



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ATENÇÃO A SAÚDE

LUANA PEREIRA CUNHA BARBOSA

**AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS
HOSPITALIZADOS**

UBERABA (MG)

2012

LUANA PEREIRA CUNHA BARBOSA

**AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS
HOSPITALIZADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Resende Silva Weffort

Linha de pesquisa: Atenção à Saúde das Populações

Eixo temático: Saúde da Criança e do Adolescente

UBERABA (MG)

2012

Catálogo na fonte:

Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Barbosa, Luana Pereira Cunha
B238a Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos
hospitalizados / Luana Pereira Cunha Barbosa. -- 2012
66f.:tab: fig.

Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) -- Universidade Federal
do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2012.
Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Rezende Silva Weffort

1. Hidroterapia. 2. Recém-nascido. 4. Dor. Weffort, Virgínia
Rezende Silva. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 615.838

LUANA PEREIRA CUNHA BARBOSA

**AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS
HOSPITALIZADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Aprovada em 30 de novembro de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Profa.Dra. Virgínia Resende Silva Weffort
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Orientadora

Profa.Dra. Ana Lúcia de Assis Simões
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa.Dra. Marisa Afonso de Andrade Brunherotti
Universidade de Franca

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, que está sempre presente em minha vida.

Aos meus pais, Alexandre e Ana Lúcia, pelo apoio e por acreditarem nos meus sonhos e ideais.

Ao meu marido, Rodolpho, e, ao meu filho Alexandre, pelo apoio, confiança, otimismo, amor e carinho que me proporcionaram.

Ao meu avô, Hildegardes, pela disposição em sempre me ajudar nos momentos que precisei.

Ao meu irmão, Alexandre, por estar sempre ao meu lado me incentivando.

A todos que sempre me apoiaram e de alguma forma me ajudaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

À Professora. Dra. Virgínia Resende Silva Weffort, por toda confiança, paciência, carinho e competência que dedicou a mim durante toda a trajetória do mestrado. Obrigado por estar sempre ao meu lado.

À Professora. Dra. Ana Lúcia de Assis Simões, por todas as contribuições relevantes dadas a este trabalho.

Ao Professor Vanderlei José Haas, por participar de todas as etapas do trabalho, sempre com paciência e disposição a ensinar.

Aos docentes do Mestrado em Atenção à Saúde, pelo conhecimento compartilhado.

Aos colegas de trabalho da Unidade de Cuidados Intermediários – Berçário, pela colaboração e paciência durante a execução desta pesquisa.

Às colegas, Ellen Nice Caetano Urbano, Ivanir Silva dos Santos, Luciana Cristina Vieira Pinto e Pollyanna Tavares Silva Fernandes, pelo incentivo durante a realização deste mestrado.

Às secretárias do Mestrado em Atenção à Saúde, pelo carinho e atenção.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

“Você não sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.”
(Mahatma Gandhi)

RESUMO

BARBOSA, Luana Pereira Cunha. **Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados**. 2012. 66f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG), 2012.

Até a década de 70, acreditava-se que os recém-nascidos não sentiam dor e nem tinham memória dolorosa. Nas últimas duas décadas, esforços vêm sendo realizados no que tange à introdução de conceitos relacionados à humanização e aos cuidados centrados no desenvolvimento neuropsicomotor. À atenção especial a dor e às técnicas que visem diminuí-las pode ser o início para a melhoria da qualidade de vida dos recém-nascidos internados em unidades neonatais. A hidroterapia tem sido utilizada como ferramenta terapêutica há milhares de anos. Ela tem como objetivos promover o relaxamento, melhorar a circulação, restaurar a mobilidade, alongar os músculos, reabilitar, melhorar a coordenação e função motora, além de promover recreação. Este estudo quase experimental teve como objetivo avaliar a influência da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados. Os dados foram coletados em um período de quatro meses consecutivos, por meio de instrumento que abordou os aspectos relacionados ao nascimento, à internação e à frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio, cortisol salivar e escala de dor Neonatal Infant Pain Scale. A população foi composta de todos os recém-nascidos que preenchem os critérios de inclusão, totalizando dez recém-nascidos. Posteriormente, foram submetidos à análise estatística; utilizou-se medidas de tendência central e variabilidade para variáveis quantitativas; na análise inferencial para as medidas de frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação de oxigênio, incluiu o teste T-pareado para dois grupos e análise de variância com medidas repetidas para três ou mais grupos. Já na análise inferencial da escala de dor Neonatal Infant Pain Scale e para o cortisol, utilizou-se o teste dos sinais e ANOVA-Friedman para três grupos ou mais. Para múltiplas comparações utilizou o teste de Dunn. A média da saturação dos recém-nascidos antes da hidroterapia era de 94,3% e após a hidroterapia subiu para 97,5%, a frequência cardíaca variou de 144,8 batimentos por minuto para 129,7 batimentos por minuto, a frequência respiratória teve variações de 46,8 incursões respiratórias por minuto para 38,9 incursões respiratórias por minuto, e os valores da escala de dor se mantiveram abaixo de três após a hidroterapia, indicando que logo depois do

procedimento, os recém-nascidos não sentiam dor e estavam mais relaxados. Os dados evidenciaram que os níveis de cortisol salivar para a avaliação sem a hidroterapia, aumentaram em média, de 2,9 nmol/L às 7h30min para 4,4 nmol/L às 8 horas. Após os recém-nascidos serem submetidos à hidroterapia, os níveis de cortisol salivar tenderam a diminuir de 4,5 nmol/L para 3,4 nmol/L. Conclui-se que a hidroterapia pode ser sugerida como um método seguro no tratamento da dor em recém-nascidos, e pode ser incorporada como tratamento rotineiro para minimizar a dor aguda em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva neonatais.

Palavras-chave: Recém-nascido. Hidroterapia. Cortisol salivar. Dor. Estresse.

ABSTRACT

BARBOSA, Luana Pereira Cunha. **Estimate of hydrotherapy benefits in hospitalized newborns.** 2012. 66f. Dissertation (Master's Degree in Health Attention) - Federal University of Triangulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brazil, 2012.

Until decade of 70', it was believed that newborns do not have pain or pain memory. Last two decades, it has been done an effort to introduce concepts related to humanization and care based on growing. A special attention to pain and to methods that intend to decrease it may be the beginning of better life quality to newborns under neonatal units care. Hydrotherapy has been used as a therapeutic tool for a million years. It has the intention to provide relax, better blood circulation, to repair mobility, to stretch out one's muscles, to rehabilitate, to improve coordination and function, beyond of promoting recreation. This study, almost experimental, had the goal to evaluate the influence of hydrotherapy on hospitalized newborns. The data were obtained on four consecutive months, through a tool of obtained data according to characteristics related to birth, hospitalization and other obtained data: cardiac frequency, respiratory frequency, oxygen saturation, saliva cortisol and Neonatal Infant Pain Scale-NIPS. The population was constituted of all newborns that filled inclusion criteria, totalizing ten newborns. Later, they were submitted to statistic analysis, using measures of central tendency and variability to quantitative changes to inferential analysis for measures to cardiac frequency, respiratory frequency and oxygen saturation, including T-paired test for two groups and analysis of variance with the same measures for three or more groups. The inferential analysis of NIPS and cortisol used signals test and ANOVA-Friedman for three or more groups. It was used Dunn's test for multiple comparisons. The newborns' saturation average was 94.3% before hydrotherapy and after the procedure it increased to 97.5%, the cardiac frequency fluctuated from 144.8 hear beats per minute to 129.7 beats per minute, the respiratory frequency varied from 46.8 breathes per minute to 38.9 breathes per minute and the pain scale values stand under three after hydrotherapy, showing that immediately after the procedure, newborns do not feel pain and were more relaxed. Data showed that saliva cortisol levels for evaluation without hydrotherapy, increased on average of 2.9nmol/L at 7:30 minutes to 4.4nmol/L at 8 o'clock. After newborns were submitted to hydrotherapy,

saliva cortisol levels tended to decrease from 4.5nmol/L to 3.4nmol/L. In conclusion, hydrotherapy may be suggested as a safe method to manage pain in newborn patients, it can be used as an ordinary therapy to minimize acute pain in intensive and semi-intensive therapy newborns units.

Key words: Newborn. Hydrotherapy. Saliva Cortisol. Pain. Stress.

RESUMEN

BARBOSA, Luana Pereira Cunha. **Evaluación de los beneficios de la hidroterapia para recién nacidos hospitalizados.** 2012. 66f. Disertación (Máster en Atención de la Salud) – UFTM, Uberaba-MG, 2012.

Hasta la década de 70, se creía que los recién nacidos no sentían y no recordaban el dolor. En las últimas dos décadas, han sido realizados esfuerzos para que sean introducidos conceptos relacionados a la humanización y a los cuidados centrados en el desarrollo neurológico. La atención especial al dolor, y a las técnicas que lo disminuyen, puede ser el comienzo de la mejoría de la calidad de vida de los recién nacidos internados en unidades neonatales. La hidroterapia ha sido utilizada como una herramienta terapéutica por miles de años. Tiene como objetivos promover el relajamiento, mejorar la circulación, restaurar la movilidad, estirar los músculos, rehabilitar, mejorar la coordinación y la función motora y promover la recreación. Este estudio casi experimental pretende evaluar la influencia de la hidroterapia en recién nacidos hospitalizados. Los datos fueron recogidos durante cuatro meses consecutivos, utilizándose un instrumento dirigido a aspectos relacionados al nacimiento, a la internación, a las frecuencias cardíaca y respiratoria, a la saturación de oxígeno, al cortisol en la saliva y a la escala de dolor Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). La población estudiada era compuesta por todos los recién nacidos que obedecían a los criterios de inclusión, en total diez. Después, los datos fueron sometidos a un análisis estadístico, utilizándose medidas de tendencia central y variabilidad para variables cuantitativas. Para la evaluación de las medidas de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, el estudio incluyó la prueba T-pareada para dos grupos y el análisis de variabilidad con mediciones repetidas para tres grupos o más. Para la evaluación de la escala de dolor NIPS y del cortisol en la saliva se utilizaron la prueba de las señales y ANOVA-Friedman para tres grupos o más. Finalmente, para comparaciones múltiples se usó la prueba de Dunn. El valor medio de la saturación de oxígeno antes de la hidroterapia era 94,3%, y después del procedimiento aumentó para 97,5%. La frecuencia cardíaca disminuyó de 144,8 para 129,7 latidos por minuto. La frecuencia respiratoria varió de 46,8 para 38,9 movimientos por minuto. Los valores de la escala de dolor se mantuvieron abajo de tres después de la hidroterapia, lo que indicó que los recién nacidos no sentían dolor y estaban más relajados. Los datos evidenciaron

que los niveles de cortisol en la saliva sin la hidroterapia aumentaron de 2,9 nmol/l a las 07:30 para 4,4 nmol/l a las 08:00. Después de la técnica, estos niveles bajaron de 4,5 para 3,4 nmol/l. El estudio concluyó que la hidroterapia puede ser una modalidad segura para el tratamiento del dolor de los recién nacidos, y que también puede ser incluida como una herramienta de rutina para reducir el dolor agudo en las unidades de terapia intensiva y semi-intensiva neonatales.

