**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

THAÍLA CORRÊA CASTRAL

**O contato materno pele a pele no alívio da dor em
prematuros durante o Teste do Pezinho**

Orientadora: Carmen Gracinda Silvan Scochi

**Ribeirão Preto
2007**

THAÍLA CORRÊA CASTRAL

**O contato materno pele a pele no alívio da dor em
prematuros durante o Teste do Pezinho**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Inserida na linha de pesquisa Assistência à Criança e ao Adolescente

Orientadora: Carmen Gracinda Silvan Scochi

Apoio: |

**Ribeirão Preto
2007**

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

FICHA CATALOGRÁFICA

Biblioteca Central do *Campus* Administrativo de Ribeirão Preto/USP

Castral , Thaíla Corrêa

O contato materno pele a pele no alívio da dor em prematuros durante o Teste do Pezinho. Thaíla Corrêa Castral; orientadora Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi - Ribeirão Preto, 2007.

161: il.: 30cm

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.

1. Dor 2. Prematuro 3 Contato pele a pele 3. Enfermagem Neonatal.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Thaíla Corrêa Castral

O contato materno pele a pele no alívio da dor em prematuros durante o Teste do Pezinho.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Profª. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi
Professora Titular do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Orientadora

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profª. Dra. Adriana Moraes Leite
Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profª. Dra. Ruth Guinsburg
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

RESUMO

CASTRAL, T. C. O contato materno pele a pele no alívio da dor em prematuros durante o Teste do Pezinho. 2007. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP, 2007.

Avanços na medicina e o desenvolvimento tecnológico têm contribuído para o aumento na sobrevivência dos prematuros, no entanto, em virtude da sofisticação dos recursos, um maior número de procedimentos invasivos se faz necessário, incluindo a dor como um custo à sobrevivência desses pacientes. O objetivo deste estudo foi testar a efetividade do contato pele a pele na diminuição das respostas comportamentais e fisiológicas de dor no prematuro, durante a punção de calcâneo para coleta do Teste do Pezinho. Trata-se de um estudo analítico-experimental randomizado, realizado na unidade de cuidado intermediário neonatal de um hospital universitário de Ribeirão Preto - SP. A amostra constituiu-se de 59 prematuros submetidos à coleta do Teste do Pezinho, divididos aleatoriamente em dois grupos: experimental (n=31), submetido ao contato materno pele a pele por 15 minutos antes e durante todo o procedimento, e controle (n=28) cujos bebês eram mantidos no berço ou incubadora durante todo o procedimento. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi firmado com as mães ou responsáveis pelos prematuros. As variáveis comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) foram registradas continuamente pela filmagem por uma câmera durante a coleta de dados. A variável fisiológica (frequência cardíaca) foi mensurada por um monitor cardíaco. A coleta foi dividida em sete períodos: basal, tratamento, antisepsia, punção, ordenha, compressão e recuperação. Como não se comprovou a normalidade das variáveis quantitativas, fez-se a comparação entre os dois grupos utilizando-se o teste não-paramétrico para duas amostras independentes, Mann-Whitney. Para as variáveis qualitativas, utilizou-se o Qui-Quadrado ou Teste Exato de Fisher. Na comparação dos resultados dos escores do *Neonatal Facing Coding System* (NFCS), do estado de sono e vigília e da média da frequência cardíaca intra-sujeitos e entregrupos, utilizou-se a ANOVA com medidas repetidas. Nas comparações do NFCS entre os grupos, utilizou-se a ANCOVA e estratificação direta. Os valores médios do NFCS foram inferiores no grupo experimental em todos os períodos com diferença estatisticamente significativa nos períodos de punção e ordenha em comparação ao grupo controle, mesmo ao se controlar a idade corrigida, idade pós-natal, experiência prévia de dor e o sexo. O choro foi o estado de sono e vigília mais incidente na punção e ordenha em ambos os grupos, sendo que, na ordenha, os bebês do grupo controle permaneceram chorando em maior proporção do que no experimental (85,7 vs 58,1%). Na recuperação, 71,0% do grupo experimental estavam em sono profundo em comparação com 21,4% no controle. O tempo médio de choro diferiu significativamente entre os grupos, sendo maior no controle. Houve elevação da frequência cardíaca como resposta ao procedimento, mas a diferença não foi estatisticamente significativa entregrupos, todavia no grupo experimental houve retorno próximo ao valor médio basal na recuperação; no controle manteve-se acima de 160 bpm da antisepsia à recuperação. Comprovou-se a efetividade do contato pele a pele no alívio da dor em prematuros, constituindo-se em medida simples e natural, sem custos adicionais, podendo ser aplicada em diversas situações de dor aguda.

Palavras-chaves: Dor. Prematuro. Contato pele a pele. Enfermagem Neonatal.

ABSTRACT

CASTRAL, T. C. Maternal skin to skin care to reduce pain in pre-term newborns during PKU test. 2007. 161 p. Master's Thesis. University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, Ribeirão Preto – SP, 2007.

Advances in medicine and technological development have contributed to increase in preterm infants' survival. However, due to resource sophistication, more invasive procedures are needed, including pain as a price to pay for these patients' survival. This research aimed to test the efficacy of skin-to-skin contact to decrease preterm infants' behavioral and physiological pain response during heel lancing to collect the PKU test. This analytic randomized trial was carried out at the intermediary neonatal care unit of a university hospital in Ribeirão Preto - SP. The sample consisted of 59 preterm infants who were submitted to PKU test collection, randomly divided in two groups: experimental (n=31), submitted to skin-to-skin contact with the mother for 15 minutes before and during the entire procedure, and control (n=28), whose babies were held in the cot or incubator during the entire procedure. The project was approved by the institutional Research Ethics Committee, and the mothers or responsables for the infants signed the Free and Informed Consent Term. The behavioral variables (facial mimics, sleep-wake state and cry response) were continuously recorded by a camera during data collection. The physiological variable (heart frequency) was measured by a heart monitor. Data collection was divided in seven periods: baseline, treatment, antisepsis, heel lancing, heel squeezing, compression and recovery. As the normality of the quantitative variables was not proved, the two groups were compared, using Mann-Whitney's nonparametric test for two independent samples. For the qualitative variables, Chi-Square or Fisher's Exact Test was applied. Variance analysis with repeated means was used to compare NFCS scores, sleep-wake state and mean heart frequencies within and between subjects. Covariance analysis and direct stratification were used to compare NFCS scores between the groups. Mean NFCS scores were lower in the experimental group across all periods, with statistically significant differences during heel lancing and squeezing in comparison with the control group, even when controlling for corrected age, postnatal age, previous pain experience and gender. Crying was the most incident sleep-wake state during lancing and squeezing in both group. During squeezing, babies in the control group continued crying longer than in the experimental group (85.7 vs. 58.1%). During recovery, 71.0% of the experimental group was in deep sleep, against 21.4% of controls. Mean crying time differed between the groups, with statistical significance, and was longer in the control group. Heart frequencies increased in response to the procedure, but intergroup differences were not statistically significant. However, during recovery, babies in the experimental groups returned close to mean baseline levels, while heart rates in the control group continued above 160 bpm from antisepsis until recovery. Results prove the efficacy of skin-to-skin contact proved to be effective for pain relief in preterm infants, constituting a simple and natural measure, without additional costs and easily applicable in different acute pain situations.

Key word: Pain. Premature. Skin to skin care. Neonatal nursing.

RESUMEN

CASTRAL, T. C. El contacto materno piel-a-piel en el alivio del dolor en prematuros durante la prueba del talón. 2007. 161 h. Disertación (Maestría). Escuela de Enfermería, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto – SP, 2007.

Avances en la medicina y desarrollo tecnológico han contribuido para el aumento en la sobrevivencia de los prematuros. Sin embargo, en virtud de la sofisticación de los recursos, un mayor número de procedimientos invasivos se hace necesario, incluyendo el dolor como un costo a la sobrevivencia de esos pacientes. La finalidad de este estudio fue testar la eficacia del contacto piel-a-piel en la disminución de las respuestas comportamentales y fisiológicas de dolor en el prematuro durante la Prueba del Talón. Se efectuó un estudio analítico experimental randomizado, realizado en la unidad de cuidado intermedio neonatal de un hospital universitario de Ribeirão Preto - SP. La muestra incluyó a 59 prematuros sometidos a la colecta de la Prueba del Talón, divididos aleatoriamente en dos grupos: experimental (n=31), sometido al contacto materno piel-a-piel por 15 minutos antes y durante todo el procedimiento, y control (n=28), cuyos bebés eran mantenidos en la cuna o en la incubadora durante todo el procedimiento. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución, y el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido se firmó con las madres o los responsables por los prematuros. Las variables comportamentales (mímica facial, estado de sueño y vigilia y lloro) se registraron continuamente a través de la grabación mediante una cámara durante la colecta de datos. La variable fisiológica (frecuencia cardíaca) fue medida por un monitor cardíaco. La recolecta se dividió en siete períodos: basal, tratamiento, antisepsia, punción, ordeña, compresión y recuperación. Como no se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas, se les comparó a los dos grupos mediante el Test no-paramétrico para dos muestras independientes, Mann-Whitney. Para las variables cualitativas, se utilizó el Test del Qui-Cuadrado o el Test Exacto de Fisher. En la comparación de los resultados de la puntuación de la NFCS, del estado de sueño y vigilia y de la frecuencia cardíaca promedio intra-sujetos e inter-grupos, se utilizó el análisis de varianza con medidas repetidas. En las comparaciones de la NFCS entre los grupos, se utilizó el análisis de covarianza y la estratificación directa. Los valores promedios de la NFCS fueron inferiores en el grupo experimental en todos los períodos con diferencia estadísticamente significativa en los períodos de punción y ordeña en comparación al grupo control, aún cuando la edad corregida, la edad postnatal, la experiencia previa de dolor y el sexo fueron controlados. El lloro fue el estado de sueño y vigilia más incidente en la punción y ordeña en ambos grupos, siendo que en la ordeña, los bebés del grupo control siguieron llorando en mayor proporción que en el grupo experimental (85,7 contra 58,1%). En la recuperación, el 71,0% del grupo experimental estaba en sueño profundo en comparación con el 21,4% del grupo control. Los grupos mostraron diferencia estadísticamente significativa en el tiempo promedio de lloro, siendo mayor en el grupo control. Ocurrió elevación de la frecuencia cardíaca como respuesta al procedimiento, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos. Sin embargo, en el grupo experimental ocurrió retorno próximo al valor promedio basal en la recuperación; en el control siguió superior a 160 bpm desde la antisepsia hasta la recuperación. Se comprobó la eficacia del contacto piel-a-piel en el alivio del dolor en prematuros, constituyendo una medida simple y natural, sin costos adicionales, que puede ser fácilmente aplicada en diversas situaciones de dolor aguda.

Palabras-clave: Dolor. Prematuro. Contacto piel-a-piel. Enfermería neonatal.

"Aquilo que você mais sabe ensinar, é o que você mais precisa aprender..."

(Richard Bach)

Dedicatória

Aos meus pais, Arlete e João,

*Pelo incentivo e apoio oferecido em todos os momentos
de minha vida,*

Pelo exemplo de vida, caráter e força,

Pelos sábios ensinamentos e amor que recebi,

Por sempre acreditarem em mim,

Amo vocês por toda minha vida!

Agradecimento especial

*À querida **Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi**,*

Por me acolher de maneira tão carinhosa desde o primeiro momento,

Pelo exemplo de competência, sabedoria, simplicidade e dedicação profissional que sempre admirei,

Por motivar meu crescimento profissional de maneira tão prazerosa,

Por dividir comigo, neste percurso, momentos de alegrias e tristezas, que nunca serão esquecidos,

Pelos laços de profunda amizade, carinho e respeito.

Agradecimentos

*Aos meus pais, **Arlete e João**, pelo amor e apoio incondicional.*

*À minha irmã **Thaís** pelo estímulo e carinho.*

*À minha avó **Izaura**, pelo exemplo de simplicidade e alegria em viver.*

*Ao meu avô **Oswaldo** (in memoriam), sei que teria muito orgulho se estivesse presente.*

*Aos meus tios **Arlene e Beto**, pelo incentivo e diálogo.*

*Ao meu querido namorado **Luiz Fernando**,*

Por compreender os momentos de ausência,

Pela cumplicidade nos momentos de alegria e tristeza,

Por ter dado um novo sentido em minha vida,

fazendo-me conhecer o que é o verdadeiro amor.

