE-II entre os períodos estudados, a ausência de óbitos causados por IH no período pós-intervenção está relacionado, possivelmente, às PBP implantadas.

Poucos são os trabalhos que descrevem a incidência de óbitos causados por IH. Podemos citar, por exemplo: Pessoa-Silva e colaboradores (2004), que relatam taxa de 40% de óbitos relacionados à IH em uma população de 4.878 RN estudados em UTIN brasileiras, Rogowski e colaboradores (2004) relataram que 26,6% dos pacientes internados que morreram apresentaram, em algum momento durante a internação hospitalar, quadro de IH.

Importante ressaltar que interferir diretamente na maneira de cuidar do RN é um ato que suscita muita polêmica, estimula muitos conflitos e, na mesma proporção, gera intensa resistência em cada profissional e em toda a equipe que trabalha com Saúde. Apesar de toda celeuma e de todos os obstáculos, vários são os trabalhos que relacionam interferências na maneira de “cuidar” – padronização de rotinas e condutas - com redução das taxas de morbidades e mortalidade (Horbar *et al*, 2001; Horbar e Carpenter, 2004).

Durante a implantação das medidas estabelecidas para este estudo, muitas e as mais diferentes dificuldades tiveram que ser enfrentadas para modificar antigos paradigmas e para convencer cada profissional e cada equipe a experimentar novas formas e enfoques do bem cuidar de um RN.

Os vários estímulos utilizados: palestras, reuniões, aulas, cartazes, circulares, informativos, intimidação cega, o compartilhamento dos resultados obtidos e o constante incentivo à melhoria das ações tomadas foram essenciais para motivar

todos os envolvidos e, conseqüentemente, para a obtenção dos resultados esperados.

A qualidade dos resultados obtidos serviu como o grande estímulo para a manutenção das mudanças implantadas e, portanto, para que todos os envolvidos passassem a utilizar técnicas mais eficazes para o bem cuidar do RN. Os resultados apresentados ressaltam a necessidade da manutenção de ações de educação continuada objetivando a melhoria dos padrões verificados no período pré-intervenção, a qualidade de atendimento prestado a RN e a redução nos custos envolvidos.

Aceitar a IH como uma conseqüência inerente ao cuidado de RN prematuros é injustificável. Trabalhar para diminuir as taxas de IH e, conseqüentemente, os gastos hospitalares, é função primordial dos gestores de Saúde e deveria, também, ser imprescindível nos programas de Saúde governamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Bell MJ, Ternberg JL, Feigin RD, Keating JP et al. Neonatal necrotizing enterocolitis therapeutic decisions based upon clinical staging. *Ann Surg* 1978; 187:1-7.

Baquero F. Antibiotic resistance in Spain: what can be done? *Clin Infect Dis* 1996; 23:819-23.

Castro,EC, Leite, AJ. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1.500 g in the northeast of Brazil. *J Pediatr* 2007; 83(1):27-32.

Edwards WH. Prevention nosocomial bloodstream infection in very low birth weight infants. *Semin Neonatol* 2002; 7:325-333.

Emori TG, Culver DH, Horan TC et al. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS): descriptions of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991; 19(1):19-35.

Horbar JD, Rogowski J, PLSEK PE, Delmore P, Edwards WH, Hocker J, et al. Collaborative Improvement for neonatal intensive care. *Pediatrics* 2001; 107(1):14-22.

Horbar JD, Carpenter J.. Nosocomial infection in very low birth weight infants: we can do better. *Pediatr Res* 2004; 55:404.

Kilbride HW, Powers R, Wirstshafter DD, Sheedan MB, Charsha DS, Lacorte M, et al. Evaluation and development of potentially better practices to prevent neonatal nosocomial bacteremia. *Pediatrics* 2003; 111(4):504-518.

Larson E. A casual link between handwashing and risk of infection? Examinations of evidence. *Am J Infect Control* 1988; 9:28-36.

Larson E, Early E, Cloonan P, Sugrue S, Parides M. . An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. Behav Med 2000; 26:14-22.

Ministério da Saúde. NNIS Vigilância Epidemiológica por Componentes. Brasília: 1994.

Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n 3432 de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo. DOU 1998 Ago 13. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php> , acessado em 05 de novembro de 2006.

Pessoa-Silva CL, Richtmann R, Calil R, Santos RMR, Costa MLM, Frota ACC, et al. Healthcare-associated infections among neonates in Brazil . Infection control and Hospital Epidemiology 2004; 25:772-777.

Pessoa-Silva CL, Hugonnet S, Pfister R, Touveneau S, Dharan S, Posfay-Barbe K, Pittet Didier. Reduction of Health Care-Associated Infection Risk in neonates by Successful hand hygiene promotion. Pediatrics 2007; 120(2):383-390.

Pittet D, Hugonnet S, Mouroug P, Sauvan V, Touveneau S. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Lancet 2000; 356:1307-12.

Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. Emerg Infect Dis 2001; Mar-Apr;7(2):234-240.

Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK.. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. J Pediatric 2001; 138: 92-100.

Rogowski JA, Horbar JD, Staiger DO, Kenny M, Carpenter J, Geppert J. Indirect vs direct hospital quality indicators for very low-birth-weight infants. *Jama* 2004; 291 (2): 202-209.

Shelonka RL, Scruggs K, Nichols K, Dimmitt RA, Carlo WA. Sustained reductions in neonatal nosocomial infection rates following a comprehensive infection control intervention. *Journal of Perinatology* 2006; 26:176-179.

VERMONT OXFORD NETWORK. 2002. Annual Meeting Handout, Washington, DC.