Palabras clave: Recién nacido. Hidroterapia. Cortisol en la saliva. Dolor. Estrés.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Comparação entre as medidas de FR, FC e SAT avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia.....	34
Gráfico 2	Comparação entre as medidas da escala de dor NIPS e Cortisol avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia.....	34
Gráfico 3	Comparação entre as medidas de FR, FC e SAT avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia.....	36
Gráfico 4	Comparação entre as medidas da escala de dor NIPS e Cortisol avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia.....	36
Gráfico 5	Comparação intergrupos para FR.....	38
Gráfico 6	Comparação intergrupos para FC.....	39
Gráfico 7	Comparação intergrupos para SAT.....	40
Gráfico 8	Comparação intergrupos para escala de dor NIPS.....	41
Gráfico 9	Comparação intergrupos para cortisol salivar.....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Resultados do teste de Tukey para medidas de FR.....	38
Quadro 2	Resultados do teste de Tukey para medidas de FC.....	39
Quadro 3	Resultados do teste de Tukey para medidas de SAT.....	40
Quadro 4	Resultados do teste não paramétrico de diferenças mínimas significativas para escala de dor NIPS.....	41
Quadro 5	Resultados do teste não paramétrico de diferenças mínimas significativas para valores de cortisol salivar.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos RNs segundo as variáveis: sexo, peso, idade gestacional e diagnóstico de internação.....	32
Tabela 2	Comparação entre as medidas avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia.....	33
Tabela 3	Comparação entre as medidas avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia.....	35
Tabela 4	Análises descritivas e comparações entre as diferentes avaliações intergrupos.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS

Bpm	Batimentos por minuto
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
h	Hora
HC	Hospital de Clínicas
lrpm	Incursões respiratórias por minuto
NIPS	<i>Neonatal Infant Pain Scale</i>
RG	Registro geral
RN	Recém-nascido
RNs	Recém-nascidos
SAT	Saturação de oxigênio
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UCI	Unidade de Cuidados Intermediários
UCIs	Unidades de Cuidados Intermediários
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIs	Unidades de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	UNIDADES NEONATAIS, DOR E DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR.....	20
1.2	ESCALA DE DOR.....	21
1.3	CORTISOL SALIVAR.....	22
1.4	HIDROTERAPIA.....	23
2	JUSTIFICATIVA.....	26
3	OBJETIVOS.....	27
3.1	OBJETIVO GERAL.....	27
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	28
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	28
4.2	LOCAL DO ESTUDO.....	28
4.3	PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	28
4.4	SUJEITOS.....	29
4.5	COLETA DE DADOS.....	29
4.6	OPERACIONALIZAÇÃO.....	30
4.7	ANÁLISE DOS DADOS.....	31
5	RESULTADOS.....	32
5.1	CARACTERIZAÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS.....	32
5.2	AVALIAÇÃO NO PRIMEIRO DIA: SEM HIDROTERAPIA.....	33
5.3	AVALIAÇÃO NO SEGUNDO DIA: COM HIDROTERAPIA.....	35
5.4	AVALIAÇÃO INTERGRUPOS.....	37
5.4.1	Frequência respiratória.....	38
5.4.2	Frequência cardíaca.....	39
5.4.3	Saturação de oxigênio.....	40
5.4.4	Escala de dor NIPS.....	41
5.4.5	Cortisol salivar.....	42
5.5	OBSERVAÇÕES RELEVANTES.....	43
6	DISCUSSÃO.....	44
7	CONCLUSÃO.....	48
	REFERÊNCIAS.....	50

APÊNDICES	55
APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS.....	55
APÊNDICE B – FOTOS.....	56
ANEXOS	61
ANEXO A – PARECER DO CEP.....	61
ANEXO B – ADENDO DE MUDANÇA DE TÍTULO AO CEP.....	62
ANEXO C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA FOTOS.....	63
ANEXO D – ESCALA DE DOR <i>NEONATAL INFANT PAIN SCORE</i> (NIPS).....	64
ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	65

1 INTRODUÇÃO

Até a década de 70, acreditava-se que os recém-nascidos (RNs) não sentiam dor e nem tinham memória dolorosa, devido às características de imaturidade do sistema nervoso (LANZA et al., 2010).

Nos últimos vinte anos, esforços estão sendo realizados no que tange em conseguir introduzir conceitos relacionados à humanização e cuidados centrados no desenvolvimento (COGUL et al., 2012). Uma atenção especial à dor e às técnicas que objetivam diminuí-la pode ser o início para a melhoria da qualidade de vida dos RNs internados em unidades neonatais (SILVA; CHAVES; CARDOSO, 2009).

Guinsburg (1999) estimava que cada recém-nascido (RN) internado em uma unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal recebia cerca de 50 a 150 procedimentos dolorosos por dia. A analgesia não era uma medida de rotina no tratamento do RN doente.

De forma paradoxal, ao mesmo tempo, que as unidades de terapias intensivas e semi-intensivas neonatais constituem-se um ambiente de cuidado e proteção ao recém-nascido, imprescindível para a reabilitação dos mesmos, também se apresentam como um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios comportamentais provenientes da dor, estresse e desconforto aos neonatos hospitalizados (GRUNAU, 2002; CARVALHO; PEDREIRA; AGUIAR, 2005; LINHARES et al., 2006).

Figueiredo; Formiga e Tudella (2003) concluíram que, para evitar o estresse sensorial e promover o bem estar ao RN durante a hospitalização, devem-se observar as alterações dos estados de consciência e as variações fisiológicas durante as manipulações e os estímulos sensoriais, e adequar à terapia intervencionista.

Durante a permanência do RN na unidade neonatal, o mesmo se apresenta desorganizado, imaturo, exposto a uma série de estímulos externos adversos, totalmente diferentes dos experimentados intraútero, tais como dor, manipulações excessivas, ruídos, luminosidades, além da separação materna (GOULART, 2004). Quando se analisa a satisfação dos pais em unidades neonatais, um dos parâmetros mais levados em conta é o estresse. Cabe destacar que pais de RNs prematuros avaliam negativamente a presença de luz e ruído, por gerarem estresse ao RN, o

que está diretamente ligado ao desenvolvimento neuropsicomotor (COGUL et al., 2012).

1.1 UNIDADES NEONATAIS, DOR E DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR

Com o desenvolvimento das unidades neonatais e a modernização dos recursos terapêuticos, houve uma diminuição da mortalidade de RNs gravemente doentes. A internação submete os mesmos, aos diversos procedimentos dolorosos e estressantes, além da separação materna. Todos os sistemas sensoriais são severamente hiperestimulados em comparação com as exposições aos estímulos intraútero. Por isso, as UTIs neonatais são consideradas um meio hostil para o desenvolvimento neuropsicomotor (COGUL et al., 2012; GITTO, 2012a; GRUNAU et al., 2005; GUINSBURG, 1999; JOHNSTON; FERNANDES; CAMPBELL-YEO, 2011).

Newnham, Inder e Milgrom (2009) quantificaram eventos estressores geralmente encontrados em unidades neonatais, e identificaram no mínimo 44 eventos agudos estressores e 24 eventos crônicos estressores que os RNs hospitalizados são submetidos. Dentre os eventos agudos, estão acesso venoso central e periférico, lancetagem de calcâneo, punção lombar, inserção de dreno, aspiração, punção para coletar sangue, exame ocular, radiografia e remoção do RN da incubadora. Em relação aos eventos crônicos foram citados a presença de infecção e uso de ventilação assistida.

O estresse ambiental precoce pode alterar permanentemente a parte hormonal, os sistemas fisiológicos e comportamentais, predispondo às doenças e distúrbios no decorrer da vida (GRUNAU et al., 2007).

Várias linhas de pesquisas sugerem que a repetida exposição prolongada à dor altera, em longo prazo, o processamento da dor, o desenvolvimento e o comportamento do RN e compromete o sistema neurológico. Pelo menos metade dos RNs hospitalizados não recebe tratamento para a dor (GITTO et al., 2012b ; JOHNSTON; FERNANDES; CAMPBELL-YEO, 2011).

RNs possuem capacidade neurológica para perceber a dor, e são mais sensíveis à dor do que as crianças mais velhas e os adultos, e essa hipersensibilidade é ainda mais exacerbada em prematuros. A dor neonatal tem consequências físicas, provoca hipoxemia, hipertensão, taquicardia, suscetibilidade às infecções, elevação dos níveis de hormônios circulantes, aumento do fluxo

sanguíneo cerebral e da pressão intracraniana, alterações no padrão de sono e vigília, e no comportamento, além de provocar danos ao cérebro (ANAND, 2000; BARTOCCI et al., 2006; BELLINI; ROCCHI; BUONOCORE, 2012; GITTO et al., 2012b).

Devido às alterações relacionadas à dor no RN, estratégias não farmacológicas têm sido bem estudadas nessa população (JOHNSTON; FERNANDES; CAMPBELL-YEO, 2011).

A American Academy of Pediatrics e Canadian Pediatric Society (2006) recomenda que os cuidados para a saúde de RNs internados em UTI, devem estar associados a programas de prevenção de dor eficaz, e fazer uso de terapias farmacológicas e não-farmacológicas para a prevenção da dor nos procedimentos necessários para a reabilitação dos mesmos.

1.2 ESCALA DE DOR

Existe uma dificuldade para se avaliar e mensurar a dor em RNs, o que representa um grande obstáculo para o tratamento adequado da dor (GUINSBURG, 1999). As escalas de dor foram desenvolvidas a fim de resolver essa dificuldade (OLIVEIRA; JESUS; TRISTAO, 2011). Elas foram baseadas nos indicadores comportamentais e fisiológicos da dor (JONCKHEERE et al., 2011).

Compreender os processos de sensação e percepção da dor pelos RNs é um grande desafio devido à incapacidade desses indivíduos de expressá-los tão claramente (OLIVEIRA; JESUS; TRISTAO, 2011). Estudos relatam que, por serem incapazes de expor sua reação à dor, recebem menor quantidade de analgésicos durante a fase aguda, do que aqueles que conseguem relatar a dor (BELLINI; ROCCHI; BUONOCORE, 2012).

Em RNs, o reconhecimento da dor é feito de forma indireta, baseando nos indicadores fisiológicos e comportamentais. Os indicadores fisiológicos são: saturação de oxigênio (SAT), frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), pressão arterial, pressão intra-craniana, tensão transcutânea de oxigênio e dióxido de carbono e dosagens hormonais relacionadas ao estresse. Esses indicadores fisiológicos são sensíveis e objetivos, fáceis de aplicar, disponíveis em unidades neonatais, porém não quantificam a dor, e devem ser utilizados com outros métodos avaliativos (GUINSBURG, 1999; SILVA; SILVA, 2010).

Os indicadores comportamentais parecem promissores para avaliar a dor nesse período de vida. As principais variáveis são o choro, a mímica facial de dor e a atividade motora (GUINSBURG, 1999).

A escala de dor *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) é uma escala simples e de fácil aplicabilidade, além de ser uma das mais utilizadas na prática clínica. Pode ser usada em RNs a termo e pré-termo. Utiliza como medidas a expressão facial, choro, padrão respiratório, movimentos de membros superiores e inferiores, e estado de alerta (SILVA; SILVA, 2010).

A escala de dor NIPS avalia a expressão facial (0 ponto – relaxada; 1 ponto – contraída), choro (0 ponto – ausente; 1 ponto – resmungos; 2 pontos - vigoroso), respiração (0 ponto – relaxada; 1 ponto – diferente do basal), braços (0 ponto – relaxados; 1 ponto – fletidos/estendidos), pernas (0 ponto – relaxados; 1 ponto – fletidos/estendidos) e estado de consciência (0 ponto – dormindo/calmo; 1 ponto – desconfortável). A pontuação máxima é 7 e é considerada dor quando os valores estiverem igual ou maior que 4 (SILVA et al., 2007). Esses sistemas de pontuação permitem avaliação de cabeceira e ajuda na tomada de decisão para controlar a dor (JONCKHEERE et al., 2011; GITTO, 2011a).

Quanto à validação da escala NIPS, constatou-se que não existe registro na literatura científica analisada sobre essa escala validada para uso no Brasil, visto que não foi encontrado nenhum artigo relativo a esse processo. Porém Guinsburg (1999) cita que a escala de dor NIPS é uma escala válida porque é baseada em conhecidas respostas comportamentais frente à dor, descritas na literatura. A NIPS tem se apresentado útil para a avaliação de dor em neonatos a termo e prematuros, conseguindo diferenciar os estímulos dolorosos dos não dolorosos.

A variabilidade de ferramentas permite avaliar a dor nos RNs em um amplo espectro de situações (OLIVEIRA; JESUS; TRISTAO, 2011).

Vale ressaltar que, mesmo as escalas sendo usadas na prática clínica, deve-se estar atento aos RNs inexpressivos, que podem ainda estar em sofrimento (MEEK, 2012).

1.3 CORTISOL SALIVAR

Apesar do estresse em neonatos ter sido menosprezado durante muito tempo, existem evidências que sugerem que na vida uterina já estão presentes as

respostas hormonais e comportamentais ao estresse. Na vida neonatal, o cortisol já é de grande importância para essas respostas (KLUG et al., 2000; PHILLIPS, 2007).

Lemons (2000) definiu o estresse como fator emocional, químico ou físico que causa tensão mental ou corporal.