Aos funcionários da Unidade de Cuidado Intermediário do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP pelo acolhimento e colaboração na coleta de dados, fundamental para realização deste estudo.

Às mães e bebês prematuros, elementos essenciais para a concretização deste trabalho. Agradeço pela colaboração e confiança, possibilitando o aprendizado concreto do cuidar humanizado em Enfermagem.

À Profa. Dra. Ruth Guinsburg, pela receptividade e empenho, além da significativa contribuição na pré-banca.

À Profa. Dra. Adriana Moraes Leite, pela importante colaboração na pré-banca, e possibilidade de compartilharmos este trabalho. Obrigada pelo carinho e amizade que permeiam nossas vidas.

Ao Prof. Dr. Vanderlei José Haas, pela inestimável dedicação e competência ao realizar a análise estatística.

À Profa. Dra. Maria Beatriz Martins Linhares, pelas contribuições no exame de qualificação, essenciais para o desenvolvimento deste estudo.

À Profa. Dra. Fay Warnock, pelo apoio e relevante contribuição na realização deste trabalho, assim como por possibilitar meu aprimoramento profissional pela parceria no intercâmbio internacional

Às enfermeiras, Fernanda e Zulmira, da UCIN do HCFMRP-USP, pela disponibilidade e paciência ao realizar a coleta do Teste do Pezinho.

Aos auxiliares de pesquisa: Daniela Inácio, Nelma, Milena e Cândida, pela disponibilidade e compromisso no auxílio à coleta de dados.

À Geovana e Milena, pela disponibilidade e competência na análise das filmagens, indispensáveis para codificação das variáveis mensuradas e garantir a confiabilidade dos dados..

À minha amiga Nelma, pelo apoio incondicional em todos os momentos deste trabalho. Agradeço sua amizade, carinho e presença constante em minha vida.

Às minhas queridas amigas do grupo de Neonatologia: Adriana, Cândida, Daniela Inácio, Cristina Ide, Fernanda, Geovana, Luciana, Milena, Nelma, Sueli e Maria Gorete. Agradeço pelo trabalho conjunto, companheirismo, incentivo e amizade.

À amiga Daniela Thaisa, que compartilhou os momentos alegres e difíceis deste percurso, oferecendo-me palavras de conforto e incentivo.

Aos demais colegas da Pós-Graduação da EERP-USP: Camila Caixeta, Fernanda Norcam, Guilherme, Juliana Pina, Juliana Bueno, Lauren, Paula Hino, Leandra, Liliane de Santi, Luciana Luchesi, Márcia, Vanessa Gaioso. Agradeço pelo compartilhar de idéias, pensamentos e convivência prazerosa.

Aos funcionários do Departamento Materno-Infantil e Saúde Pública da EERP-USP: Andréia, Augusto, Rosana e Schirley, pelo carinho e disponibilidade em auxiliar sempre que necessário.

Aos funcionários Francisco e Marcelo da Seção de Documentação Científica da EERP-USP, que não mediram esforços na edição das filmagens e auxílio na formatação da dissertação.

Às docentes da área de Enfermagem em Pediatria: Débora, Lucila, Maria das Graças, Marta, Regina e Semíramis, pela colaboração nas discussões do projeto e contribuições para o meu aprimoramento profissional..

A todos os membros do GESCA, pelos estudos compartilhados e agradável convívio.

*À **Sofie** da Seção de Apoio Internacional da EERP-USP, pela gentileza, agilidade e competência no auxílio às traduções.*

*À **Maria do Socorro Senne**, pelo cuidado e competência na revisão da língua portuguesa.*

*À bibliotecária **Márcia Regina da Silva**, pela disponibilidade e revisão bibliográfica.*

*Aos funcionários da portaria da EERP-USP: **Cidinha, Joseane e Delmana**, pelo carinho com que nos recebem todos os dias.*

*Aos funcionários do laboratório **André, Dimer e Marco**, pela gentileza com que disponibilizaram o laboratório para a análise das filmagens.*

*Às funcionárias da Seção de Pós-Graduação da EERP-USP: **Carla, Kethleen, Marta e Rosana**, pelo apoio durante este período.*

*À **FAPESP**, pelo auxílio financeiro.*

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Distribuição do número total de punções até 24 horas antes da coleta do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	85
Figura 2 -	Distribuição do número total de punções 24 horas antes da coleta do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	86
Figura 3 -	Distribuição do número total de punções durante a coleta de sangue do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	88
Figura 4 -	Evolução dos escores médios da NFCS, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.....	89
Figura 5 -	Distribuição dos escores medianos da NFCS, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle, durante os períodos de coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto –2007.....	91
Figura 6 -	Evolução dos valores médios do estado de sono e vigília, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.....	101
Figura 7 -	Distribuição da duração do choro, durante a coleta de sangue para o Teste do Pezinho (antisepsia, punção, ordenha e compressão), segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	109
Figura 8 -	Evolução dos valores médios da frequência cardíaca, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Valores médios e desvios-padrão das variáveis dos RN (peso ao nascer, idade corrigida, idade pós-natal e índice de Apgar) e das variáveis maternas (idade e número de filhos), segundo os grupos experimental e controle e respectivos valores p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	81
Tabela 2 -	Distribuição dos RN, segundo sexo, tipo de parto e experiência prévia no método-canguru, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	81
Tabela 3 -	Distribuição dos RN, segundo o tipo e técnica de alimentação, uso de oxigenoterapia e fototerapia no dia da coleta do Teste do Pezinho nos grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	83
Tabela 4 -	Valores médios e respectivos desvios-padrão do número de procedimentos invasivos recebidos pelos RN desde o nascimento até 24 horas antes da coleta e nas últimas 24 horas anteriores à coleta de sangue para o Teste do Pezinho, nos grupos experimental e controle, e os respectivos valores do p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	84
Tabela 5 -	Valores médios e respectivos desvios-padrão do número de punções realizadas e o tempo de duração da coleta de sangue para o Teste do Pezinho, nos grupos experimental e controle, e os respectivos valores do p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	87
Tabela 6 -	Média dos escores, desvios-padrão e percentis dos escores da NFCS nos períodos de coleta, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	90
Tabela 7 -	Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativo aos escores da NFCS. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	92
Tabela 8 -	Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	92
Tabela 9 -	Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos dos escores da NFCS em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	93
Tabela 10 -	Resultado das comparações múltiplas dos escores da NFCS entregrupos em cada período da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	95

Tabela 11 - Média dos escores do NFCS e respectivos desvios-padrão, e média estimada dos escores controlando-se para as co-variáveis idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor, no período de punção, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	96
Tabela 12 - Média dos escores do NFCS e respectivos desvios-padrão, e média estimada dos escores controlando-se para as co-variáveis idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor, no período de ordenha, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	96
Tabela 13 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na punção controlando para idade corrigida no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	97
Tabela 14 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na punção controlando para idade pós-natal no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	97
Tabela 15 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na punção controlando para as experiências prévias de dor. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	98
Tabela 16 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na ordenha controlando para idade corrigida no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	98
Tabela 17 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na ordenha controlando para idade pós-natal no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	99
Tabela 18 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores da NFCS na ordenha controlando para as experiências prévias de dor. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	99
Tabela 19 - Distribuição dos escores médios da NFCS durante os períodos de coleta, segundo o sexo do RN nos grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	100
Tabela 20 - Distribuição dos RN dos grupos experimental e controle, segundo o estado de sono e vigília mais incidentes nos períodos da coleta (basal, tratamento, antissepsia, punção, ordenha, compressão e recuperação). Ribeirão Preto – SP, 2007.....	103
Tabela 21 - Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativo aos valores médios do estado de sono e vigília. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	104

Tabela 22 - Resultado da comparação entre grupos relativo ao estado de sono e vigília. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	105
Tabela 23 - Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos do estado de sono e vigília em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	106
Tabela 24 - Resultado das comparações múltiplas do estado de sono e vigília entre grupos em cada um dos períodos da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	108
Tabela 25 - Valores médios do tempo de choro e duração da coleta de sangue para o Teste do Pezinho (antisepsia, punção, ordenha e compressão), segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	109
Tabela 26 - Valores médios e desvios-padrão, valores mínimos e máximos das frequências cardíacas (bpm) dos RN nos períodos da coleta, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	111
Tabela 27 - Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativo aos valores médios da FC. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	113
Tabela 28 - Resultado da comparação entre grupos relativo aos valores médios da FC. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	113
Tabela 29 - Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos dos valores médios da FC em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	114
Tabela 30 - Resultado das comparações múltiplas entre os valores médios da FC entre grupos em cada período da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.....	116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANCOVA	Análise de variância — co-variância
ANOVA	Análise de variância
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
BPM	Batimentos por minuto
CCK	Colecistoquinina
COMFORT	Escala de Dor COMFORT
CRIS	<i>Crying, Requires for saturation above 95%, Increased vital signs, Expression and Sleeplessness</i> / Choro, Saturação de O ₂ , 95%, aumento dos sinais vitais, expressão facial e estado de alerta
DUM	Data da última menstruação
EDIN	<i>Echelle Douleur et Inconfort Neonate</i> / Escala de Dor e Desconforto Neonatal
EERP-USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
EVA / VAS	Escala Visual Analógica / <i>Visual Analogical Scale</i>
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
GESCA	Grupo de Estudo em Saúde da Criança e do Adolescente
GLM	Modelos lineares generalizados
HCFMRP-USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i> / Associação Internacional para o Estudo da Dor
MC	Método-canguru
NFCS	<i>Neonatal Facial Coding System</i> / Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal
NIDCAP	<i>Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program</i> / Programa de Avaliação e Cuidado Desenvolvimental Individualizado ao

	Neonato
NIPS	<i>Neonatal Infant Pain Scale</i> / Escala de Dor Neonatal
PA	Período de antissepsia
PB	Período basal
PC	Período de compressão
PIPP	<i>Premature Infant Pain Profile</i> / Perfil da Dor no Prematuro
PNTN	Programa Nacional de Triagem Neonatal
PO	Período de ordenha
PP	Período de punção
PR	Período de recuperação
PT	Período de tratamento
RN	Recém-nascido
SNAP-II	<i>Score for Neonatal Acute Physiology</i> / Escore de Gravidade da Morbidade e do Risco de Mortalidade Neonatal
SNAPPE-II	<i>Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension</i> / Escore de Gravidade da Morbidade e do Risco de Mortalidade Neonatal, Extensão Perinatal
SOBEP	Sociedade Brasileira de Enfermeiras Pediatras
SpO ₂	Saturação de Oxigênio
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
UCIN	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal
UTIN	Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal

Sumário

Apresentação.....	24
1 INTRODUÇÃO.....	30
1.1 A dor neonatal e sua avaliação.....	30
1.2 O cuidado desenvolvimental no contexto da dor neonatal.....	34
1.3 Intervenções não-farmacológicas para o manejo da dor aguda neonatal.....	38
1.4 O contato materno pele a pele como medida não-farmacológica para o alívio da dor aguda neonatal.....	43
1.4.1 Estudos em recém-nascidos animais.....	43
1.4.2 Estudos em recém-nascidos humanos.....	48
2 OBJETIVO E HIPÓTESE.....	59
3 METODOLOGIA.....	61
3.1 Tipo de estudo.....	62
3.2 Local de estudo.....	62
3.3 Amostra.....	64
3.4 Estudo-piloto.....	66
3.5 Indicadores de avaliação.....	66
3.5.1 Variável dependente.....	66
3.5.2 Variável independente.....	66
3.5.2.1 Indicador fisiológico.....	66
3.5.2.2 Indicadores comportamentais.....	67
3.5.2.2.1 Mímica facial.....	67
3.5.2.2.2 Estado de sono e vigília.....	69
3.5.2.2.3 Choro.....	70
3.6 Equipamentos utilizados.....	70

3.7 Procedimento de coleta de dados.....	71
3.7.1 Registro dos dados durante a coleta.....	74
3.8 Processamento e análise dos dados da coleta.....	75
3.8.1 Análise dos dados.....	75
3.8.2 Confiabilidade da mensuração.....	76
3.8.3 Digitação da base de dados.....	77
3.8.4 Análise estatística.....	77
3.9 Aspectos éticos.....	78
4 RESULTADOS.....	79
4.1 Dados relativos aos neonatos e às mães dos grupo experimental e controle.	80
4.1.1 Caracterização dos neonatos dos grupos experimental e controle.....	80
4.1.2 Dados relativos à exposição prévia dos neonatos a procedimentos dolorosos.....	84
4.1.3 Caracterização do procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho.....	87
4.4 Reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho.....	89
4.4.1 Indicadores comportamentais.....	89
4.4.1.1 Mímica facial.....	89
4.4.1.2 Estado de sono e vigília.....	101
4.4.1.3 Choro.....	108
4.4.2 Indicador fisiológico.....	110
5 DISCUSSÃO.....	117
5.1 Amostra.....	118
5.2 Método.....	118
5.3 Reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho.....	121
6 CONCLUSÃO.....	135

REFERÊNCIAS.....	140
APÊNDICES.....	153
ANEXOS.....	159

Apresentação

A opção pelo curso de enfermagem partiu da minha paixão pelo cuidar, e a convicção de minha escolha foi confirmada ao assistir o filme *Pach Adams: O amor é contagioso*. Desde então eu sonhava em ser enfermeira para cuidar do outro, especialmente de crianças.