O ritmo circadiano do hormônio adrenocorticotrófico está relacionado com o aumento de sua secreção no período da manhã, entre 5 e 9h, com decréscimo no período noturno. Geralmente o ritmo circadiano se estabelece entre 2 e 16 semanas de vida, tanto em prematuros quanto em recém-nascidos a termo. O ritmo circadiano do cortisol está suficientemente desenvolvido entre 31 e 34 semanas pós-conceptual (ANTONINI; JORGE; MOREIRA, 2000; LONGUI; CALLIARI; KOCHI, 2006).

Os níveis de cortisol salivar refletem a ativação do sistema nervoso autônomo e central, respectivamente (OLIVEIRA; JESUS; TRISTAO, 2011). Ele é um reflexo da função do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (JOUNG; SOO, 2010). As concentrações de cortisol salivar refletem aqueles da fração livre do plasma (ANTONINI; JORGE; MOREIRA, 2000).

A secreção de cortisol modula a atividade neuronal em regiões do cérebro que desempenham um papel na aprendizagem e na memória (HALEY; WEINBERG; GRUNAU, 2006).

Os meios mais utilizados para dosar o cortisol basal, na prática clínica, são o sangue e a urina. Porém, apresentam aspectos desfavoráveis por necessitarem de punção venosa e pela dificuldade de coletar urina sem perdas em RNs e lactentes (SILVA; MALLOZI; FERRARI, 2007).

A dosagem do cortisol salivar é um método fácil, prático e fidedigno, além de ser mais sensível quando comparado à técnica plasmática e urinária. Permite ainda, coletas repetidas sem estresse (SILVA; MALLOZI; FERRARI, 2007). As amostras de cortisol salivar podem ser realizadas por pessoas não treinadas, em hospitais, ambulatórios ou na própria residência do paciente; são estáveis em temperatura ambiente por uma semana, podem ser transportadas ao laboratório sem nenhuma perda da atividade do mesmo (CASTRO; MOREIRA, 2003).

Os testes diagnósticos baseados na saliva são atualmente utilizados na pesquisa sobre estresse, já que a saliva é um fluido de fácil obtenção, não invasivo, que ainda possibilita a dosagem do hormônio cortisol (KIESS; PFAEFFLE, 2007).

1.4 HIDROTERAPIA

A hidroterapia tem sido utilizada como uma ferramenta terapêutica há milhares de anos. Ela tem como objetivos promover o relaxamento, melhorar a circulação, restaurar a mobilidade, alongar os músculos, reabilitar, melhorar a coordenação e função motora, além de promover recreação (BURMIN et al., 2003; PETROFSKY et al., 2010).

A água aquecida aumenta o fluxo sanguíneo da pele, provoca dilatação local, gera relaxamento muscular, reduz a espasticidade do músculo e diminui a dor (por meio da sensibilidade da fibra nervosa lenta). Com tranquilidade e conforto, o hormônio do estresse pode diminuir (PETROFSKY et al., 2010; STARK; RUDELL; HAUS, 2008). Os efeitos fisiológicos da água variam de acordo com a temperatura da água, pressão hidrostática, duração e intensidade dos exercícios (BIASOLI; MACHADO, 2006).

A hidroterapia atua no sistema cardiorrespiratório, melhora a capacidade aeróbica, as trocas gasosas, promove reeducação respiratória e auxilia no retorno venoso. A melhoria da irrigação sanguínea resulta na estabilidade da pressão arterial. No sistema nervoso há um aquecimento dos músculos, que leva à diminuição do tônus muscular, que resulta no relaxamento dos músculos. O sistema musculoesquelético se beneficia da hidroterapia, pois ela reduz os espasmos musculares, as dores, a fadiga muscular, melhora o condicionamento físico, auxilia no alongamento muscular e nas amplitudes de movimento (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Além de todos os efeitos citados acima, a hidroterapia tem efeito sensorial, visto que estimula o equilíbrio, a noção de esquema corporal, a noção espacial e a propriocepção, pois a água é um meio instável (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Estudos indicam que técnicas de banho promovem melhora do comportamento, da qualidade do sono e diminuem o choro (GASPARDO; LINHARES; MARTINEZ, 2005).

Burmin et al. (2003) descreveram um relato de caso de uma criança de onze anos de idade, portadora da síndrome de *Rett*, que foi submetida à hidroterapia, e observaram que após 8 semanas de hidroterapia, houve melhora do equilíbrio ao deambular, do comportamento hiperativo e diminuição da ansiedade.

Guimarães e Barbosa (2009) relataram o caso de uma criança portadora da Síndrome de *Edwards* que foi submetida à hidroterapia durante sua internação. Ao

final de sete sessões, observaram que a criança conseguiu dormir mais profundamente, ficou mais calma, além de apresentar ganho de peso. Observaram ainda, aumento da saturação na maioria dos dias, redução da FC e FR, e considerável redução da dor.

A hipótese dessa pesquisa é a de que a hidroterapia reduz os níveis de cortisol salivar, não provoca dor, diminui as frequências cardíaca e respiratória e aumenta a saturação de oxigênio.

2 JUSTIFICATIVA

Com o avanço da Neonatologia nos últimos anos, e com a preocupação mundial em relação aos efeitos adversos que a dor e o estresse causam nos RNs durante o seu desenvolvimento, é necessário conhecer os procedimentos que minimizem esses efeitos, que são muito importantes. Ao mesmo tempo, existe uma enorme lacuna no conhecimento no que diz respeito à hidroterapia em RNs hospitalizados. Diante disso, faz-se necessário a elaboração de trabalhos que possam conhecer os efeitos da hidroterapia nessa população.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a influência da hidroterapia em RNs hospitalizados.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar o estresse momentâneo em RNs na unidade de tratamento;
- b) Verificar os níveis de cortisol salivar em RNs submetidos à hidroterapia;
- c) Avaliar possíveis alterações da escala de dor NIPS após a realização da hidroterapia;
- d) Identificar possíveis alterações da SAT, FC e FR após a hidroterapia.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é um estudo quase experimental.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em um hospital público universitário, que atende pacientes de alta complexidade, localizado no município de Uberaba - Minas Gerais, e, de referência para a macrorregião do Triângulo Sul. A unidade utilizada como campo de pesquisa foi a Unidade de Cuidados Intermediários (UCI) - Berçário da referida instituição de saúde.

A UCI é constituída por 11 leitos distribuídos em três enfermarias (A, B e C). É composta por uma equipe multidisciplinar, formada por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem 24 horas por dia, fisioterapeuta e fonoaudióloga no período matutino e vespertino, além de apoio do serviço social e de psicologia.

É realizada a admissão de RNs procedentes apenas do bloco cirúrgico ou da UTI neonatal. Os principais diagnósticos de entrada são: baixo peso, prematuridade, desconforto respiratório, necessidade de terapia com oxigênio, anemia, distúrbios de glicose, infecção congênita, tratamento de doenças infectocontagiosas, malformações congênitas, distúrbios sucção-deglutição-respiração, pós-operatório de média e baixa complexidade, além de internação social. A internação social acontece por motivos que impossibilite a mãe de ficar com o seu bebê.

A presença das mães é permitida das 7 horas às 19 horas (h). O RN recebe alta hospitalar após tratamento da doença de base, peso maior que 2000 gramas, com acompanhamento ambulatorial multidisciplinar e preferencialmente em amamentação exclusiva ao seio materno.

4.3 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), sob o parecer nº 1225 (ANEXO A e B).

Os aspectos éticos foram baseados na resolução 196/96 sobre a pesquisa que envolve seres humanos. Foi solicitada aos responsáveis pelos RNs a anuência por escrito para a participação no estudo, após terem sido esclarecidos sobre o tema, objetivo e finalidade do trabalho, bem como sobre a garantia do anonimato, sigilo e privacidade, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO E). Foi solicitada aos responsáveis pelos RNs a autorização por escrito para fotografá-los (ANEXO C).

4.4 SUJEITOS

A população alvo deste estudo foi formada por todos os RNs admitidos no Berçário, no período de janeiro a abril de 2012, que preenchiam os seguintes critérios de inclusão: tempo de vida maior que 72h, sem acesso venoso central ou periférico, em respiração espontânea ar ambiente, estáveis clinicamente e com fisioterapia prescrita. Por “estabilidade clínica” entende-se: ausência de infecções, competência para respirar sem auxílio de aparelho mantendo o ritmo respiratório, sem apresentar pausas respiratórias ou apneias, habilidade para manter o controle térmico e, enfim, capacidade de sobreviver sem a necessidade de grandes recursos tecnológicos (BRASIL, 2011). Foram excluídos os RNs que tinham menos de 72h de vida, transferidos para outras unidades dentro ou fora do hospital, em ventilação mecânica invasiva, não invasiva ou oxigenioterapia, com acesso venoso central ou periférico, com feridas na pele e sem prescrição de fisioterapia.

A coleta de dados ocorreu durante um período de quatro meses consecutivos. Durante esse período, foram admitidos no Berçário 49 pacientes, porém, somente 10 RNs atenderam aos critérios de inclusão já mencionados. A amostra foi por conveniência.

4.5 COLETA DE DADOS

Para a obtenção dos dados, foi utilizada uma ficha que aborda aspectos relacionados ao nascimento e à internação dos RNs tais como: nome, registro geral (RG), nome da mãe, data de nascimento, sexo, idade gestacional, procedência, diagnóstico de entrada, peso, estatura e medicamentos em uso (APÊNDICE A). O

instrumento avalia o cortisol salivar, SAT, FC, FR e escala de dor NIPS (ANEXO D), em quatro momentos.

4.6 OPERACIONALIZAÇÃO

As dietas são oferecidas para os RNs a cada 3h, e os pacientes só podem ser manipulados após 1h do fim da dieta, por isso a escolha do horário do início da coleta de dados ser às 07h30min. Antes da dieta todos os RNs são submetidos ao procedimento de troca de fraldas.

A hidroterapia é um procedimento rotineiro na unidade, e decorrente desse fato, a própria fisioterapeuta realizou a hidroterapia e coletou os dados.

Todos os dias, após chegar ao setor de trabalho às 7h da manhã, a fisioterapeuta verificava juntamente com o médico de plantão, se algum recém-nascido atendia aos critérios de inclusão. Caso atendesse aos critérios, conversava com o responsável pelo RN e, se esse concordasse, comunicava toda a equipe para que no dia seguinte após a dieta das 6h da manhã, iniciaria a pesquisa. Não ocorreu nenhuma intercorrência com os RNs da pesquisa durante o tempo em que eles permaneceram sem manipulação, porém a equipe era orientada que, caso houvesse intercorrências, seria suspensa a pesquisa e realizado os cuidados necessários aos mesmos. Os RNs foram avaliados em dois dias consecutivos.

- **1° dia:**

Às 7h30min com o RN ainda no leito, avaliava a SAT, FC, FR, aplicava a escala de dor NIPS e efetuava a coleta do cortisol salivar. O equipamento utilizado para monitorar a FC e a SAT foi o monitor multiparamétrico *Dixtal 2022*. A FR foi verificada pela própria fisioterapeuta, que contou as incursões respiratórias durante um minuto. O RN permanecia até às 8h sem ser manipulado e então, realizava a segunda coleta do primeiro dia.

- **2° dia:**

Às 7h30min com o RN ainda no leito, avaliava a SAT, FC, FR e aplicava a escala de dor NIPS. Depois colhia o cortisol salivar, e então iniciava a hidroterapia. A hidroterapia foi realizada em uma banheira de acrílico (FIGURA 1 - APÊNDICE B), local que serve também como berço para o RN. Antes da realização do procedimento, a mesma foi lavada com água e clorexidina, conforme orientado pela Comissão de Infecção Hospitalar do Hospital de Clínicas da UFTM (HC/UFTM). A

água ficava quatro dedos abaixo do limite superior da banheira, numa temperatura entre 36°C e 37°C, verificada por um termômetro aquático modelo *KUKA-7171*. A hidroterapia era realizada por um período de dez minutos e constava de mobilizações passivas em membros superiores e inferiores, alongamentos globais, rotação de tronco, estimulação tátil, proprioceptiva, vestibular, e finalizada com o bebê em posição fetal (FIGURAS 2, 3, 4 e 5 - APÊNDICE B). Após o final da hidroterapia, o RN era posicionado novamente no leito, da mesma forma que se encontrava antes da intervenção, e era realizada a segunda coleta do dia.

A coleta da saliva para dosagem do cortisol foi realizada por meio de um chumaço de algodão presente dentro do *salivette* (FIGURAS 6, 7 - APÊNDICE B). O chumaço de algodão foi introduzido na boca do bebê e deixado por mais ou menos três minutos e depois retornado ao recipiente do *kit salivette*. Após a coleta do material, o mesmo foi encaminhado ao Laboratório Santa Lucília, onde foi analisado e dosado.

4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados serão inseridos em uma planilha eletrônica do programa *Microsoft Excel*[®] para *Windows XP*[®], validados por dupla entrada (digitação) e foram exportados para o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para processamento e análise exploratória e inferencial.

As variáveis qualitativas foram analisadas e empregaram-se medidas de frequências absoluta e relativa.

As variáveis quantitativas foram apresentadas utilizando-se medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão).

A análise inferencial para as medidas de FC, FR e SAT, incluiu o teste T-pareado para dois grupos e análise de variância com medidas repetidas para três ou mais grupos. Para a análise inferencial da escala de dor NIPS e cortisol utilizou-se o teste dos sinais e ANOVA-Friedman para três grupos ou mais. Para múltiplas comparações utilizou-se teste de Dunn.

O nível de significância considerado em todas as análises foi de $\alpha=0,05$.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RNs

Foram incluídos no estudo, 10 RNs internados na UCI - Berçário, do HC/UFTM.

Do total dos RNs avaliados, verificou-se que 6 (60%) eram do sexo feminino e 4 (40%) do sexo masculino. O peso de nascimento dos RNs variou de 1330 gramas a 2660 gramas, e a idade gestacional variou de 33 a 36 semanas.

Os motivos de internação dos RNs na UCI foram: baixo peso, prematuridade, gemelaridade, desconforto respiratório precoce e hipoglicemia. Todos os RNs apresentaram pelo menos dois diagnósticos na internação. A seguir informações sobre os RNs internados segundo as variáveis apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos RNs segundo as variáveis: sexo, peso, idade gestacional e diagnóstico de internação. Uberaba-MG, 2012.

Variáveis	Nº	%
Sexo		
Feminino	6	60
Masculino	4	40
Peso		
	Nº	%
1000 - 1500 g	3	30
1501 - 2000 g	2	20
2001 - 2500 g	3	30
2501 - 3000 g	2	20
Idade gestacional		
	Nº	%
33 -35 semanas	9	90
36 - 37 semanas	1	10
Diagnóstico de internação		
	Nº	%
Baixo peso	8	80
Prematuridade	10	100
Gemelaridade	3	30
Desconforto respiratório precoce	6	60
Hipoglicemia	2	20

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.2 AVALIAÇÃO NO PRIMEIRO DIA: SEM HIDROTERAPIA

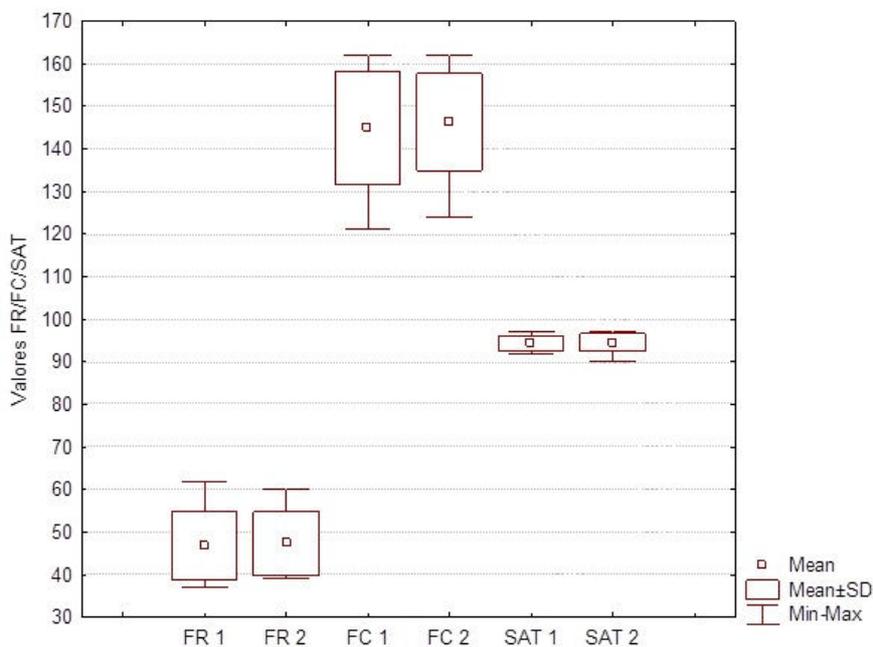
Embora em média os valores de FR, FC, SAT e escala de dor NIPS tenham sido superiores na avaliação às 8h em relação à avaliação às 7h30min, não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas. Já para os níveis de cortisol, foi detectada diferença significativa ($p = 0,0405$), mostrando que os níveis de cortisol, em média, foram estatisticamente superiores na avaliação às 8h (TABELA 2, GRÁFICOS 1 e 2).

Tabela 2 - Comparação entre as medidas avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia. Uberaba-MG, 2012.

Variáveis	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Teste estatístico	P
FR 1	10	46,8	8,1	45,5	37,0	62,0	t – AD	0,5806
FR 2	10	47,3	7,5	46,0	39,0	60,0		
FC 1	10	144,8	13,2	144,5	121,0	162,0	t – AD	0,4457
FC 2	10	146,3	11,4	144,0	124,0	162,0		
SAT 1	10	94,3	1,7	94,0	92,0	97,0	t – AD	0,4344
SAT 2	10	94,6	2,0	94,5	90,0	97,0		
NIPS 1	10	3,1	2,1	3,5	0,0	6,0	t – AD	0,3808
NIPS 2	10	3,6	2,2	4,0	0,0	7,0		
Cortisol 1	10	2,9	0,9	2,9	1,3	4,0	t – AD	0,0405
Cortisol 2	10	4,4	1,7	3,7	2,4	7,8		

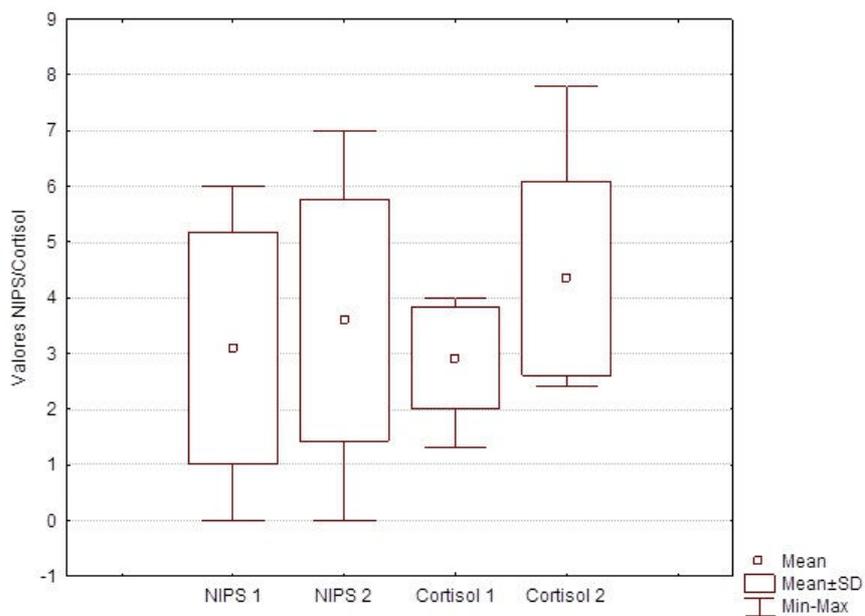
Onde: 1 – Avaliação às 7h30min; 2 – Avaliação às 8h; t – AD: teste de t para amostras dependentes. **Fonte:** Dados coletados pela autora (2012).

Gráfico 1 - Comparação entre as medidas de FR, FC e SAT avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Gráfico 2 - Comparação entre as medidas da escala de dor NIPS e Cortisol avaliadas às 7h30min em relação às 8h, sem hidroterapia.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.3 AVALIAÇÃO NO SEGUNDO DIA: COM HIDROTERAPIA

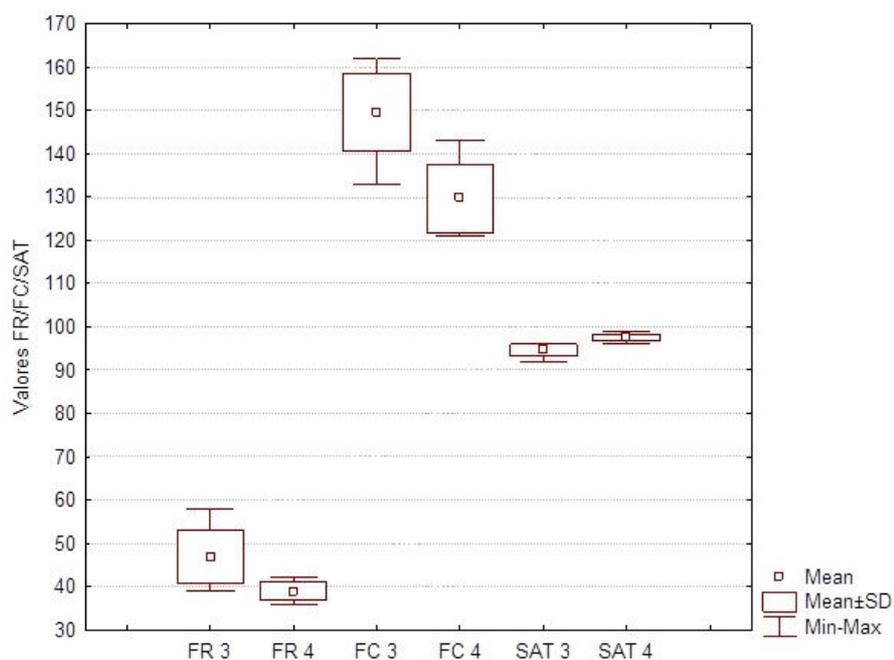
Na avaliação com hidroterapia, foi observado que, em média, os valores de FR, FC e escala de dor NIPS e os níveis de cortisol foram significativamente menores na avaliação às 8h, em relação à avaliação às 7h30min. Também foi detectado um aumento significativo, em média, dos níveis de SAT às 8h em relação às 7h30min (TABELA 3, GRÁFICOS 3 e 4).

Tabela 3 - Comparação entre as medidas avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia. Uberaba-MG, 2012.

Variáveis	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Teste estatístico	P
FR 3	10	46,9	6,0	46,0	39,0	58,0	t – AD	< 0,001
FR 4	10	38,9	2,1	39,0	36,0	42,0		
FC 3	10	149,5	9,0	148,5	133,0	162,0	t – AD	< 0,001
FC 4	10	129,7	7,9	130,0	121,0	143,0		
SAT 3	10	94,6	1,3	95,0	92,0	96,0	t – AD	< 0,001
SAT 4	10	97,5	0,8	97,5	96,0	99,0		
NIPS 3	10	3,7	1,4	3,5	2,0	6,0	Sinais	0,0044
NIPS 4	10	0,3	0,7	0,0	0,0	2,0		
Cortisol 3	10	4,5	2,9	3,6	2,7	12,3	Sinais	0,0044
Cortisol 4	10	3,4	2,5	2,7	0,9	10,1		

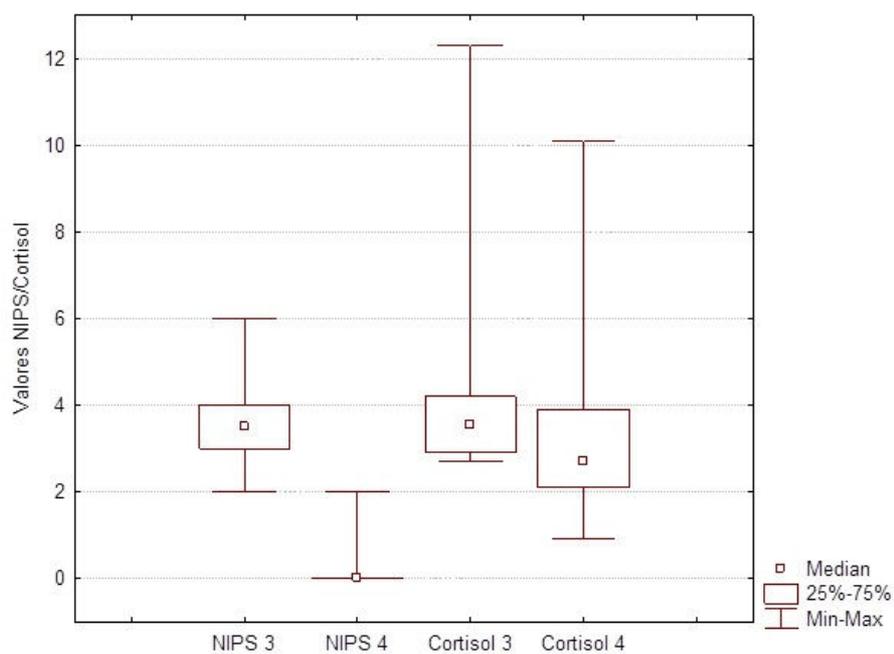
Onde: 1 – Avaliação às 7h30min; 2 – Avaliação às 8h; t – AD: teste de t para amostras dependentes; Sinais: teste dos sinais. **Fonte:** Dados coletados pela autora (2012).