Desta forma, iniciei a graduação na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP) em 2001, logo após o término do ensino médio. A opção por esta instituição deveu-se não somente por sua renomada conceituação, mas por oferecer-me uma sólida formação. Desde o início da graduação, a área de Enfermagem Neonatal despertava-me interesse, pois residia em mim o fascínio por prestar o cuidado aos recém-nascidos, às crianças e suas famílias, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, tornando-os mais saudáveis e felizes.

Inseri-me num projeto de extensão coordenado pela Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi, no qual realizei atividades recreacionais com mães de prematuros assistidos nas unidades neonatais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP), visando à humanização e integralidade da assistência. Com este trabalho pude ampliar minha perspectiva ainda primitiva do cuidar em enfermagem para além do paradigma biologicista, a partir de uma assistência integral e humanizada, possibilitando meu crescimento profissional e pessoal. Nesse momento dei início ao meu vínculo com a Profa. Carmen, laços esses, essenciais para que eu viesse a percorrer todo esse caminho.

Este projeto de extensão levou-me também a iniciar as atividades de pesquisa, por meio da participação nas reuniões do Grupo de Estudo de Saúde da Criança e do

Adolescente (GESCA), em especial do subgrupo Enfermagem Neonatal coordenado pela Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi, no qual comecei a adentrar o mundo da pesquisa. Neste grupo pude entrar em contato com várias pesquisas em projetos multidisciplinares que envolviam principalmente temáticas relacionadas ao cuidado desenvolvimental e à humanização da assistência em Neonatologia. Pude perceber o quanto a assistência ao prematuro envolve aspectos que vão desde o trabalho com os pais até os cuidados com o ambiente em que vive este bebê, e a importância do papel da enfermagem para proporcionar um desenvolvimento adequado e com qualidade de vida desta clientela.

Sendo assim, no terceiro ano da graduação, desenvolvi uma pesquisa sobre o controle de ruído ambiental e diagnóstico precoce da deficiência auditiva em unidades neonatais do município de Ribeirão Preto como bolsista de iniciação científica (PIBIC/USP/CNPq), o qual foi enviado para publicação na Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil.

Ao final da graduação, realizei estágios curricular e extracurricular em unidades neonatais a fim de desenvolver habilidades técnico-assistenciais na área que pretendia atuar como profissional.

A participação no intercâmbio internacional do GESCA com a Profa. Dra. Fay Warnock, professora associada da University of British Columbia, Canadá, em outubro de 2003, durante o I Congresso Brasileiro de Enfermagem Pediátrica e Neonatal / III Encontro de Enfermagem Neonatológica promovido pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras – SOBEP e EERP/USP, realizado em Ribeirão Preto - SP, no período de 8 a 10 de outubro de 2003, despertou-me o interesse na temática da dor neonatal.

No ano seguinte, com a vivência da prática assistencial durante o estágio supervisionado em unidade de cuidado intermediário neonatal, pude notar a escassez de intervenções não-farmacológicas dirigidas ao manejo da dor, incitando-me a buscar evidências científicas para o cuidado e elaboração do projeto de mestrado.

Além disso, minha participação na avaliação da mímica facial por meio de uma escala específica para dor durante a pesquisa de doutorado da Profa. Dra. Adriana Moraes Leite, da EERP-USP, no último semestre da graduação, proporcionou-me um maior contato com a temática de dor neonatal e colaborou com o desenvolvimento deste projeto.

A escolha pelo ingresso na pós-graduação veio impulsionada pelos meus anseios em adquirir conhecimentos e habilidades que desenvolvam um pensamento crítico-reflexivo, buscando aprimorar meu desempenho profissional e social.

Após um período intenso de leitura de pesquisas dentro da temática da dor, deparei-me com diversos estudos direcionados para sua avaliação e mensuração em pediatria, no entanto, havia uma escassez de estudos de intervenção que visasse ao seu alívio.

Elegemos então o contato pele a pele como objeto de investigação no alívio da dor em prematuros por se tratar de uma intervenção não-farmacológica e por ser uma metodologia já recomendada dentro da perspectiva do cuidado desenvolvimental e humanizado aos recém-nascidos pré-termo e de baixo peso ao nascer.

A dissertação ora apresentada é composta das seguintes partes:

1. *Introdução*, onde descrevemos a dor neonatal e sua avaliação, o cuidado desenvolvimental no contexto da dor neonatal, intervenções não-farmacológicas para o manejo da dor aguda neonatal e mecanismos analgésicos do contato materno pele a pele.

2. *Objetivo e hipótese*
3. *Metodologia*, onde descrevemos o tipo de estudo, local, amostra, estudo-piloto, indicadores de avaliação, equipamentos utilizados, procedimentos de coleta de dados, processamento dos dados da coleta, análise dos dados, análise estatística e os aspectos éticos.
4. *Resultados*, onde apresentamos dados relativos à caracterização dos neonatos dos grupos experimental e controle, os dados relativos à história da exposição a procedimentos dolorosos, a caracterização do procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho e a reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho.
5. *Discussão*
6. *Conclusão*

Referências, seguindo as normas da ABNT.

Apêndices

Anexos

Introdução

1.1 A dor neonatal e sua avaliação

No último século, avanços na medicina e o desenvolvimento tecnológico têm contribuído para o aumento significativo na sobrevida dos recém-nascidos (RN) pré-termo. Paralelamente à sofisticação dos recursos, um maior número de procedimentos invasivos se faz necessário, incluindo a dor como um custo à sobrevida desses pacientes (GUINSBURG, 2000).

O ambiente da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) expõe os RN pré-termo a múltiplos eventos estressantes e dolorosos (CRISTOFFEL, 2002), submetendo-os a cerca de 65,2 procedimentos/dia e perfazendo uma média de 521 procedimentos dolorosos em um período de oito dias de internação (COSTERNARO; HOCH, 1998).

Simons et al. (2003) observaram 171 neonatos nos primeiros 14 dias de internação em uma UTIN, sendo que cada um deles foi submetido a uma média de 14 procedimentos dolorosos/dia. Outro estudo, realizado em quatro unidades neonatais de hospitais universitários paulistas, verificou a realização do número de procedimentos dolorosos efetuados, assim como suas tentativas, com o registro pelos médicos e enfermeiros em uma ficha que ficava à beira do leito, encontrando uma média de três a cinco procedimentos dolorosos/dia por RN, durante um período de um mês de coleta de dados (PRESTES, 2004).

Até a década de 1970, acreditava-se que o RN era incapaz de sentir dor devido à imaturidade do sistema nervoso central, particularmente pela falta de mielinização e memória de dor (KUTTNER, 1996). Atualmente, sabe-se que os receptores sensoriais cutâneos estão presentes nas palmas das mãos e plantas dos pés logo na 7^a semana de gestação, completando toda a superfície cutânea e mucosa na 20^a semana, período em

que os neurônios aferentes do tálamo produzem axônios que irão atingir o cérebro, estabelecendo as sinapses com o córtex (CORDEIRO; COELI, 2000).

Da mesma forma ocorre com o sistema neurofisiológico do fenômeno doloroso, com o surgimento das fibras que contêm substância P e somatostatina, neurotransmissores responsáveis pela interpretação da dor, em torno da 8^a a 10^a semanas de gestação no corno dorsal. A encefalina, também localizada no corno dorsal, aparece na 12^a a 14^a semanas. Outros moduladores envolvidos no processo doloroso como histamina, substância K+, entre outros, irão gradativamente se desenvolver na gestação, aumentando consideravelmente no período perinatal. Assim, as vias neurofisiológicas de nocicepção já estão presentes até mesmo nos prematuros (CORDEIRO; COELI, 2000).

Pelo exposto, é possível constatar que os RN, termo e pré-termo, possuem o substrato neuroanatômico e neuroquímico para vivenciar o fenômeno doloroso, mas não para modular tal fenômeno, estando os prematuros sujeitos a sentir mais dor do que pacientes mais velhos quando submetidos a procedimentos dolorosos e/ou desagradáveis repetidos (GUINSBURG; BALDA, 2005).

No entanto, apesar dos avanços científicos das últimas décadas, os RN internados em unidades neonatais continuam sendo submetidos a diversos procedimentos dolorosos sem o uso de analgesia.

Prestes et al. (2005) realizaram uma coorte prospectiva para analisar a frequência do emprego de analgésicos utilizados durante os procedimentos potencialmente dolorosos realizados em todos os RN internados em quatro UTIN universitárias de São Paulo. Além disso, avaliaram qual a droga escolhida, os critérios de indicação e os fatores associados ao emprego sistêmico dos analgésicos. Dos 91 neonatos internados nas quatro instituições, apenas 35% receberam alguma dose de

analgésico, tendo a ventilação mecânica como indicação para tal em 44%, o período pós-operatório em 20%, relato da presença de dor em 11%, presença de dreno de tórax em 11% e agitação em 3%. Quanto às punções vasculares, nenhum paciente recebeu anestésico para o procedimento. O analgésico mais prescrito entre os pacientes sob analgesia foi o fentanil.

Os efeitos da dor em curto prazo incluem fenômenos fisiológicos como aumento da frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial e intracraniana, alteração do padrão respiratório, queda da saturação de oxigênio (SpO₂), cianose e sudorese palmar (BUENO; TOMA; BERTI, 2003); assim como alterações metabólicas e endócrinas (GAÍVA, 2000). Alterações comportamentais como choro, mímica facial (GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG, 1990), movimentação dos membros (HOLSTI et al., 2005; WARNOCK; SANDRIM, 2004; GRUNAU et al., 2001a), alterações no estado de sono-vigília (ZHR; BALIAN, 1995) ocorrem em situações de estresse e dor.

Estresse é definido como fatores físicos, químicos ou emocionais que podem causar uma tensão corporal ou mental e ser um fator causador de doença. A dor é uma sensação ou experiência emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial ou descrita em termos de tal dano; a dor é sempre um evento estressante, porém, nem sempre o estresse é doloroso (IASP, 1979).

Em 2001, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP – *International Association for the Study of Pain*) acrescentou que a inabilidade do indivíduo em comunicar verbalmente a dor não o impossibilita de estar sentindo-a e que esteja precisando de alguma intervenção visando ao seu alívio (IASP, 2001).

Uma das maiores dificuldades na avaliação da dor é a ausência da linguagem verbal, dependendo, portanto, de como os cuidadores interpretam os sinais (HALIMAA;

VEHVILÄINEN-JULKINEN; HEINONEN, 2001). A maturidade e as experiências prévias na UTIN são fatores determinantes para o nível de reatividade apresentado pelos RN pré-termo (GOUBET; CLIFTON; SHAH, 2001).

A resposta dos RN a duas condições distintas de estresse e dor é multidimensional, sendo os componentes fisiológicos e comportamentais os que mais contribuem para a resposta em cada situação (JOHNSTON et al., 1995).

A multidimensionalidade da dor, fundamentada pela Teoria *Gate Control* (Teoria das Comportas) (KUTTNER, 1996), sugere que componentes fisiológicos e comportamentais e os fatores modificadores da experiência dolorosa devem ser considerados na mensuração da dor (STEVENS et al., 1996). A expressão facial mostrou-se o indicador mais específico e efetivo em pré-verbais, sendo a fronte saliente, sulco nasolabial aprofundado e olhos fechados as características mais marcantes (GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG, 1990; GRUNAU et al., 1998), devendo ser relacionada ao estado comportamental e à maturidade do RN (LINDH et al., 1997), assim como aos parâmetros fisiológicos (PEREIRA et al., 1999).