Gráfico 3 - Comparação entre as medidas de FR, FC e SAT avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Gráfico 4 - Comparação entre as medidas da escala de dor NIPS e Cortisol avaliadas às 7h30min em relação às 8h, com hidroterapia.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.4 AVALIAÇÃO INTERGRUPOS

Na avaliação intergrupos pode ser analisada na tabela 4.

Tabela 4 - Análises descritivas e comparações entre as diferentes avaliações intergrupos. Uberaba-MG, 2012.

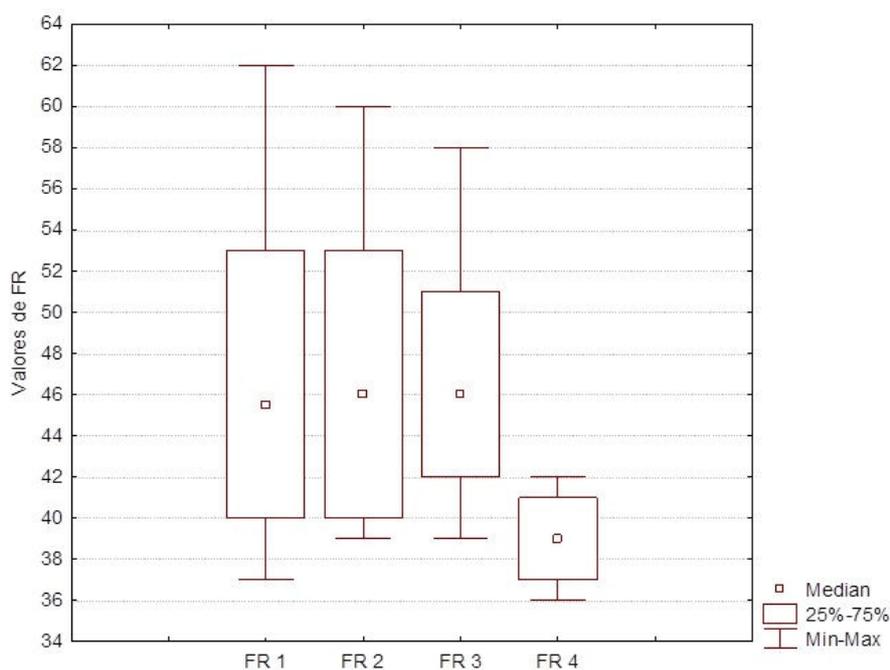
Variáveis	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Teste estatístico*	P
FR 1	10	46,8	8,1	45,5	37,0	62,0	ANOVA - F	0,0033
FR 2	10	47,3	7,5	46,0	39,0	60,0		
FR 3	10	46,9	6,0	46,0	39,0	58,0		
FR 4	10	38,9	2,1	39,0	36,0	42,0		
FC 1	10	144,8	13,2	144,5	121,0	162,0	ANOVA - F	0,0021
FC 2	10	146,3	11,4	144,0	124,0	162,0		
FC 3	10	149,5	9,0	148,5	133,0	162,0		
FC 4	10	129,7	7,9	130,0	121,0	143,0		
SAT 1	10	94,3	1,7	94,0	92,0	97,0	ANOVA - F	0,0002
SAT 2	10	94,6	2,0	94,5	90,0	97,0		
SAT 3	10	94,6	1,3	95,0	92,0	96,0		
SAT 4	10	97,5	0,8	97,5	96,0	99,0		
NIPS 1	10	3,1	2,1	3,5	0,0	6,0	Friedman	0,0022
NIPS 2	10	3,6	2,2	4,0	0,0	7,0		
NIPS 3	10	3,7	1,4	3,5	2,0	6,0		
NIPS 4	10	0,3	0,7	0,0	0,0	2,0		
Cortisol 1	10	2,9	0,9	2,9	1,3	4,0	Friedman	0,0032
Cortisol 2	10	4,4	1,7	3,7	2,4	7,8		
Cortisol 3	10	4,5	2,9	3,6	2,7	12,3		
Cortisol 4	10	3,4	2,5	2,7	0,9	10,1		

Onde: 1- Sem hidroterapia às 7h30min; 2- Sem hidroterapia às 8h; 3- Com hidroterapia às 7h30min; 4- Com hidroterapia às 8h; DP- desvio padrão; * ANOVA-F para medidas repetidas; Teste de Friedman para medidas repetidas. **Fonte:** Dados coletados pela autora (2012).

5.4.1 Frequência respiratória

Na comparação intergrupos para FR, foi observado que a FR avaliada às 8h com hidroterapia foi significativamente inferior às demais medidas (GRÁFICO 5, QUADRO 1).

Gráfico 5 - Comparação intergrupos para FR.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Quadro 1 - Resultados do teste de Tukey para medidas de FR.

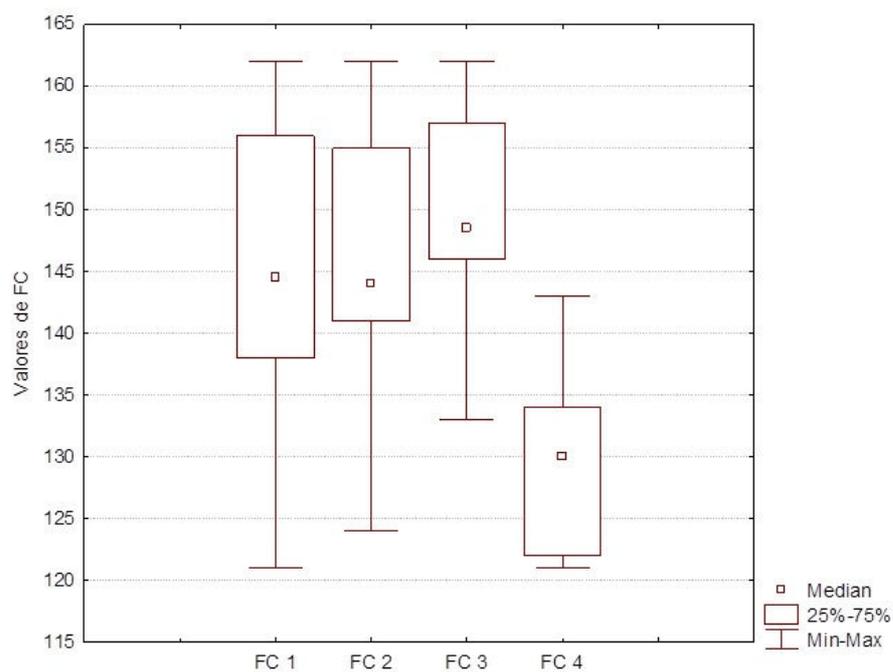
FR	FR 1	FR 2	FR 3	FR 4
FR 1	x	0,998108	0,999986	0,041365
FR 2	x	X	0,999050	0,027172
FR 3	x	X	x	0,038072
FR 4	x	X	x	X

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.4.2 Frequência cardíaca

Na comparação intergrupos para FC, foi observado que a FC avaliada às 8h com hidroterapia foi significativamente inferior às demais medidas (GRÁFICO 6, QUADRO 2).

Gráfico 6 - Comparação intergrupos para FC.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Quadro 2 - Resultados do teste de Tukey

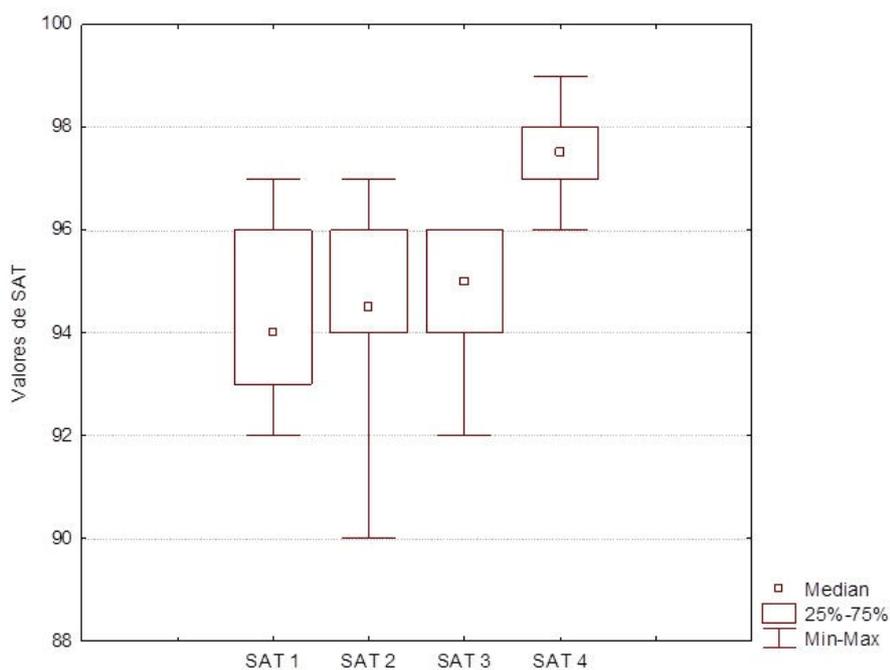
FC	FC 1	FC 2	FC 3	FC 4
FC 1	x	0,988792	0,753113	0,014735
FC 2	x	X	0,904976	0,006444
FC 3	x	X	x	0,001069
FC 4	x	X	x	X

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.4.3 Saturação de oxigênio

Na comparação intergrupos para SAT, foi observado que a SAT avaliada às 8h com hidroterapia foi significativamente superior às demais medidas (GRÁFICO 7, QUADRO 3).

Gráfico 7 - Comparação intergrupos para saturação de oxigênio.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Quadro 3 - Resultados do teste de Tukey.

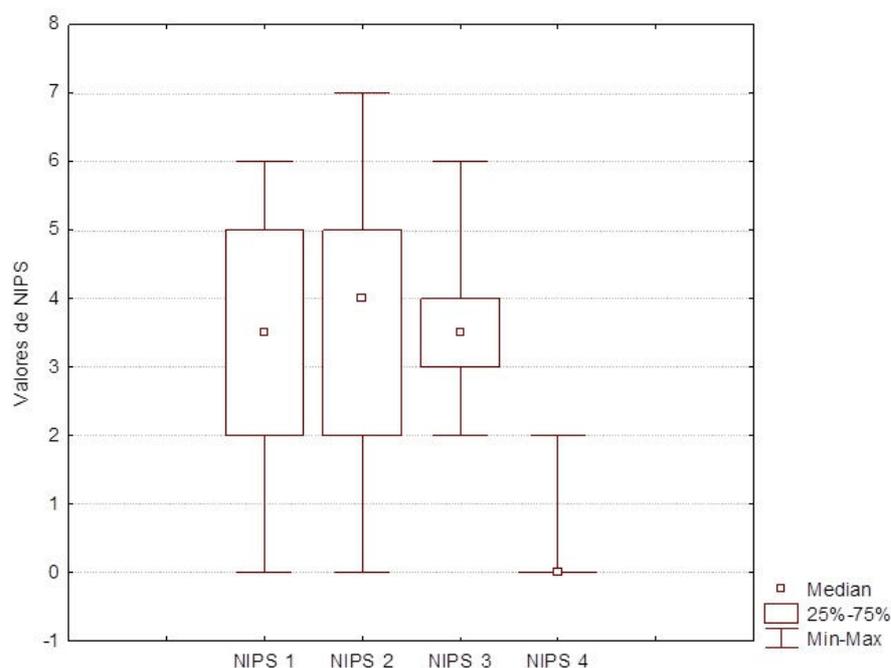
SAT	SAT 1	SAT 2	SAT 3	SAT 4
SAT 1	x	0,971987	0,971987	0,000388
SAT 2	x	X	1,000000	0,001023
SAT 3	x	X	x	0,001023
SAT 4	x	X	x	X

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.4.4 Escala de dor NIPS

Na comparação intergrupos para escala de dor NIPS, foi observado que a escala de dor NIPS avaliada às 8h com hidroterapia foi significativamente inferior às demais medidas (GRÁFICO 8, QUADRO 4).