O choro é um indicador global de estresse, podendo ser desencadeado por procedimentos não dolorosos. O aumento explosivo e repentino no choro é um sinal significativo da presença de dor em RN de baixo peso (STEVENS; FRANCK, 1995), mas deve ser considerado associado a outros instrumentos (PEREIRA et al., 1999).

Diversos instrumentos para mensuração da dor no RN foram desenvolvidos nos últimos 10 anos, sendo as seguintes escalas multidimensionais validadas mais utilizadas: NIPS (*Neonatal Infant Pain Score* / Escala de Dor Neonatal), CRIES (*Crying, Requires for saturation above 95%, Increased vital signs, Expression and Sleeplessness* / Choro, Saturação de oxigênio menor que 95%, Aumento dos sinais vitais, Expressão facial e Estado de alerta) e PIPP (*Premature Infant Pain Profile* / Perfil da

Dor no Neonato Prematuro), desenvolvidas respectivamente por Lawrence et al. (1993), Krechel e Bildner (1995) e Stevens et al. (1996). O NFCS (*Neonatal Facial Coding System* / Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal), elaborada e validada por Grunau e Craig (1987), é a escala mais utilizada em pesquisas sobre dor aguda, sendo também validada para aplicação clínica à beira do leito na avaliação da dor no RN pré-termo (GUINSBURG et al., 2003).

A preocupação com a dor e estresse em prematuros assistidos em unidades neonatais de alta complexidade emerge com a implantação da filosofia do cuidado desenvolvimental cujas bases teóricas apresentamos a seguir.

1.2 O cuidado desenvolvimental no contexto da dor neonatal

Com o objetivo de promover o desenvolvimento do RN pré-termo, durante o período de hospitalização, origina-se, no século XX, o cuidado desenvolvimental, definido como um processo no qual o cuidado individualizado ajusta-se às necessidades de cada RN, demonstradas por meio da interação (AITA; SNIDER, 2003).

O cuidado desenvolvimental na Neonatologia é representado, com grande expressividade, pelos estudos realizados pela psicóloga Heidelize Als que, a partir de diversos princípios de desenvolvimento utilizados em diferentes disciplinas, desenvolveu, na década de 1980, o NIDCAP (*Newborn Individualized Developmental Care and Intervention Program* / Programa de Intervenção e Cuidado Desenvolvimental Individualizado ao Recém-Nascido). O NIDCAP constitui-se em método sistemático para a observação detalhada do comportamento do RN, particularmente para aqueles que indicam estresse e auto-regulação, na tentativa de reduzi-lo (KENNELL, 1999).

Este programa foi desenvolvido com métodos etológicos para sistematizar e tornar mais objetiva a observação diária feita pelos cuidadores, a fim de reduzir o estresse do ambiente para otimizar o desenvolvimento do bebê (WARNOCK; ALLEN, 2003).

Vale ressaltar, conforme apontado por Aita e Snider (2003), que o termo NIDCAP refere-se a uma estratégia utilizada para implementar o cuidado desenvolvimental fundamentado na teoria sinaptiva, e não ao cuidado desenvolvimental efetivamente.

A teoria sinaptiva descreve subsistemas pelos quais o bebê se torna instável, quando é exposto a estressores tais como a dor. A instabilidade nos subsistemas autonômicos reflete-se em mudanças nos sinais vitais (FC, FR e temperatura). O subsistema motor se torna instável, quando o bebê movimenta os membros de uma maneira desorganizada em resposta à dor. Distúrbios no subsistema de sono e vigília acarretam alterações nos ciclos de sono. Além disso, manipulações táteis e vestibulares podem ocasionar diversos problemas tais como episódios de apnéia e até mesmo alteração nos padrões de interação mãe/bebê. O alívio da dor ajuda o bebê a regular os subsistemas e a estabilizar-se (ALS et al., 1982; MITCHELL; BOSS, 2002).

O equilíbrio do funcionamento do prematuro é estabelecido por cinco subsistemas (autonômico, motor, de estados, de atenção/interação e regulador) que são interligados e interagem entre si. A desorganização de um subsistema sobrecarrega os outros e influencia negativamente o bebê, assim como a organização de um subsistema influencia positivamente os demais, permitindo um equilíbrio no organismo (VENANCIO; ALMEIDA, 2004).

O cuidado desenvolvimental é uma filosofia de cuidado que implica no repensar as relações entre o bebê e os profissionais, assim como com os pais, baseando-se na

comunicação e colaboração. Incluem medidas para redução do ruído e estímulo visual, manutenção do RN em posição de flexão, agrupamento do cuidado para promover descanso, manejo da dor, sucção não-nutritiva, favorecimento da auto-regulação, participação dos pais no cuidado, estímulo à amamentação, cuidado-canguru e promoção do vínculo mãe/filho (BYERS, 2003).

Estudos apontam a diminuição significativa da morbidade e do uso de suporte ventilatório, início precoce da sucção, ganho de peso, diminuição do tempo de internação e dos custos hospitalares e melhora nos resultados comportamentais a partir do cuidado desenvolvimental aos prematuros (ALS; GILKERSON, 1997; BJÖRN et al., 2000; ALS et al., 2003), além da melhoria da habilidade do RN em lidar com a dor e recuperar-se de procedimentos dolorosos (STEVENS; FRANCK, 1995).

Por outro lado, em uma revisão sistemática realizada por Symington e Pinelli (2003), foi feita uma metanálise com 32 artigos que investigaram elementos do cuidado desenvolvimental comparado ao cuidado de rotina do serviço em prematuros. Os resultados apontam que, apesar de existirem evidências quanto ao benefício destas intervenções, há estudos que demonstram resultados conflitantes, além do mais, o tamanho amostral é reduzido e os observadores não foram cegos à intervenção em metade dos estudos.

Para identificar quais dos 85 comportamentos que compõem o NIDCAP são indicativos de dor, Holsti et al. (2004) submeteram 44 RN pré-termo com 32 semanas de idade gestacional a um procedimento doloroso, sendo comparada a análise dos indicadores feita pelo NFCS e pelo NIDCAP, durante as seguintes fases: basal (6 minutos), punção/ordenha (6 minutos) e recuperação (6 minutos). Neste estudo a mímica facial não foi observada a cada 20 segundos, mas continuamente durante todo o procedimento por meio do *Noldus Observer System*, um software específico para

análise comportamental. A frequência dos movimentos presentes no NIDCAP foi analisada a cada 2 minutos por dois pesquisadores treinados e habilitados. A FC média foi obtida a cada 2 minutos durante todas as fases do procedimento.

Uma enfermeira treinada realizou a parte prospectiva do estudo, coletando dados desde o nascimento até o dia da coleta, incluindo o peso e idade gestacional ao nascimento, Apgar no 1º minuto, escore de severidade de doença usando o SNAP-II (*Score for Neonatal Acute Physiology* / Escore de Gravidade da Morbidade e do Risco de Mortalidade Neonatal), exposição a analgésicos e sedativos, tipo e quantidade de exposição a procedimentos invasivos, suporte ventilatório e tipo e duração de manipulação antes de iniciar o estudo. Foram considerados como procedimentos invasivos todos aqueles que envolvem rompimento da epiderme, tal como, punção de calcâneo, venopunção, inserção de cateter venoso ou arterial, punção lombar e intubação.

Os autores encontraram oito comportamentos (braços e pernas fletidos, braços e pernas estendidos, mão no rosto, abrir os dedos em leque, mãos em punho, franzir a testa) do NIDCAP que aumentaram significativamente com a punção/ordenha, enquanto outros cinco comportamentos (movimento repentino reflexo da face, corpo e extremidades, abrir a boca sem fazer barulho e unir os pés) diminuíram neste período. Os RN mais imaturos, ou que foram mais expostos a procedimentos invasivos, demonstraram maior movimentação com as mãos, o que acreditam ser um sinal de uma maior sensibilidade à dor como resultado do fenômeno de sensibilização.

Sizun et al. (2002) determinaram o impacto do cuidado desenvolvimental na expressão de dor em RN pré-termo por meio de um experimento incluindo dois momentos: o primeiro foi de preparação do ambiente 60 minutos antes do procedimento (redução da luminosidade e do ruído, manutenção do RN em flexão e com

oportunidades de contato) e, o segundo, durante o procedimento de troca de fralda foi proporcionado suporte motor mantendo o RN enrolado num cobertor, sucção não-nutritiva, contenção e auxílio para retorno da auto-organização. No grupo controle, não houve intervenção ambiental e o RN foi mantido em posição supina, sem atenção individualizada. Mensuraram a FC e SpO₂ 60 minutos antes, durante e 10, 30 e 60 minutos após o procedimento. A mímica facial foi avaliada por meio da PIPP pelo mesmo observador durante todo o procedimento e validada posteriormente por meio das filmagens. Também se utilizou a escala EDIN (*Echelle Douleur et Inconfort Neonate* / Escala de Dor e Desconforto Neonatal), desenvolvida com a finalidade de mensurar a dor persistente em prematuros, durante o período basal, troca de fralda e recuperação. Os resultados mostraram uma redução significativa dos escores da PIPP no período basal e da EDIN nos períodos basal, troca de fralda e recuperação. No entanto, as respostas fisiológicas não apresentaram diferença estatisticamente significativa, apesar de ter ocorrido uma diminuição significativa de eventos de hipoxemia durante os períodos basal e troca de fralda. A crítica que fazemos ao estudo deve-se a não-avaliação dos efeitos individuais dos fatores e mecanismos que contribuíram para a redução da reatividade à dor.

Preocupados com o manejo da dor aguda em prematuros, discorremos a seguir as intervenções não-farmacológicas para o seu alívio, com ênfase especial na metodologia canguru, por se constituir em um método natural e ser um dos componentes do cuidado desenvolvimental, além de possibilitar a participação mais ativa da mãe no processo de cuidar do filho hospitalizado.

1.3 Intervenções não-farmacológicas para o manejo da dor aguda neonatal

Diversas intervenções farmacológicas e não-farmacológicas têm sido desenvolvidas para o alívio da dor durante e após procedimentos em RN. Os medicamentos indicados para prematuros são os analgésicos opióides e não opióides, analgésicos tópicos e sedativos. Ações de conforto, posicionamento, contenção, terapias de relaxamento (KUTTNER, 1996), amamentação (LEITE, 2005; CARBAJAL et al., 2003), leite materno (SHA; ALIWALAS; SHA; 2006) contato pele a pele (JOHNSTON et al., 2003), sucção não-nutritiva (BLASS; WATT, 1999), glicose e sacarose (STORM; FREEMING, 2002; DESHMUKH; UDANI, 2002) constituem medidas não-farmacológicas.

O uso de solução adocicada constitui-se em uma intervenção já documentada em diversas pesquisas, tendo sido a sacarose apontada como a solução mais eficaz para o alívio da dor aguda. A partir de uma revisão sistemática da literatura na biblioteca Cochrane, da aplicação de um questionário entre os membros do *National Association of Children's Hospitals and Related Institutions* quanto ao uso da sacarose em hospitais, e da discussão dos resultados com enfermeiros de unidades neonatais e com um grupo multidisciplinar da clínica pediátrica, recomenda-se a administração de 0,2 a 0,4 ml de sacarose 24% embebida de 1 a 2 vezes em uma chupeta para os RN com 27 a 37 semanas de idade gestacional, durante um procedimento de dor aguda (MORASH; FOWLER, 2004). No entanto, apesar das recomendações para o uso rotineiro da sacarose em UCIN, ainda não se sabem seus efeitos colaterais a longo prazo após o uso de doses repetidas (GASPARDO; LINHARES; MARTINEZ, 2005; LEITE, 2005).

Outras medidas naturais específicas para o alívio da dor aguda em RN a termo foram investigadas, tal como a administração de 2 ml de leite humano pela seringa dois minutos antes do procedimento doloroso (BLASS, 1997), 30 sucções não-nutritivas por minuto (BLASS; WATT, 1999), bem como a amamentação cinco minutos antes e

durante a punção de calcâneo (LEITE, 2005). Além de possuírem ação analgésica, estas medidas possuem efeito sinérgico quando combinadas com a sacarose ou glicose (GRADIN; FINNSTRÖM; SCHOLLIN, 2004; ÖRS et al., 1999; GASPARDO; LINHARES MARTINEZ, 2005).

Em uma revisão sistemática realizada por Cignacco et al. (2006), foram avaliados todos os estudos que investigaram intervenções não-farmacológicas (sucção nutritiva e não-nutritiva, facilitar a organização, contenção, música, estímulos olfativos e multissensoriais, posicionamento e contato pele a pele) para o alívio da dor em neonatos, tendo sido encontrado um grau de evidência II para as mesmas. A sacarose não foi incluída, pois os autores acreditam que apesar de ser apontada como a intervenção mais eficaz para a redução dos indicadores de dor em RN e das lacunas ainda existentes, esta já foi amplamente estudada, inclusive em outras revisões sistemáticas recentes, conforme apresentado anteriormente.

Com relação à sucção nutritiva e não-nutritiva, os autores encontraram que possuem efeito moderado no comportamento de RN a termo e pré-termo. No entanto, estes resultados não podem ser extrapolados para aqueles com complicações neonatais.

O som dos batimentos cardíacos maternos, música instrumental ou cantigas, demonstraram um efeito positivo na estabilização e redução da FC, menor tempo de recuperação, aumento na SpO₂ e redução do estado de agitação e mímica facial. No entanto, os estudos ressaltam que a música não deve ser oferecida por um período superior a 15 minutos pelo risco de provocar danos auditivos (CIGNACCO et al., 2006).

Foram encontrados três estudos que avaliaram a ação de facilitar a organização do bebê no alívio da dor, sendo que um deles não utilizou uma escala específica para

dor (CORFF et al., 1995). Demonstrou-se redução na FC, choro (CORFF et al., 1995) e na mímica facial (WARD-LARSON; HORN; GOSNELL, 2004; HUANG et al., 2004).

A contenção do bebê significa enrolá-lo em um cobertor, o que demonstrou ser efetivo para redução da mímica facial e do choro em RN com idade gestacional inferior a 31 semanas (HUANG et al., 2004). Segundo uma revisão sistemática realizada por Prasopkittikun e Tilokskulchai (2003) (apud CIGNACCO et al., 2006), a contenção possui efeito analgésico efetivo até quatro minutos para RN a termo, e em um tempo inferior para os RN pré-termo, apontando para um efeito moderado do posicionamento. No entanto, Grunau et al. (2004) não confirmaram tal efeito. Concluímos, assim, que os resultados dos estudos com relação ao efeito do posicionamento ainda são inconclusivos.

Goubet et al. (2003) encontraram que o odor familiar ao RN foi eficaz somente em situações de dor leve a moderada, como na punção de venosa, porém não durante a punção de calcâneo.

Com relação ao contato materno pele a pele, houve uma menor resposta comportamental à dor, sendo constatada uma redução de 20% na mímica facial em prematuros com 32 a 36 semanas de gestação (JOHNSTON et al., 2003). No entanto, não há estudos que investiguem sua efetividade no RN com idade gestacional inferior a 32 semanas (CIGNACCO et al., 2006).

Bellieni et al. (2001, 2002) investigaram 120 e 17 RN a termo e pré-termo, respectivamente. Os neonatos foram divididos em seis grupos (controle, glicose 33% ou 30%, água e saturação sensorial com ou sem glicose 30%) A saturação sensorial consistiu em manter o RN em flexão, olhar na face, massagear as costas, conversa com ele gentilmente e oferecer o estímulo de uma fragrância de bebê. Todos os grupos receberam a solução pela seringa, sendo estimulada a sucção. A sucção proporcionou

uma redução no escore de dor, porém a máxima analgesia foi obtida por meio da combinação de sucção com glicose e saturação sensorial com glicose, sendo este o mais efetivo. Os autores concluem que a estimulação multissensorial possibilitou o aumento do número de caminhos sensoriais durante a punção de calcâneo, adicionando ao estímulo gustatório os estímulos auditivo, tátil, visual, olfativo e vestibular.

Gormally et al. (2001) apontaram que segurar o bebê no colo, assim como a sacarose, podem modificar a atividade comportamental e os componentes fisiológicos dos sistemas de resposta à dor e ao estresse. Para a maioria destes sistemas, a combinação destas intervenções é mais efetiva do que cada modalidade sozinha no enfrentamento de um procedimento doloroso moderado (efeito aditivo) com relação à redução dos parâmetros comportamentais. No caso da FC e tônus vagal, existe um efeito significativo somente quando os tratamentos estão combinados (efeito sinérgico).

Dentre as estratégias do cuidado desenvolvimental, temos interesse pelo contato materno pele a pele ou método-canguru (MC), definido como o contato pele a pele precoce, prolongado e contínuo (conforme as circunstâncias permitam) entre a mãe e seu RN de baixo peso ao nascer, desde sua internação no hospital e mantido após alta até pelo menos 40 semanas de idade corrigida, de forma ideal, com amamentação exclusiva e acompanhamento adequado (CATTANEO et al., 1998). O MC implica em estímulos sensoriais de várias magnitudes, com o contato cutâneo (corpo/tórax) entre o prematuro e sua mãe, desencadeando mudanças no organismo de ambos (VENANCIO; ALMEIDA, 2004).

A escolha pelo contato materno pele a pele se deu por este constituir-se em uma intervenção simples e natural, sem custos adicionais, podendo ser facilmente aplicado em diversas situações de dor aguda pelo fato de as mães terem livre acesso e

participação na assistência ao filho na unidade neonatal, na perspectiva do cuidado desenvolvimental.

1.4 O contato materno pele a pele como medida não-farmacológica para o alívio da dor aguda neonatal

Organizamos este item trazendo, inicialmente, os estudos realizados em animais e, posteriormente, aqueles que investigaram o efeito em RN humanos durante procedimentos de dor aguda.

1.4.1 Estudos em recém-nascidos animais

Para elucidar os mecanismos mediadores para alívio da dor aguda, foram realizados alguns experimentos em animais, dentre os quais citamos aqueles que utilizam o contato como tratamento.

Blass et al. (1990) separaram ratos com dez dias de vida de suas mães e aplicaram injeções de naltrexone (antagonista opióide) ou solução salina. Em seguida, foram colocados com outros ratos durante dez a 40 minutos. Um rato era então separado da ninhada e isolado por três minutos, sendo posteriormente colocado em contato com sua mãe por três minutos. O naltrexone não foi capaz de inibir a ação calmante do contato, sugerindo um mecanismo de ação não-opiíide. A mãe influencia o RN por meio de mecanismos opiíides e não-opiíides. Os últimos medeiam comportamentos que são diretamente influenciados pelo contato materno, o qual inclui o fator calmante do contato, a pega no mamilo desencadeada pelas condições táteis, a descida de leite causada pelo estímulo no mamilo e a presumida tensão associada à descida do leite. O contato tátil é satisfatório e suficiente para causar a mesma preferência em ratos entre

estímulos associados com o contato e aqueles associados com a fêmea lactante. Os mecanismos opióides parecem estar envolvidos com o contexto da sucção que é determinada pelas propriedades maternas do sistema tátil e olfatório. Apesar de suas fontes não serem gustativas, elas podem provir tanto direta como indiretamente do leite. Sua ação indireta em ratos pode se refletir pelo desencadeamento de colecistoquinina (liberada durante a absorção do leite) e, indiretamente, pelas morfíneas liberadas durante um estímulo exógeno (sucção no animal). Fragmentos de β -casomorfina presentes no leite dos mamíferos também foram reportados como analgésicos (BLASS; BLOM, 1996).

O mesmo ocorreu no estudo de Blass e Shide (1995), cujo objetivo foi investigar se os mecanismos de mediação antinociceptiva desencadeados pelo contato materno estariam relacionados a mecanismos opióides ou não-opióides. Foram realizados seis experimentos com ratos de dez dias que recebiam um estímulo térmico local de 34 a 51 °C na orelha ou ombro, os quais eram submetidos a quatro condições diferentes de contato: isolamento da ninhada (1), em contato com outros ratos (2) ou em contato com suas mães, os quais poderiam realizar sucção não-nutritiva (3) ou ao menos procurar a mama (4). A condição de isolamento mostrou-se a mais estressante, sendo que o período de tolerância ao estímulo térmico foi menor nesta condição, refletindo os complexos reflexos da separação da mãe. Os ratos que ficaram em contato com ratos da mesma ninhada ou com a mãe, porém sem ter acesso ao mamilo, aumentaram o período de latência, quando o estímulo térmico foi aplicado na orelha, mas não no ombro. Os autores não sabem o porquê desta diferença, mas sugerem que estudos futuros procurem investigar como os componentes do contato como o tato, a temperatura e o odor atuam como fatores calmantes.

Na condição de contato + sucção não-nutritiva observou-se um aumento de 20 a 25 segundos no período de latência em relação aos ratos que estavam isolados, porém não diferiu das outras condições.

Em um dos experimentos, os ratos recebiam antagonistas opióides antes de serem afixados os dispositivos térmicos desencadeadores de dor. Se as reações antinociceptivas desencadeadas pelo contato materno (sugando ou não) prevalecessem, apesar de receberem doses de antagonistas opióides, o mecanismo antidor não seria opióide, já que o antagonista não influenciaria nas respostas. Caso as reações antinociceptivas desencadeadas pelo contato materno não prevalecessem, significaria que o mecanismo antidor seria opióide, já que o antagonista influenciaria nas respostas. Comparado aos ratos isolados, o grupo que teve contato dobrou o tempo de retirada da fonte de calor, suportando-o até 43 ou 45 °C. A sucção quadruplicou o tempo de retirada do calor e, durante a procura da mama (hiperextensão), os ratos não retiraram o dispositivo que provocava o calor, até atingir 48 °C. A proteção proporcionada pelo contato maternal, especialmente a sucção, não foi mediada pelos receptores opióides, pois nem o Naltroxone e nem a Norbinaltofinia (antagonistas opióides) reduziram o tempo de retirada de calor. Com isso, concluíram que, nessa situação, os efeitos antinociceptivos do contato materno devem também estar relacionados a mecanismos não-opióides.

Blass (1997) realizou dois experimentos com ratos recém-nascidos para investigar as interações entre o contato e os mecanismos quimiossensoriais envolvidos na modulação da dor. No primeiro experimento, os 110 ratos foram divididos em onze grupos, sendo que todos tiveram uma cânula oral implantada. Foram analisados o período de tolerância ao estímulo térmico realizado na cabeça e a qualidade da resposta de estiramento induzida pela infusão intra-oral de leite durante dois minutos (1 =

pequena inflexão da cabeça mantida pela infusão de leite; 10 = completa hiperextensão com os quatro membros e a cauda completamente estendidos).

Os dois primeiros grupos foram assim distribuídos: 1) colocado em contato com a mãe e não puderam ter acesso ao mamilo (controle contato), 2) sugaram o mamilo não lactante da mãe (controle sucção não-nutritiva). Os outros nove grupos receberam uma infusão de leite pela cânula, sendo que cinco grupos foram colocados em contato e os demais em sucção não-nutritiva. Os três primeiros grupos do contato foram colocados em contato com a superfície dorsal materna imediatamente (grupo 3), 30 (grupo 4) ou 60 segundos (grupo 5) após receber a infusão de leite, sendo então avaliada a resposta de latência. Os dois grupos restantes foram colocados em contato com a mãe 30 (grupo 6) ou 60 segundos (grupo 7) após o término da infusão do leite, porém a resposta de latência foi avaliada somente 15 segundos após esta condição. Os quatro grupos da sucção não-nutritiva (permaneceram sugando após a infusão de leite pela cânula) foram avaliados logo após cinco segundos da resposta de estiramento (grupo 8), imediatamente após a resposta (grupo 9), 30 segundos após (grupo 10) e um minuto após a resposta de estiramento (grupo 11).

Os resultados do experimento apontaram para uma intensa antinocicepção produzida pela resposta de estiramento causada pela infusão de leite. Dentre os grupos controle, o grupo da sucção apresentou uma maior tolerância ao estímulo do que no do contato. No grupo que foi avaliado imediatamente após o término da infusão de leite, mas ainda em sucção não-nutritiva (grupo 9), o período de latência foi igual ao basal, o mesmo ocorreu após um minuto nesta condição. No entanto, notou-se que o período de latência nos ratos colocados em contato com as mães aumentou durante o primeiro minuto, após o término da infusão de leite.