Gráfico 8 - Comparação intergrupos para escala de dor NIPS.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Quadro 4 - Resultados do teste não paramétrico de diferenças mínimas significativas.

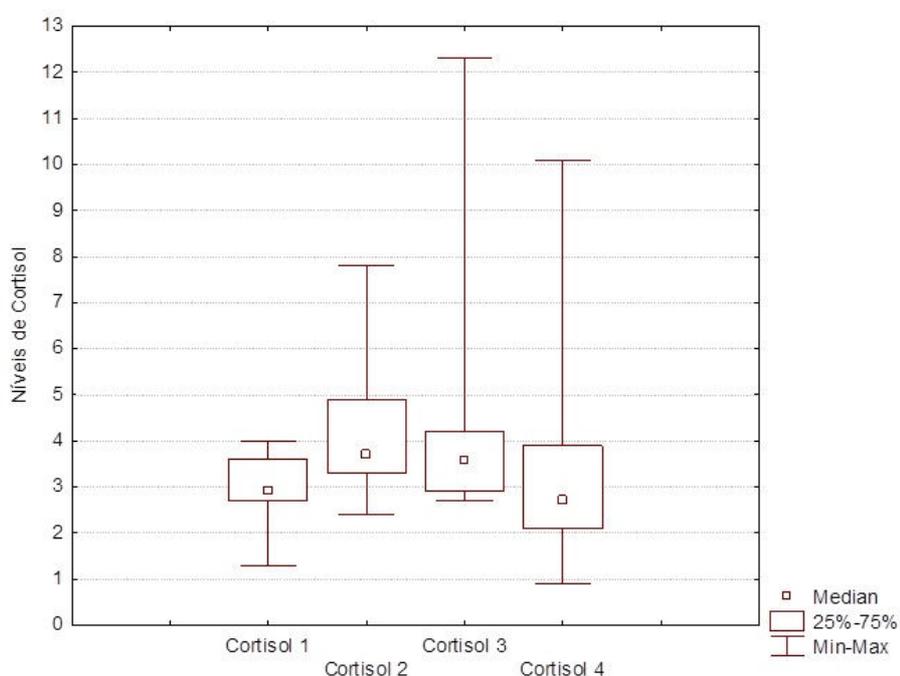
NIPS	NIPS 1	NIPS 2	NIPS 3	NIPS 4
NIPS 1	x	0,911614	0,858004	0,004010
NIPS 2	x	X	0,999227	0,000725
NIPS 3	x	X	x	0,000540
NIPS 4	x	X	x	X

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.4.5 Cortisol salivar

Na comparação intergrupos para Cortisol, foram observadas diferenças significativas nos seguintes casos: Aumento dos níveis de cortisol para a avaliação sem hidroterapia às 8h em relação aos níveis detectados às 7h30min; e, na avaliação com hidroterapia, foi observado o inverso, ou seja, os níveis às 8h foram inferiores em relação às 7h30min (GRÁFICO 9, QUADRO 5).

Gráfico 9 - Comparação intergrupos para cortisol salivar.



Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

Quadro 5 - Resultados do teste não paramétrico de diferenças mínimas significativas.

Cortisol	Cortisol 1	Cortisol 2	Cortisol 3	Cortisol 4
Cortisol 1	x	0,041	0,343	0,987
Cortisol 2	x	X	0,752	0,114
Cortisol 3	x	X	x	0,0056
Cortisol 4	x	X	x	x

Fonte: Dados coletados pela autora (2012).

5.5 OBSERVAÇÕES RELEVANTES

Durante todo o período da coleta quando estavam sendo monitorados, observou-se que não houve alterações nos valores de FC, FR e SAT dos RNs em níveis considerados de risco para os mesmos.

Os RNs, após a hidroterapia, eram recolocados na posição em que foram encontrados.

Observou-se que imediatamente após a hidroterapia, os RNs adormeciam até momentos que anteciam a dieta. Destacou-se que quatro mães dos RNs até mesmo pediam para que fosse realizada a hidroterapia em seus bebês, para que pudessem ficar mais calmos, pois, segundo o depoimento de uma delas: *“depois que o bebê fazia hidroterapia, dormia melhor, ficava mais calmo e mamava melhor”*¹.

Além dessas observações, vale ressaltar que a hidroterapia é um procedimento de rotina na UCI – Berçário, nos RNs de mais difícil consolo, chorosos e agitados.

Observou-se ainda que, toda a equipe multiprofissional aderiu e solicitou, em momentos que anteciam procedimentos dolorosos e amamentação, a hidroterapia.

¹ Depoimento de uma mãe de um RN.

6 DISCUSSÃO

Os cuidados intensivos e semi-intensivos neonatais envolvem um grande número de procedimentos terapêuticos associados à dor para o tratamento dos RNs. Em um estudo multicêntrico realizado com 178 bebês prematuros extremos, concluíram que a participação ativa dos pais no cuidado com o seu bebê, e procedimentos que visem reduzir a dor infantil podem promover uma melhor estabilidade neurocomportamental (MONTIROSSO et al., 2012).

Guinsburg et al. (1998) compararam os valores da FC em RNs prematuros submetidos à ventilação mecânica assistida, divididos em dois grupos, sendo que um deles recebeu fentanil e outro placebo. Os resultados foram que, a intubação e a ventilação assistida em prematuros elevam a FC, embora dentro de valores aceitáveis.

Em um estudo de Nicolau et al. (2008), que avaliou se a fisioterapia respiratória provocava dor, foram avaliados 30 RNs pré-termos, e verificaram que 19,1% desses prematuros apresentavam escore de dor antes do procedimento, podendo ser resultado da presença da cânula traqueal e da ventilação mecânica, ao qual estavam submetidos. Neste mesmo estudo, verificaram que a aspiração endotraqueal é um procedimento doloroso e invasivo, visto que de 19,1% que sentiam dor antes de qualquer procedimento, 86% apresentaram sinais de dor quando submetidos à aspiração. Por isso, recomenda-se a utilização de métodos analgésicos antes do procedimento de aspiração endotraqueal.

Santos et al. (2001) avaliaram dois procedimentos usados rotineiramente em UCI, utilizaram como parâmetros comportamentais a escala de dor NIPS, e mostraram que os RNs prematuros sentiam dor quando submetidos à sondagem gástrica e punção. Isso indica a necessidade de critérios para a indicação de procedimentos que visem diminuir a dor, a fim de evitar sofrimentos desnecessários.

Joung e Soo (2010) apresentaram um estudo com 103 RNs, para avaliar o efeito de uma punção de rotina, dividiu os RNs em dois grupos, sendo um grupo controle, que não recebeu qualquer tratamento, e o grupo experimental, o qual recebeu 2 mL de sacarose à 24%. A dor foi avaliada por meio de alterações fisiológicas (FC, FR e cortisol salivar), e mudanças no comportamento, avaliadas pela escala de dor NIPS. Não houve diferenças significativas entre os grupos nas respostas fisiológicas. No entanto, houve diferenças significativas à dor, quando

utilizada a escala de dor NIPS. No grupo controle, a mediana foi de 4, enquanto no grupo experimental a mediana foi de 2. Em relação ao cortisol salivar, no grupo controle os valores aumentaram 0,26 g/dL, enquanto que no grupo experimental o aumento foi de 0,16 g/dL, no qual a diferença não foi estatisticamente significativa. Porém, os resultados indicaram que a administração da sacarose atenuou o aumento do cortisol salivar nas crianças submetidas ao estudo.

Nossos resultados mostraram que, no primeiro dia, onde não era realizada a hidroterapia, os valores do cortisol tendiam a subir. O valor do cortisol às 7h30min foi de 2,9 nmol/L e às 8h foi de 4,4 nmol/L; já no segundo dia, verificou-se que após a hidroterapia, o cortisol diminuiu de 3,6 nmol/L para 2,7 nmol/L. Um outro estudo, que dosou cortisol salivar em RNs submetidos ao método canguru, encontrou variações nas concentrações. Mesmo o escore de dor avaliado pela escala de dor NIPS e a FC diminuírem, o cortisol aumentou e diminuiu durante o canguru, sugerindo que o aumento e a diminuição das concentrações de cortisol podem ser resultado de um controle imaturo do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (MORELIUS; THEODORSSON; NELSON, 2005). Outro resultado semelhante foi encontrado anteriormente, ao avaliar o cortisol e a massagem em crianças (GITAU et al., 2002).

Já é descrito que lactentes não tem um ritmo diário de cortisol. Por isso, é importante ter um desenho adequado para essa condição (HUYSMAN et al., 2000). Neste estudo, os indivíduos atuaram como seus próprios controles. Muitos estudos indicam vantagens de se utilizar o cortisol salivar em crianças, lactentes e RNs, devido ser fácil de realizar, ser indolor, não-invasivo, além de refletir a concentração de cortisol livre no plasma. Apesar das vantagens, poucos estudos foram publicados com prematuros. Uma razão para isso é a dificuldade em se obter quantidades suficientes de saliva nessa população (FRANCIS et al., 1987; NELSON; ARBRING; THEODORSSON, 2001; MORELIUS; THEODORSSON; NELSON, 2005). Neste estudo, conseguiu-se amostra suficiente de cortisol salivar para todos os RNs estudados.

Neste estudo decidiu-se utilizar a escala de dor NIPS devido ser de fácil aplicabilidade e pela equipe de fisioterapia da UCI ter vivência na utilização da referida escala; além de estar sendo utilizada em pesquisas, ela proporciona uma melhor comparação dos resultados atingidos com os da literatura. Quando se avaliou os grupos sem hidroterapia, os escores da escala de dor NIPS aumentaram de 3,5 para 4, indicando que o ambiente em que se encontravam de alguma forma,

estava provocando estresse ou dor. Ao se comparar os dois grupos, simultaneamente, observou-se que o valor da escala de dor NIPS às 8h com hidroterapia foi de 0,3, significativamente inferior às demais medidas, indicando que a hidroterapia diminuiu a dor em RNs hospitalizados.

Ecevit et al. (2011) utilizaram em um estudo para avaliar se a acupuntura diminuía a dor da punção no calcanhar, a escala de dor NIPS, duração do choro, SAT, FR e FC, e os resultados evidenciaram que o escore da escala de dor NIPS e a duração do choro foram menores nos RNs submetidos à acupuntura. As demais variáveis não apresentaram diferenças significativas. Já neste estudo, houve variação da FC após a hidroterapia em relação às demais medidas, que apresentou diminuição dentro dos valores de normalidade. Antes da hidroterapia, ainda no primeiro dia, a média da FC foi de 144,8 batimentos por minuto; no segundo dia, após a hidroterapia, a média da FC caiu para 129,7 batimentos por minuto. A FR variou de 46,8 incursões respiratórias por minuto no primeiro dia, para 38,9 incursões respiratórias por minuto no segundo dia após a intervenção.

Fogaça et al. (2005) concluíram em um estudo com lactentes, que a massagem terapêutica não provocou estresse nos bebês massageados, e ainda, 64% adormeceram durante o procedimento, e os demais apresentaram estado comportamental de alerta-tranquilo, e sugeriu que a massagem terapêutica também podia ser benéfica para diminuir o estresse do RN.