No segundo experimento, 72 ratos tiveram a cânula oral implantada na parte anterior da boca abaixo da língua e receberam a infusão de leite, sendo então submetidos a dois tratamentos (contato ou sucção não-nutritiva) e avaliada a latência de escape ao estímulo térmico, durante a infusão do leite, ao seu término e após um e cinco minutos em ambos os grupos. Nesse desenho procurou-se (a) avaliar os efeitos da infusão de leite sem a resposta de estiramento, (b) avaliar a influência do leite na reatividade ao estímulo térmico nas diferentes situações de contato e sucção e (c) determinar por quanto tempo a infusão de leite permaneceu atuando como um fator analgésico contra a dor em ambas as situações.

A infusão de leite, na parte anterior da língua, aumentou a latência de escape do calor durante o contato, mas não durante a sucção. A infusão de leite, durante a sucção, aumentou a latência de escape na mesma proporção que durante o contato. Assim, a efetividade das infusões de leite não pode ser atribuída à infusão por si. No entanto, a latência de escape aumentou progressivamente no contato até no mínimo cinco minutos após a infusão de leite quando comparada à dos ratos que estavam sugando.

O estudo realizado por Blass (1997) demonstrou, inicialmente, que a sucção proporciona uma maior analgesia do que o contato sozinho e que a posição de hiperextensão é extremamente analgésica sob o estímulo térmico de 48 °C, porém esta cessa ao término da infusão de leite.

Além disso, a infusão de leite, na parte anterior da boca, na condição de contato ou sucção não-nutritiva, induz a um aumento no período de latência de forma semelhante em ambos os grupos (efeito aditivo). No entanto, esta analgesia dura por pelo menos cinco minutos nos ratos em contato com suas mães, mas nem mesmo um minuto naqueles em sucção não-nutritiva.

O autor sugere que as mudanças induzidas pelo sabor parecem cessar quando os ratos estão em sucção não-nutritiva, sugerindo que os sistemas antinociceptivos orotátil (sucção) são caracterizados por mecanismo *on/off*, ou seja, imediatamente após a cessação da infusão de leite o efeito antinociceptivo torna-se ineficaz, apesar da permanência da sucção. Assim, o contato pele a pele (tátil) associado ao leite (processo gustatório) pode produzir um efeito aditivo, enquanto a sucção (contato orotátil) pode inibir o sistema gustatório, após o término da infusão de leite.

1.4.2 Estudos em recém-nascidos humanos

Com o objetivo de investigar como o contato materno pele a pele influencia os indicadores de estresse em mães e seus bebês prematuros na UTIN, Mörelius, Theodorsson e Nelson (2005) realizaram um estudo experimental no qual os RN foram o seu próprio controle. Na pesquisa, 17 RN com 25-33 semanas de idade gestacional foram submetidos ao MC em duas ocasiões diferentes, ou seja, na primeira e quarta vez em que eram colocados em contato materno pele a pele. Foram analisados os dados comportamentais (choro, mímica facial e movimentos corporais) e fisiológicos (FC, SpO₂ e nível cortisol salivar). Também foi avaliado o nível de cortisol da mãe e o seu estado de humor/estresse por meio de uma escala específica.

Inicialmente, a mãe era avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA), verificando-se, a seguir, a sua FC e o nível de cortisol salivar e solicitado para que preenchesse a escala de humor. Logo após, era realizada a primeira análise da PIPP e NIPS, assim como a coleta do cortisol, quando o RN ainda estava na incubadora. Então, o RN era colocado na posição canguru, sendo que após 30 minutos nesta posição realizava-se a segunda análise seguindo a mesma seqüência da análise anterior. O RN era separado da mãe e, após 30 minutos, era realizada outra análise.

Os resultados sugerem que as mães vivenciam um alto grau de estresse antes de realizar o canguru, demonstrando menores índices na EVA e melhora significativa no estado de humor durante o contato pele a pele. O cortisol salivar e a FC também diminuíram durante o contato pele a pele.

Entre os RN, 38% dos RN apresentaram uma diminuição na concentração do cortisol salivar durante a primeira vez em que foram colocados no MC, enquanto, 38% tiveram um aumento e em 23% não houve diferença na concentração. A FC diminuiu 5% durante o contato pele a pele e 4% nos 30 minutos após a separação da mãe, quando comparado ao período basal (pré-canguru).

Na segunda fase da coleta de dados (quarta vez em que o RN era colocado na posição canguru), 36% dos RN apresentaram uma diminuição do cortisol salivar durante o contato pele a pele e 64% tiveram um aumento na concentração de cortisol. Não houve diferença significativa na FC entre a primeira e quarta vez em que os RN foram colocados na posição canguru.

Verificou-se uma diferença significativa no estado comportamental antes do contato pele a pele quando comparado àquele manifestado durante o canguru. Na análise da PIPP, a maioria dos RN mudou do estado de alerta/dormindo, olhos abertos, mímica facial presente, durante a fase pré-contato pele a pele, para o estado quieto/dormindo, olhos fechados e sem mímica facial, durante a posição canguru. Não houve diferença estatisticamente significativa nos escores da PIPP e da NIPS na comparação entre a primeira e quarta vez em que os RN eram colocados em contato pele a pele. Os escores da NIPS diminuíram significativamente ($p=0,005$) durante o contato pele a pele, quando comparados com os escores antes da intervenção.

O nível de cortisol salivar é um indicador de dor em RN pré-termo, como demonstrado nos estudos de Herrington; Olomu e Geller (2004) e Mooncey et al.

(1997). No entanto, Mörelius, Theodorsson e Nelson (2005) acreditam que as concentrações de cortisol encontradas em seu estudo devem-se a uma imaturidade no controle do sistema hipotálamo-pituitária-adrenal nos prematuros, visto que, apesar dos níveis de cortisol terem aumentado em alguns prematuros e diminuído em outros durante o contato pele a pele, as escalas de dor e a FC apresentaram uma redução ao longo do procedimento.

Apesar dos resultados encontrados, o estudo de Mörelius, Theodorsson e Nelson (2005) apresentou algumas limitações. Além de a amostra ser pequena e não aleatória, foram utilizadas escalas específicas de dor para avaliar o estresse, demonstrando uma dificuldade em distinguir um limiar entre dor e estresse, conforme apontam os próprios autores.

Mooncey et al. (1997) realizaram um estudo experimental com 15 RN pré-termo, em dois hospitais da Inglaterra, para determinar os efeitos do contato pele a pele na concentração plasmática de cortisol e β -endorfina. Após um período de 40 minutos sem manipulação, os RN eram colocados na posição canguru em suas mães, durante 20 minutos. A coleta de sangue venoso do dorso da mão era realizada cinco a dez minutos antes e após do MC, sendo que durante a coleta de sangue o bebê permanecia no berço, mesmo no grupo do canguru. No segundo dia do estudo, os RN permaneciam 60 minutos na incubadora ou no berço sem serem manipulados (controle). Além disso, foram analisadas a FC e a SpO_2 a cada 5 minutos durante a primeira fase e a cada dois minutos na segunda, bem como a temperatura axilar antes do MC e ao final da coleta. Os autores encontraram que tanto a concentração de cortisol como a de β -endorfina reduziram significativamente após o canguru. Também houve uma diminuição significativa dos níveis de cortisol durante o controle (RN na incubadora sem manipulação por 60 minutos), em contraste com os níveis de β -endorfina que não

apresentaram diferença significativa. Análises de variância demonstraram que a queda nos níveis de β -endorfina após o contato pele a pele foi significativa quando comparada ao controle, porém não houve diferença significativa com relação ao nível de cortisol plasmático na condição experimental e controle.

Acredita-se que as endorfinas, substâncias semelhantes à morfina, são capazes de excitar os centros encefálicos supressores da dor que, por sua vez, estimulam as terminações nervosas que irão secretar o inibidor sináptico serotonina. Este hormônio irá inibir significativamente as sinapses de dor, diminuindo a sensibilidade da pessoa à dor (GUYTON, 1988).

Ainda não se sabe ao certo o papel da β -endorfina na nocicepção, no entanto, sabe-se que a β -endorfina é um hormônio secretado em resposta ao estresse no feto e em RN, assim, uma redução nos níveis de β -endorfina indica que a atividade dos neurônios do hipotálamo-pituitária-adrenal foi reduzida (MOONCEY et al., 1997).

O efeito do contato pele a pele na melhora da estabilidade clínica também foi investigado por Gazoolo, Masetti e Meli (2000), no período pós-operatório logo após a extubação em RN submetidos à cirurgia para correção de malformações cardíacas, como por exemplo, tetralogia de Fallot e estenose pulmonar severa. Os parâmetros cardiorrespiratórios (FC, FR, pressão venosa central e pressão sistêmica, SpO_2 , concentração transcutânea de oxigênio e dióxido de carbono) foram analisados após 12 horas de extubação, duas horas antes e duas após o contato pele a pele em intervalos de dois minutos. O nível de eletrólitos e a glicemia também foram avaliados antes e após as análises para avaliar a condição geral do bebê. Os autores apontam para uma melhora significativa nos parâmetros cardiorrespiratórios (aumento significativo da SPO_2 e da concentração transcutânea de oxigênio) durante o contato pele a pele. Não fica claro, no entanto, quanto tempo os bebês ficaram em contato com a mãe.

Apontamos o tamanho amostral reduzido como uma limitação comum nos estudos apresentados (MOONCEY et al., 1997; GAZOOLLO; MASETTI; MELI, 2000; MÖRELIUS, THEODORSSON; NELSON, 2005).

A partir do levantamento bibliográfico realizado, constatamos a escassez de estudos que investigam o efeito do contato materno pele a pele no alívio da dor em RN. Apresentamos, a seguir, os resultados de quatro pesquisas que investigaram o efeito do contato pele a pele na redução da resposta comportamental e fisiológica do RN em situação de dor aguda.

Em estudo experimental prospectivo, Gray, Watt e Blass (2000) submeteram 30 RN a termo ao procedimento de punção de calcâneo, distribuindo-os aleatoriamente no grupo controle (enrolados em um cobertor no berço) ou no experimental em contato pele a pele com a mãe (usando somente fraldas) por 15 minutos antes e durante o procedimento. No grupo experimental, foi solicitado às mães colocarem suas mãos embaixo de um cobertor sob as costas do RN, aplicando uma suave pressão. Após o período de tratamento, colocou-se um aquecedor de calcâneo e instalou-se o monitor cardíaco, dando início ao período basal de dois minutos. A seguir, deram-se a punção de calcâneo e coleta de sangue. Após a compressão, iniciou-se o período de recuperação (três minutos).

Utilizou-se a escala NFCS modificada (GRUNAU; CRAIG, 1990) para mensurar a mímica facial durante todo o procedimento, sendo avaliadas a ausência/presença e sua duração. Também se avaliaram o tempo de choro e a FC no período basal, durante a coleta de sangue e na recuperação. Os batimentos cardíacos foram registrados a cada dez segundos no basal e a cada 30 segundos na recuperação.

Os autores concluíram que o contato materno pele a pele reduziu marcadamente o tempo de choro (82%) e a mímica facial (65%) no grupo experimental, quando

comparado ao controle. O grupo controle apresentou uma média de choro de 32 segundos e mímica facial durante 30 segundos na recuperação. O contato pele a pele também reduziu marcadamente o aumento da FC, enquanto se manteve estável durante o estudo no grupo contato, apresentando um aumento de oito a dez batimentos por minuto (bpm), durante a coleta.

Os autores consideraram essencial o período anterior ao procedimento em que a mãe ficou sozinha com o RN para assegurar o sucesso do contato pele a pele no alívio da dor.

Johnston et al. (2003) avaliaram a eficácia do contato materno pele a pele no alívio da dor, durante a punção de calcâneo em um estudo transversal com 74 RN pré-termo com 32 a 36 semanas de gestação, com até dez dias, os quais foram seus próprios controles. Os prematuros foram submetidos a ambas intervenções (30 minutos de MC ou posição prona no berço) com uma distância de sete a 24 horas entre cada condição, sendo a ordem determinada aleatoriamente. Os autores dividiram o procedimento de coleta em etapas: 1) basal (5 minutos), 2) aquecimento do calcâneo (um minuto), 3) punção do calcâneo (15 segundos), 4) ordenha (blocos de 30 segundos de movimentos rítmicos), 5) recuperação (cinco minutos). Foi realizada a filmagem contínua da face do RN para registro das variáveis comportamentais (mímica facial e choro) e utilizado um pulso oxímetro para mensuração da FC e SpO₂. Também foi considerado o estado de sono e vigília, segundo Prechtl (1974), e a severidade de doença determinada pela SNAP-II até as primeiras 24 horas de vida e a SNAPPE-II (*Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* / Escore de Gravidade da Morbidade e do Risco de Mortalidade Neonatal, Extensão Perinatal) após este período.

Os dados da mímica facial foram inicialmente avaliados pela PIPP, sendo as expressões faciais selecionadas e, posteriormente, avaliadas individualmente, segundo a

segundo, utilizando o NFCS. Os escores da PIPP foram significativamente menores no MC, quando comparado ao grupo controle. A FC e SpO₂ foram similares em ambas as condições, porém a mímica facial foi significativamente reduzida, sendo 20% mais incidentes no controle.

O mecanismo de analgesia do contato materno pele a pele ainda é pouco estudado. Diversos estudos sugerem mecanismos para sua ação analgésica, tal como a regulação do estado de organização do RN (LUDINGTON-HOE et al., 2000), o toque materno, o reconhecimento da mãe pelo RN pela voz materna (DECASPER; SPENCE, 1986) e o cheiro do leite materno (VARENDI; PORTER, 2001; VARENDI; PORTER; WINBERG, 1996), tido como similar ao líquido amniótico, fazendo com que os neonatos reconheçam a mãe pelos sentidos olfativo e auditivo, antes mesmo da 40ª semana de gestação.

Os estudos em humanos até então apresentados não discutem quais dos fatores que congregam o contato materno pele a pele como o odor materno, a contenção e o contato materno pele a pele que poderiam desencadear o efeito analgésico.

Com o objetivo de comparar a punção de calcâneo realizada durante o contato materno pele a pele com o procedimento realizado com o RN em uma incubadora na redução das respostas comportamentais e fisiológicas à dor, Lundington-Hoe, Hosseini e Torowicz (2005) realizaram um estudo experimental randomizado com 24 RN pré-termo (<37 semanas de gestação) de uma UTIN. Um grupo era submetido três horas ao contato materno pele a pele, sendo realizada a punção de calcâneo para glicemia durante este período, e, a seguir, o RN era colocado na incubadora aquecida, por mais três horas, e realizada outra punção nesta condição. O outro grupo foi submetido às mesmas condições de tratamento, porém em seqüência inversa. Foram realizados a análise da FC, o tempo de choro e o estado de sono e vigília antes, durante e após a punção de

calcâneo. Os parâmetros fisiológicos e comportamentais foram avaliados durante 15 minutos antes da punção de calcâneo, durante os dois minutos do procedimento de coleta (retirada do pé, antissepsia, punção, duas ordenhas e manipulação do pé) e cinco minutos após o curativo, enquanto o RN permanecia com a mãe em contato ou na incubadora. Nesse estudo, não houve mensuração de variável específica para dor.

A média de aumento na FC do período basal para a punção foi menor na condição do contato do que na incubadora. O mesmo ocorreu com a duração do choro. Os RN retornaram rapidamente para o estado de sono profundo na condição do contato, enquanto aqueles da incubadora permaneceram em sono ativo ou sonolentos.

Garcia, Sousa e Lamy (2006) realizaram um ensaio clínico randomizado com 64 RN pré-termo com idade gestacional entre 28 e 36 semanas, sendo submetidos ao grupo experimental (10 minutos de contato materno pele a pele antes e durante a punção de calcâneo) ou ao controle (rotina do serviço). A intensidade da dor foi avaliada pela escala PIPP. Concluíram que o contato pele a pele possui efeito analgésico na situação de dor aguda em prematuros.

Sintetizando, constatamos que existe um estudo que investiga o contato materno pele a pele em RN a termo (GRAY; WATT; BLASS, 2000) e três em pré-termo (JOHNSTON et al., 2003; LUNDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005; GARCIA; SOUSA; LAMY, 2006). A punção de calcâneo foi o procedimento de dor aguda em todos os estudos encontrados, verificando-se diferentes períodos na coleta de dados em cada estudo. O desenho metodológico foi divergente nos estudos realizados com prematuros, sendo que em dois deles o RN foi seu próprio controle (JOHNSTON et al., 2003; LUNDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005) e no outro os RN eram submetidos ao grupo experimental ou controle (GARCIA; SOUSA; LAMY,

2006), no entanto, em todos os estudos a alocação do RN à intervenção foi estabelecida aleatoriamente.

Com relação ao tempo em que os prematuros permaneciam em contato materno pele a pele antes da punção, este variou de 10 minutos (GARCIA; SOUSA; LAMY, 2006), 30 minutos (JOHNSTON et al., 2003) e 3 horas (LUNDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005), sendo que, em todos os estudos, os RN permaneceram em contato durante o procedimento até o final da recuperação.

Os indicadores comportamentais avaliados foram a mímica facial, o estado de sono e vigília e o choro. A escala utilizada para mensuração da mímica facial foi a PIPP (GARCIA; SOUSA; LAMY, 2006) e o NFCS (JOHNSTON et al., 2003). Lundington-Hoe, Hosseini e Torowiez (2005) não avaliaram este parâmetro. Os indicadores fisiológicos de dor avaliados foram a FC e a SPO₂ em todos os três estudos.

Podemos constatar que a maioria dos estudos acerca do contato pele a pele no alívio da dor aguda relaciona-se a experimentos em animais, sendo escassa a evidência científica em RN humanos. Nosso interesse, então, se reporta a investigar a efetividade do contato materno pele a pele na diminuição da dor aguda no prematuro.

No Brasil, o MC é definido como um tipo de assistência neonatal que implica o contato pele a pele precoce entre a mãe e o RN de baixo peso, de forma crescente e pelo tempo que ambos entenderem ser prazeroso e suficiente, permitindo, dessa forma, uma maior participação dos pais no cuidado ao seu RN, estando inserido no Programa de Atenção Humanizada ao RN de baixo peso, implantado em 1999 pelo Ministério da Saúde.

Dentre as vantagens desse método destacam-se: contribuição para organização comportamental, regulação da emoção e estado de sono-vigília (FELDMAN et al., 2002; VENANCIO; ALMEIDA, 2004), melhor estabilidade cardiorrespiratória,

controle da temperatura corporal (LUNDINGTON-HOE et al., 2000; BRASIL, 1999), redução no tempo de internação, menor índice de infecções, ganho de peso e favorecimento do vínculo mãe e filho (CHARPAK et al., 2001).

Vale destacar que no presente estudo o contato pele a pele, na verdade, não irá se configurar como o método canguru, pois será uma intervenção pontual por 15 minutos antes e durante o procedimento doloroso, diferentemente do conceito já apresentado.

Elegemos como procedimento de dor aguda a punção de calcâneo para coleta de sangue para o Teste do Pezinho por se tratar de um exame em que todos os RN devem ser submetidos precocemente. Além disso, a enfermagem tem participação importante no Programa Nacional de Triagem Neonatal por ser o profissional que mais interage com a clientela envolvida neste processo, a mãe e o neonato; além da técnica para coleta do sangue para o Teste do Pezinho ser um procedimento de enfermagem.

O Programa de Triagem Neonatal iniciou-se em 1961 com o Prof. Dr. Robert Guthrie que desenvolveu o método de coletar amostras de sangue utilizando o papel-filtro por meio de pesquisas da fenilcetonúria em crianças, sendo que, somente em 1963, o método criado por Guthrie é reconhecido como viável na comunidade científica e torna-se padrão para o teste de Triagem Neonatal para fenilcetonúria (MARTOM DA SILVA, 2001).

No Brasil, o Programa de Triagem Neonatal para fenilcetonúria teve início com a criação de um laboratório na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de São Paulo, em 1976, sob a liderança do Dr. Benjamim José Schmidt. Após uma década, o programa foi implementado com a inclusão do rastreamento para o hipotireodismo congênito. Em São Paulo, a Lei Estadual nº 3914/73 torna obrigatório o teste de triagem neonatal para fenilcetonúria (SÃO PAULO, 1973) e, em 1990, também

inclui a obrigatoriedade para o hipotireoidismo congênito, sendo também aprovada a Lei Federal nº 8069/90 (BRASIL, 1990).

Com a Portaria GM/MS nº 822/GM, de 6 de junho de 2001, é instituído o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) que prevê a realização gratuita do Teste do Pezinho como triagem para detecção precoce, acompanhamento e tratamento da fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias e fibrose cística a todos os RN (BRASIL, 2001).

No município de Ribeirão Preto, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP) é um centro de referência não somente para as crianças nascidas neste hospital, como também aquelas nascidas nas cidades que compõem a Divisão Regional de Saúde XVII. Em janeiro de 2002, o Laboratório de Triagem Neonatal do HCFMRP-USP foi credenciado pelo Ministério da Saúde como um dos sete centros de referência em triagem neonatal do Estado de São Paulo (fase II) o que tornou obrigatório, além do rastreamento neonatal do hipotireoidismo congênito e da fenilcetonúria, a triagem da anemia falciforme e outras hemoglobinopatias.

Finalmente, nossa motivação para o presente estudo surgiu da escassez de estudos experimentais que investiguem o contato pele a pele materno em prematuros, durante um procedimento doloroso, dentro da perspectiva do cuidado desenvolvimental e humanizado.

2 Objetivo e hipótese

Este estudo tem como objetivo testar a efetividade do contato materno pele a pele na diminuição da reatividade à dor no prematuro, durante o procedimento da punção de calcâneo para coleta do Teste do Pezinho.

Temos como hipótese que os RN pré-termo em contato pele a pele, por 15 minutos antes e permanecendo durante o procedimento de punção do calcâneo para coleta de sangue para o Teste do Pezinho, apresentarão menos manifestações comportamentais e fisiológicas relacionadas à dor durante todo o procedimento e irão estar mais calmos na recuperação, quando comparados àqueles sem contato pele a pele.

3 Metodología

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo analítico-experimental randomizado, no qual os participantes são colocados aleatoriamente para formar os grupos de estudo e controle. A alocação aleatória tem o objetivo de formar grupos com características semelhantes. Procede-se à intervenção em apenas um dos grupos, sendo que o outro serve para a comparação dos resultados (PEREIRA, 2002).

O estudo experimental envolve a administração de um tratamento ou intervenção (variável independente) e a análise das conseqüências (variáveis dependentes) (POLIT; HUNGLER, 2004). Neste estudo a intervenção consiste em colocar o RN pré-termo em contato pele a pele com a mãe antes e durante a coleta de sangue para o Teste do Pezinho e têm-se como variáveis dependentes as respostas fisiológica (FC) e comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) relacionadas à dor aguda (punção de calcâneo). Conforme explicitado na hipótese, buscamos relacionar se o contato pele a pele entre mãe e filho (causa), por 15 minutos antes e, permanecendo assim durante a coleta do Teste do Pezinho, repercute em menos manifestações fisiológicas e comportamentais relacionadas à dor, e ao fato de os prematuros apresentarem-se mais calmos na recuperação (efeitos), em comparação à ausência de contato.

3.2 Local de estudo

A pesquisa foi realizada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), de referência terciária na atenção perinatal, que dispõe de 20 leitos de cuidado intensivo neonatal e 28 leitos de cuidados intermediários. Em 2005, dentre os 1.132 nascimentos ocorridos na

instituição, aproximadamente 179 (15,81%) foram pré-termo, sendo 146 com IG entre 32 e 36 semanas (DADOS..., 2005).

A coleta dos dados foi realizada na Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal (UCIN) do hospital. A UCIN é composta por quatro enfermarias com sete leitos cada, sendo uma delas destinada aos prematuros em manipulação mínima. Vale ressaltar que as mães podem permanecer na unidade todos os dias, das 8 às 19 horas, participando dos cuidados do filho; sendo que à noite seu acesso torna-se restrito. A visita paterna é permitida diariamente das 16 às 17 horas.

Cinco prematuros do grupo controle foram transferidos da UCIN para a Unidade de Alojamento Conjunto, próximo ao período de agendamento do Teste do Pezinho, mas a coleta foi realizada na UCIN e nas mesmas condições experimentais que os demais RN.

Nesta unidade a coleta de sangue para o Teste do Pezinho é realizada na UCIN do HCFMRP-USP somente por enfermeiros, conforme a data agendada de acordo com o dia de nascimento do RN. Optamos por selecionar duas enfermeiras do serviço para realizarem todas as coletas que fizeram parte do estudo visando a reduzir a variabilidade durante o procedimento. Definiu-se, juntamente com estas enfermeiras, o melhor horário para realizar as coletas como sendo o período da manhã (7 horas) ou no início da tarde (12h30min) a fim de não intervir no horário da mamada dos bebês (tempo mínimo de 30 minutos da última mamada) e respeitando as rotinas do serviço. No entanto, estes horários também eram negociados com as mães de acordo com a sua disponibilidade, havendo assim alguma mudança a depender de necessidade.