Como métodos não-farmacológicos que podem ser utilizados precedendo procedimentos dolorosos, pode-se destacar a oferta de soluções adocicadas, contenção, posicionamento e estímulo tátil (FRANCK; GREENBERG; STEVENS; 2000).

Em um estudo que avaliou a contenção facilitada no manejo da dor, verificou-se que ela reduziu o tempo total do choro e o tempo gasto para a criança se organizar, porém no que diz respeito à SAT, a intervenção não mostrou efeito (CORFF et al., 1995). Neste estudo, a SAT dos RNs, após a realização da hidroterapia foi significativamente superior às demais medidas. A média da SAT sem a realização da hidroterapia foi de 94,3%, aumentando significativamente para 97,5% após a realização da hidroterapia. O mesmo comportamento dessa variável pode ser observado noutro estudo, onde Guimarães e Barbosa (2009) avaliaram a hidroterapia em uma RN portadora de síndrome de *Edwards*. A paciente foi submetida à hidroterapia durante sete dias, e apresentou aumento da saturação em

cinco dias, diminuição da FC e FR, dentro dos valores de normalidade, e diminuição considerável da dor. O escore de dor antes da hidroterapia variou de 5 a 7 pontos, indicando que a RN sentia dor. Após o procedimento, o escore de dor variou de 0 a 3 pontos, demonstrando que a hidroterapia reduziu a dor significativamente.

Outro estudo que avaliou a fisioterapia aquática, em 12 RNs, clinicamente estáveis, com idade gestacional inferior a 36 semanas, internados na UTI neonatal, encontraram resultados semelhantes ao presente estudo. Antes do procedimento, a média da FC (medida em bpm) foi de $172,13 \pm 12,12$. Cinco minutos após a intervenção, a média caiu para $157,25 \pm 16,21$. O valor médio da SAT aumentou significativamente até 60 minutos após a terapia. A média antes do procedimento apresentou valores de $91\% \pm 3,66$. Após 5 minutos a média da SAT elevou-se para $95,75\% \pm 3,24\%$. A FR sofreu uma queda estatisticamente significativa após a fisioterapia aquática. A média da FR (irpm) antes da intervenção foi de $54 \pm 3,54$. Após 5 minutos, houve redução da média para $48,88 \pm 5,24$. Após 30 minutos a média diminuiu para 45,88 em comparação com a medida anterior a intervenção. Esse estudo sugeriu que a fisioterapia aquática pode ser um método simples e eficaz para reduzir a dor e melhorar a qualidade do sono de bebês prematuros em UTI (VIGNOCHI; TEIXEIRA; NADER, 2010).

7 CONCLUSÃO

O manejo da dor neonatal é um procedimento complexo que envolve dimensões peculiares à própria criança, família e equipe de saúde. No momento atual, uma atenção especial à dor e a procedimentos que visem diminuí-la ou mesmo evitá-la pode ser uma estratégia importante para a melhoria da qualidade de vida dos RNs internados em UTIs e UCIs neonatais.

A realização deste estudo permitiu conhecer o impacto da hidroterapia em RNs hospitalizados.

Os dados evidenciaram que os resultados foram positivos em todos os itens avaliados: FC e FR, SAT, cortisol salivar e escala de dor NIPS, após a hidroterapia.

No primeiro dia de coleta, os valores de cortisol salivar tenderam a subir, sugerindo que o ambiente e a hospitalização estariam provocando estresse nos RNs, ou, ainda, poderia ser explicado pelo fato da tendência do cortisol salivar se elevar no período da manhã. Já no segundo dia, após a hidroterapia os níveis do cortisol salivar foram significativamente menores comparados à coleta antes da intervenção.

Foi observado que a SAT avaliada após a hidroterapia foi significativamente superior às demais medidas, promovendo uma melhor oxigenação nos RNs estudados. Houve diminuição da FC e FR, sempre dentro dos limites da normalidade, evidenciando que a hidroterapia não causa estresse ou dor.

Os valores da escala de dor se mantiveram abaixo de três após a hidroterapia, indicando que logo depois do procedimento, os RNs não sentiam dor e estavam mais relaxados.

Portanto, a hidroterapia pode ser sugerida como um método seguro no tratamento da dor em RNs e pode ser incorporada como tratamento rotineiro para minimizar a dor aguda e o estresse em UTIs e UCIs neonatais.

Ao se considerar os descritores hidroterapia, cortisol salivar, recém-nascido, dor e estresse, no período de 1987 a 2012, não foram encontrados trabalhos referentes aos últimos 25 anos.

Algumas limitações foram encontradas ao longo do estudo, como o curto período de tempo, o custeio da pesquisa e o pequeno número de sujeitos; dessa forma, sugere-se que sejam desenvolvidos estudos adicionais com um maior número de sujeitos, por períodos mais longos, para que novas oportunidades

possam ser proporcionadas aos RNs hospitalizados, no manejo da dor, e buscar sempre a humanização do processo. Além disso, houve grande dificuldade nas informações publicadas sobre a hidroterapia em RNs hospitalizados. Diante disso, observa-se a grande necessidade de uma maior produção científica relacionada ao assunto, para que os cuidados aos RNs hospitalizados possam ser otimizados com bases científicas mais amplas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, B. G.; SILVA, R. I.; ALMEIDA, M. S. (Org.). **Manual para apresentação de trabalhos acadêmicos baseado nas normas de documentação da ABNT**. Uberaba: UFTM, 2011.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY. Prevention and management of pain in the neonate: on update. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 118, n. 5, p. 2231-2241, nov. 2006.
- ANAND, K. J. Effects of perinatal pain and stress. **Progress in brain research**, Amsterdam, v. 122, p. 117-129, 2000.
- ANTONINI, S. R. R.; JORGE, S. M.; MOREIRA, A.C. The emergence of salivary cortisol circadian rhythm and its relationship to sleep activity in preterm infants. **Clinical Endocrinology**, Bristol, v. 52, p. 423-426, 2000.
- BARTOCCI, M. et al. Pain activates cortical áreas in the preterm newborn brain. **Pain**, Seattle, v. 122, n. 1-2, p. 109-117, 2006.
- BATALHA, L.; SANTOS, L. A.; GUIMARÃES, H. Avaliação da dor no período neonatal. **Acta Pediátrica Portuguesa**, Lisboa, v. 36, n. 4, p. 201-207, 2005.
- BIASOLI, M. C.; MACHADO, C. M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 63, n. 5, p. 225-237, mai. 2006.
- BILLIENI, C. V.; ROCCHI, R.; BUONOCORE, G. The ethics of pain clinical trials on person lacking judgment ability: much to improve. **Pain Medicine**, Malden, v. 13, n. 3, p. 427-433, mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru**. 2. ed. Brasília: MS, 2011. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/redeblh/media/mtcanguri%202ed.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2011.
- BURMIN, G. et al. Hydrotherapy for Rett Syndrome. **Journal of Rehabilitation Medicine**, Stockholm, v. 35, n. 1, p. 44-45, 2003.
- CARVALHO, W. B.; PEDREIRA, M. L.; AGUIAR, M. A. Noise level in a pediatric care unit. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.81, n. 6, p. 495-498, 2005.
- CASTRO, M.; MOREIRA, A. C. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo- hipófise- adrenal. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 358-367, ago. 2003.
- COGUL, C. E. et al. Valoración de la satisfacción de los padres en una unidad neonatal. **Anales de Pediatría**, Barcelona, p. 1-10, 2012.

CORFF K. et al. Facilitated tucking: a nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. **Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing**, Philadelphia, v. 24, n. 2, p. 143–147, feb.1995.

ECEVIT, A. et al. Acupuncture in preterm babies during minor painful procedures. **Journal of Tradition Chinese Medicine**, Beijing, v. 31, n. 4, p. 308-310, dec. 2011.

FIGUEIREDO, D. V.; FORMIGA, C. K. M. R.; TUDELLA, E. Aplicação de um programa de estimulação sensorial em bebês pré-termo em unidade de cuidados intermediários neonatais. **Temas sobre desenvolvimento**, São Paulo, v. 12, n. 71, p. 15-22, nov./dez. 2003.

FOGAÇA, M. C. et al. Salivary cortisol as an indicator of the adrenocortical function in healthy infants with massage therapy. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 123, n. 5, p. 215-218, sep./nov. 2005.

FRANCIS, S. J. et al. Assessment of adrenocortical activity in term newborn infants using salivary cortisol determinations. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 111, n. 1, p. 129-133, jul. 1987.

FRANCK, L. S.; GREENBERG, C. S.; STEVENS, B. Pain assessment in infants and children. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 47, n. 3, p. 487-512, jun. 2000.

GASPARDO, C. M.; LINHARES, M. B. M.; MARTINEZ, F. E. A eficácia da sacarose no alívio de dor em neonatos: revisão sistemática da literatura. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 6, p. 435-442, nov./dec. 2005.

GITAU, R. et al. Acute effects of maternal skin-to-skin contact and massage on salivary cortisol in preterms infants. **Journal of Reproductive and Infant Psychology**, Abingdon, v. 20, n. 2, p. 83-88, 2002.

GITTO, E. et al. Pain in neonatal intensive care: role of melatonin as an analgesic antioxidant. **Journal of Pineal Research**, New York, v. 52, n. 3, p. 291-295, apr. 2012a.

GITTO, E. et al. Stress response and procedural pain in the preterm newborn: the role of pharmacological and non-pharmacological treatments. **European Journal of Pediatrics**, Berlin, v. 171, n. 6, p. 927-933, jun. 2012b.

GOULART, A. L. Assistência ao recém-nascido pré-termo. In: KOPELMAN, B. J. et al. (Orgs.) **Diagnóstico e tratamento em neonatologia**. São Paulo: Atheneu, 2004. Cap. 3, p. 17-23.

GRUNAU, R. E. Early pain in preterm infants: a model of long-term effects. **Clinics in Perinatology**, Philadelphia, v. 29, n. 3, p. 373-394, 2002.

GRUNAU, R. E. et al. Altered basal cortisol levels at 3, 6, 8 and 18 months in infants born at extremely low gestational age. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 150, n. 2, p. 151-156, feb. 2007.

GRUNAU, R. E. et al. Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioral reactivity in preterm infants in the NICU. **Pain**, Amsterdam, v. 113, n. 3, p. 293-300, feb. 2005.

GUIMARÃES, D. B.; BARBOSA, L. P. C. Os benefícios da hidroterapia na síndrome de Edwards: relato de caso. **Pediatria**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 137-140, 2009.

GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 75, n. 3, p. 149-160, 1999.

GUINSBURG, R. et al. Physiological, hormonal, and behavioral response to a single fentanyl dose in intubated and ventilated preterm neonates. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 132, n. 6, p. 954-959, jun. 1998.

HALEY, D. W.; WEINBERG, J.; GRUNAU, R. E. Cortisol, contingency learning, and memory in preterm and full-term infants. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 31, n. 1, p. 108-117, jan. 2006.

HUYSMAN, M. W. et al. Adrenal function in sick very preterm infants. **Pediatric Research**, New York, v. 48, n. 5, p.629-633, nov. 2000.

JONCKHEERE, J. D. et al. Heart rate variability analysis for newborn infants prolonged pain assessment. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE EMBS, 33., Boston, 2011. **Conference proceedings...** Boston, August 30- September 3, 2011.

JOHNSTON, C. C.; FERNANDES, A. M.; CAMPBELL-YEO, M. Pain in neonates is different. **Pain**, Amsterdam, v. 152, supl. 3, p. 565-573, mar. 2011.

JOUNG, K. H.; SOO, C. C. The effect of sucrose on infants during a painful procedure. **Korean Journal of Pediatrics**, Seoul, v. 53, n. 8, p. 790-794, 2010.

KIESS, W.; PFAEFFLE, R. Análise de esteróides na saliva: uma ferramenta não-invasiva para pesquisa em pediatria e clínica médica. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 2, p. 97-99, mar./abr. 2007.

KLUG, I. et al. Cortisol and 17-hydroxyprogesterone levels in saliva of healthy neonates. **Biology of the Neonate**, Basel, v.78, n. 1, p. 22-26, 2000.

LANZA, F. C. et al. A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor? **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 10-14, mar. 2010.

LEMONS, J. A. Prevention and management of pain and stress in the neonate. **Pediatrics**, Springfield, v. 105, n. 2, p. 454-461, oct. 2000.

LINHARES, M. B. M. et al. Psicologia pediátrica em neonatologia de alto risco: promoção precoce do desenvolvimento de bebês prematuros. In: CREPALDI, M. A.; LINHARES, M. B. M.; PEROSA, G. B. (Orgs.) **Temas em psicologia pediátrica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. p. 109-45.

LONGUI, C. A.; CALLIARI, L. E.; KOCHI, C. **Endocrinologia para o pediatra**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MEEK, J. Options for procedural pain in newborn infants. **Archives of Disease in Childhood. Education and Practice Edition**, London, v. 97, p. 23-28, oct. 2012.

MONTIROSSO, R. et al. Level of NICU quality of developmental care and neurobehavioral performance in very preterm infants. **Pediatrics**, Springfield, v. 129, n. 5, p. 1129-1137, may. 2012.

MORELIUS, E.; THEODORSSON, E.; NELSON, N. Salivary cortisol and mood and pain profiles during skin- to- skin care for an unselected group of mothers and infants in neonatal intensive care. **Pediatrics**, Springfield, v. 116, n. 5, p. 1105-1113, nov. 2005.

NELSON, N.; ARBRING, K.; THEODORSSON, E. Neonatal salivary cortisol in response to heelstick: method modifications enable analysis of low concentration and small sample volumes. **Scandinavian Journal of Laboratory Investigation**, Oslo, v. 61, n. 4, p. 287-291, jul. 2001.

NEWNHAM, C. A.; INDER, T. E.; MILGROM, J. Measuring preterm cumulative stressors within the NICU: the neonatal infant stressor scale. **Early Human Development**, Limerick, v. 85, n. 9, p. 549-555, 2009.

NICOLAU, C. M. et al. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 8, n. 3, p. 285-290, set. 2008.

OLIVEIRA, M. V. M.; JESUS, J. A. L.; TRISTAO, R. M. Psychophysical parameters of a multidimensional pain scale in newborns. **Physiological Measurement**, Bristol, v. 33, p.39-49, dec. 2011.

PETROFSKY, J. et al. Impacto f hydrotherapy on skin blood flow: how much is due to moisture and how much is due to heart? **Physiotherapy Theory and Practice**, London, v. 26, n. 2, p. 107-112, feb. 2010.

PHILLIPS, D. I. W. Programming of the stress response: a fundamental mechanism underlying the long-term effects of the fetal environment? **Journal Internal Medicine**, Oxford, v. 261, n. 5, p. 453-460, mai. 2007.

SANTOS, J. A. et al. Os recém-nascidos sentem dor quando submetidos à sondagem gástrica? **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 5, p. 374-380, set./out. 2001.

SILVA, M. L.; MALLOZI, M. C.; FERRARI, G. F. Cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal em crianças saudáveis menores de 3 anos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 2, p. 121-126, mar./abr. 2007.

SILVA, T. M.; CHAVES, E. M. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Dor sofrida pelo recém-nascido durante a punção arterial. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 726- 732, out./dez. 2009.

SILVA, T. P.; SILVA, L. J. Escalas de avaliação da dor utilizadas no recém-nascido. Revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 23, n. 3, p. 437-454, 2010.

SILVA, Y. P. et al. Avaliação da dor em neonatologia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 5, p. 565-574, set./out. 2007.

STARK, M. A.; RUDELL, B.; HAUS, G. Observing position and movements in hydrotherapy: a pilot study. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN / NAACOG**, Philadelphia, v. 37, n. 1, p. 116-122, jan./feb. 2008.

VIGNOCHI, C.; TEIXEIRA, P. P.; NADER, S. S. Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care units. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 214-220, maio/jun. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS

Data:

- Nome do RN:
- RG:
- Nome da mãe:
- Data de nascimento:
- Sexo: 1- () masculino 2- () feminino
- Idade gestacional:
- Procedência:
- Diagnóstico de entrada: _____
- Peso: _____ Estatura: _____
- Medicamentos em uso: _____
- Observações:

Momento 1 (M1)

Horário/Dados	7h30min	8h
Cortisol salivar (nmol/L)		
Saturação (%)		
FC - batimentos por minuto (bpm)		
FR - Incursões respiratórias por minuto (irpm)		
NIPS		

Momento 2- Hidroterapia (M2)

Horário/Dados	7h30min	8h
Cortisol salivar (nmol/L)		
Saturação (%)		
FC (bpm)		
FR (irpm)		
NIPS		

APÊNDICE B – FOTOS

Figura 1- Foto banheira acrílico.



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 2 - Recém-nascido em decúbito ventral ao final da hidroterapia.



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 3 – Alongamento durante a sessão de hidroterapia



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 4 – Mobilização de membro superior durante a sessão de hidroterapia.



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 5 – Mobilização de membro inferior durante a sessão de hidroterapia.



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 6 – Kit Salivette.



Fonte: Acervo da autora (2012).

Figura 7– Kit salivette aberto.



Fonte: Acervo da autora (2012).

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO CEP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO – Uberaba(MG)
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-CEP
 Parecer Consubstanciado
 PROTOCOLO DE PROJETO DE PESQUISA COM ENVOLVIMENTO DE SERES HUMANOS

IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO DO PROJETO: Avaliação dos níveis de cortisol salivar em recém nascidos submetidos a hidroterapia
PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Elida Mara Carneiro da Silva
INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: UFTM
DATA DE ENTRADA NO CEP/UFTM: 07/10/2008
PROTOCOLO CEP/UFTM: 1225

7. ANÁLISE DE RISCOS E BENEFÍCIOS

A Coleta de saliva é realizada de forma indolor através de uma seringa de insulina e/ou chumaço de gase. Os sujeitos incluídos na pesquisa serão codificados com letras ou números minimizando a perda da confidencialidade.

8. RETORNO DE BENEFÍCIOS PARA O SUJEITO E/OU PARA A COMUNIDADE

Esse trabalho visa comprovar uma terapêutica para diminuir o nível de estresse do RN dentro da unidade em que se encontra, visando melhora do quadro geral, sono profundo, e consequentemente, diminuição dos dias de internação.

9. JUSTIFICATIVA DE SUSPENSÃO TERAPÊUTICA (“Wash out”) – Não pertinente.

10. JUSTIFICATIVA DO USO DE PLACEBO – Não pertinente.

11. ORÇAMENTO FINANCEIRO DETALHADO DA PESQUISA

100 Luvas de procedimentos: R\$ 13,00

Algodão: R\$ 1,08

80 Seringas: R\$ 48,00

2 Canetas: R\$ 0,90

1 Pacote de folha A4: R\$ 13,00

1 Cartucho de tinta para impressora: R\$ 45,00

*Dosagem de hormônios: R\$ 4000,00

A dosagem do cortisol salivar será financiada pela instituição através de fundos do Curso de Especialização em Fisioterapia Hospitalar Geral. Os demais materiais serão financiados pelo próprio pesquisador responsável.

12. FORMA E VALOR DA REMUNERAÇÃO DO PESQUISADOR

A pesquisadora responsável receberá como fisioterapeuta.

13. ADEQUAÇÃO DO TERMO DE CONSENTIMENTO E FORMA DE OBTÊ-LO

Todo responsável pelo recém-nascido a ser incluído na pesquisa, após ser esclarecido sobre o projeto e caso consentir a participação do recém-nascido, deverá assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, que será obtido pelo pesquisador responsável pelo projeto.

14. ESTRUTURA DO PROTOCOLO – O protocolo foi adequado para atender às determinações da Resolução CNS 196/96.

15. COMENTÁRIOS DO RELATOR, FRENTE À RESOLUÇÃO CNS 196/96 E COMPLEMENTARES

PARECER DO CEP: APROVADO

(O relatório anual ou final deverá ser encaminhado um ano após o início do processo).

DATA DA REUNIÃO: 09/02/2009

Prof Ana Palmira Soares dos Santos
 Coordenadora

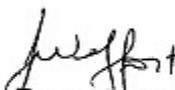
ANEXO B – ADENDO DE MUDANÇA DE TÍTULO AO CEP



Uberaba, 16 de abril de 2012.

Emenda 1
Assunto: Mudança de título

Venho por meio desta, requerer a mudança de título do trabalho número 1225 , cujo nome é "Avaliação dos níveis de cortisol salivar em recém-nascidos submetidos à hidroterapia" para " Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados". A mudança do título foi decorrente de sugestões da banca de qualificação do Mestrado em Atenção à Saúde da UFTM, apresentado pela mestranda Luana Pereira Cunha Barbosa.


Virginia Resende Silva Weffort
orientadora do projeto.

Aprovado em 20/04/2012


Prof. Ana Patrícia Soares dos Santos
Coordenadora do CEP da UFTM

ANEXO C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA FOTOS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA HOSPITALAR GERAL
Av. Getúlio Guaritá, 130 – CEP 38025-180 Bairro Abadia – UBERABA – MG
Telefone: (34) 3318-5278

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA FOTOGRAFIAS

EuCPFRG.....,
mãe/responsável pelo(a) menor..... nascido(a) em
...../...../.....; **AUTORIZO** a realização e publicação de fotos deste(a) menor, que se fizerem
necessárias para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides, transparências, pôsteres
e similares); sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Declaro estar de acordo com a finalidade deste trabalho.

Uberaba,....de.....de

Ciente,

Assinatura do Responsável

ANEXO D - ESCALA DE DOR *NEONATAL INFANT PAIN SCORE* (NIPS)**Quadro 1*** – Escala NIPS.

Indicador	Descrição
EXPRESSÃO FACIAL: 0- Relaxada 1- Contraída	<ul style="list-style-type: none"> • Face serena, expressão neutra • Muscúlos faciais contraídos, sobranceiras e queixo franzidos
CHORO 0-Ausente 1-Rabugice 2-Choro vigoroso	<ul style="list-style-type: none"> • Sereno, não chora • Rabugice intermitente • Gritos altos, agudos, ininterruptos que vão aumentando de intensidade
RESPIRAÇÃO 0- Regular 1- Irregular	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão normal • Padrão irregular, mais rápido que o normal e que impede a respiração
BRAÇOS 0- Relaxados 1- Flectidos/estendidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tónus relaxado, movimentos casuais e fortuitos dos braços • Braços tensos, esticados e/ou extensão/flexão rígida e/ou rápida
PERNAS 0- Relaxados 1- Flectidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tónus relaxado, movimentos casuais e fortuitos dos braços • Braços tensos, esticados e/ou extensão/flexão rígida e/ou rápida
ESTADO DE CONSCIÊNCIA 0- Dorme/calmo 1- Acordado/agitado	<ul style="list-style-type: none"> • A dormir, tranquila e calmamente ou acordado e sossegado • Acordado ou alerta inquiete e agitado

Fonte: Adaptado de Batalha, Santos e Guimarães (2005).

ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados

Pesquisador responsável: Virgínia Resende Silva Weffort

Telefone para contato dos pesquisadores: (34) 3318-5332 e (34)8831-7537

TERMO DE ESCLARECIMENTO

O seu bebê nasceu e necessitou de ficar internado no berçário e está sendo convidado(a) a participar do estudo “Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados”. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a participação dele é importante. O objetivo deste estudo é avaliar os benefícios da hidroterapia em recém nascidos hospitalizados e caso você participe, será necessário que seu bebê seja submetido a sessões de hidroterapia e a coletas de saliva. Não será feito nenhum procedimento que traga a ele qualquer desconforto ou risco à sua vida.

Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no atendimento do seu filho (a). Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. O nome de seu bebê não aparecerá em nenhum momento do estudo, pois ele será identificado através de suas iniciais.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Título do Projeto: Avaliação dos benefícios da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados.

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a qual procedimento o meu bebê será submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper a participação do meu bebê a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o seu tratamento. Sei que meu nome e de meu bebê não serão divulgados, que não terei despesas e não receberei dinheiro por meu bebê participar do estudo. Eu concordo em participar do estudo.

Uberaba,//.....

Assinatura do voluntário ou seu responsável legal

Documento de identidade

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador orientador

Telefone de contato dos pesquisadores:

Virgínia Rezende Silva Weffort: (34) 3318-5332

Luana Pereira Cunha Barbosa: (34) 8831-7537

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.