O ambiente de coleta foi em uma das quatro enfermarias da UCIN, dependendo do local em que o bebê estivesse no dia da coleta. Não foi possível realizar a coleta em um local privativo, pois não havia sala disponível na unidade e, além disso, para evitar

que alguns prematuros que necessitavam de monitoramento e oxigênio inalatório ($<0,5$ l/min) fossem transportados desnecessariamente. Além disso, procurou-se não interferir nas rotinas do serviço e nem expor os bebês a riscos.

3.3 Amostra

A amostra foi constituída por todos os RN pré-termo internados na UCIN do HCFMRP - USP submetidos à coleta de sangue para o Teste do Pezinho, no período de 13 de setembro de 2005 a 26 de maio de 2006, totalizando 65 neonatos. Seis RN foram excluídos da amostra, pois houve uma fita de DVD danificada, perdendo-se todas as filmagens anteriormente gravadas, sendo quatro RN do grupo controle e dois do grupo experimental. Os RN foram divididos aleatoriamente nos grupos experimental ($n = 31$) e controle ($n = 28$), constituindo-se em 59 prematuros.

Os **critérios de inclusão** foram:

- idade gestacional ≥ 30 e ≤ 36 semanas e 6 dias e saudável,
- Apgar ≥ 6 no 5º minuto,
- clinicamente estável,
- não ter hemorragia intraventricular grau III ou IV ou subsequente leucomalácia,
- tempo mínimo de 30 minutos da última mamada e
- desejo materno de manter o RN em contato pele a pele para o estudo.

Como **critérios de exclusão** tivemos:

- RN com doença congênita do sistema nervoso, malformação ou prejuízos neurológicos;

- uso de analgésicos opióides que interfiram nas respostas à nocicepção ou cujas mães estejam recebendo essas drogas, considerando que, por meio do aleitamento materno, essas drogas possam interferir na resposta do RN à dor.

A idade gestacional foi definida em semanas pelo método do Capurro Somático (23 RN) ou Ballard (36 RN) realizado pelo médico ou residente e registrado no prontuário do prematuro.

O exame de RN com 26 semanas de gestação ou menos deve ser realizado com menos de 12 horas de vida, enquanto para os lactentes com idade gestacional de, no mínimo, 26 semanas, o exame deve ser feito dentro de 96 horas pós-natal (BALLARD et al., 1991).

O método do Capurro Somático, criado em 1991, constitui-se em uma simplificação da Escala de Dubowitz, com quatro itens para avaliação de sinais somáticos e dois para neurológicos, totalizando em apenas seis variáveis (CAPURRO et al., 1978).

Foram excluídos da amostra RN que possuíam apenas a idade gestacional calculada por meio da data da última menstruação (DUM) ou do exame de ultrasonografia.

O método de avaliação da idade gestacional foi o Ballard em 19 (61,3%) RN do grupo experimental e 17 (60,7%) do grupo controle, enquanto 12 RN do grupo experimental e 11 do grupo controle tiveram a idade gestacional avaliada pelo método do Capurro Somático.

Os RN pré-termo foram submetidos à coleta de sangue para o Teste do Pezinho, divididos aleatoriamente em dois grupos: contato materno pele a pele por 15 minutos antes e durante todo o procedimento (experimental) ou mantidos na condição usual no berço, enrolados em um cobertor durante todo o procedimento (controle). Por ocasião

do convite à mãe e aceitação para a participação na pesquisa, foi sorteado o grupo ao qual o RN seria inserido com uma moeda.

3.4 Estudo-piloto

Em agosto de 2005, realizamos algumas simulações de coleta utilizando um boneco e uma auxiliar de pesquisa para treinamento em um laboratório e, posteriormente, testamos estas mesmas situações na UCIN do HCFMRP-USP para familiarização com o equipamento, local de filmagem e profissionais que trabalham na unidade. Após esse período, foi realizado o estudo-piloto, no mesmo local, do qual participaram quatro RN pré-termo. Esse período foi importante para realizar o treinamento dos auxiliares de pesquisa na técnica de filmagem e das duas enfermeiras colaboradoras, assim como para os ajustes metodológicos necessários que estão descritos no procedimento de coleta de dados.

3.5 Indicadores de avaliação

3.5.1 Variável independente

O contato materno pele a pele foi realizado por 15 minutos antes e durante a coleta de sangue para o Teste do Pezinho, até o final da recuperação (dois minutos), conforme recomendado por Johnston et al. (2003).

3.5.2 Variáveis dependentes

3.5.2.1 Indicador fisiológico

Escolhemos a FC como parâmetro fisiológico para avaliação da resposta à dor do RN por ser de fácil obtenção e já dispormos de monitor cardíaco no grupo de pesquisa (GESCA). Sabe-se que mudanças na FC são amplamente utilizadas como

marcadores da reatividade de RN pré-termo e a termo a eventos dolorosos, apesar de se constituírem em uma medida não específica que pode ser também interpretada como um sinal de estresse (OBERLANDER; SAUL, 2002).

A FC pode ser facilmente confundida por fatores inerentes ao contexto ambiental ao qual o prematuro está inserido durante a mensuração da reatividade à dor. Estes fatores incluem o estado de saúde do RN (comprometimento neurológico), tratamento médico (ventilação mecânica) e farmacológico (uso de analgésicos), e estado de desenvolvimento (OBERLANDER; SAUL, 2002).

Assim, é necessário cautela ao interpretar o significado das mudanças nestes indicadores, devendo ser associado com outra medida mais específica para avaliação da dor, tal como a mímica facial (CRAIG; KOROL; PILLAI, 2002) a qual foi incluída neste estudo acrescida de outros indicadores comportamentais como a mímica facial, o estado de sono e vigília e o choro, apresentados a seguir.

3.5.2.2 Indicadores comportamentais

3.5.2.2.1 Mímica facial

A mímica facial consiste na capacidade da face expressar diferentes padrões dentro de um período de tempo, reproduzindo uma variedade de estados do RN (CRAIG; KOROL; PILLAI, 2002). Procedimentos invasivos provocam uma mímica facial relativamente única em RN a termo e pré-termo (CRAIG et al., 1993).

Utilizamos a escala NFCS (Neonatal Facing Coding System / Escala de Codificação da Face Neonatal) para avaliação detalhada e mais específica da mímica facial dos RN. Este instrumento inclui a avaliação da presença ou ausência de nove movimentos faciais: fronte saliente, olhos apertados, sulco nasolabial aprofundado, boca aberta, boca aberta na vertical, boca aberta na horizontal, língua tensa, tremor do queixo

e protrusão da língua. A definição de cada movimento encontra-se no Manual de treinamento do NFCS (GRUNAU; FITZGERALD; ELLWOOD, 2001), conforme descrito:

AÇÃO	DESCRIÇÃO
1. Fronte saliente (FS)	Abaulamento, aumento e/ou sulcos verticais acima e entre as sobrancelhas como resultado da aproximação e rebaixamento das sobrancelhas.
2. Olhos apertados (FP)	Apertar ou abaular as pálpebras.
3. Sulco nasolabial aprofundado (SN)	Marcação profunda e levantamento do sulco nasolabial (uma linha ou ruga que se inicia nas asas do nariz e desce até os cantos dos lábios).
4. Boca aberta (BA)	Boca aberta é mais do que lábios relaxados. Os lábios de muitos bebês estão distantes mesmo quando sua face está relaxada. A comparação é a face de cada bebê relaxada (basal). O rebaixamento da mandíbula pode ser uma dica visível.
5. Boca aberta na vertical (BV)	Caracterizado por um estiramento dos cantos dos lábios seguido por um rebaixamento pronunciado da mandíbula. Frequente o estiramento da boca é observado quando a boca é aberta logo após o rebaixamento acentuado da mandíbula.
6. Boca aberta na horizontal (BH)	Esta ação aparece como um estiramento horizontal dos cantos da boca, algumas vezes acompanhado por um estiramento do lábio superior.
7. Língua tensa (LT)	Levantamento da língua com as extremidades tensas. A primeira vez que ocorre a língua tensa geralmente é fácil de se visualizar, frequentemente ocorre com a boca bem aberta. Após esta primeira ocorrência, a boca pode se fechar um pouco. A língua tensa pode ser codificada através da visibilidade das extremidades da língua tensa.
8. Tremor queixo (TQ)	Um movimento claro da mandíbula para cima e para baixo (difícil de se notar quando a fita está em <i>slow motion</i>)
9. Protrusão de língua (PL)	Ação da língua protruir-se (mover-se para fora), mas nem sempre entre os lábios do bebê.

Quadro: Ações faciais do NFCS. Grunau, R.E.; Fitzgerald, C.E e Ellwood (2001)

Para cada movimento facial presente, é atribuído um ponto, sendo o escore máximo de nove pontos. Considera-se a presença de dor quando três ou mais manifestações são observadas, totalizando um escore mínimo de 3,0 (GRUNAU; CRAIG, 1987; GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG, 1990).

3.5.2.2.2 Estado de sono e vigília

Adotamos os parâmetros utilizados por Miyase et al. (2003) que atribuem escores discretos dos estados de sono profundo até choro, a saber: sono profundo = 1, sono ativo = 2, sonolência = 3, alerta quieto = 4, alerta ativo = 5, choro = 6. Estes estados de sono e vigília foram descritos por Prechtl (1974), conforme se segue:

Sono profundo - olhos firmemente fechados, respiração profunda e regular, pequenos sobressaltos a intervalos regulares (separados por muitos segundos). Neste período, o sono profundo é sinal de maturidade e bom funcionamento do sistema nervoso. Contribui para o repouso e organização do sistema nervoso imaturo e facilmente sobrecarregado do RN pré-termo. Sua ocorrência várias vezes ao dia é importante, como que isolando o bebê do mundo exterior.

Sono ativo (sono REM) - os olhos podem apresentar movimentos rotativos lentos, pequenas contrações; o bebê pode se espreguiçar, apresentar respiração regular mais rápida e, às vezes, mais curta do que o sono profundo. O bebê sorri às vezes, contrai a musculatura facial, movimenta a boca e pode apresentar sucção não-nutritiva. Esse estágio de sono é considerado como sendo ligado ao crescimento e à diferenciação cerebral. O bebê está mais vulnerável ao mundo exterior neste estágio de sono.

Sonolência - os olhos abrem-se, podendo permanecer parcialmente ou totalmente abertos, mas com aparência entorpecida. Ocasionalmente, apresentam movimentos suaves de braços e pernas. Respiração regular, mais rápida e curta do que durante o sono.

Alerta quieto - o corpo e a face ficam relativamente inativos, olhos brilhantes. Os estímulos visuais e auditivos evocam respostas. Este é o estado que mais recompensa os pais, pois possibilita a interação.

Alerta ativo - o bebê está acordado e apresenta mais movimentos; é considerado como um estado de transição para o choro. O bebê está disponível para o mundo externo e pode ser acalmado ou trazido de volta para o estado de alerta quieto com o uso de estímulos adequados, mas se esses forem fortes em demasia, o bebê tende a se tornar desorganizado.

Choro - o bebê pode apresentar vocalizações por vários propósitos, como a dor, fome, tédio e desconforto. Para o presente estudo, seguiremos o conceito adotado por Bilgen et al. (2001), no qual o choro é toda vocalização audível com duração maior que cinco segundos e que tem intervalos de pausas de até 20 segundos.

3.5.2.2.3 Choro

Apesar de o choro estar incluso no estado de sono e vigília, também foi considerado como outro parâmetro comportamental, pois ampliamos seu dimensionamento quanto a sua duração durante o procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho. Assim, cronometramos a duração de qualquer vocalização audível com duração maior do que cinco segundos durante o procedimento de coleta de sangue que compreendeu os períodos de antisepsia, punção, ordenha e compressão.

Será utilizada a definição de choro citada anteriormente.

3.6 Equipamentos utilizados

A FC foi obtida pela instalação de três eletrodos Red Dot 2258-3 da 3M em todos os RN e do monitor cardíaco NELLCOR, Modelo N5000-ENS (P), doado pela empresa Tyco do Brasil ao GESCA.

Para a coleta dos dados acerca dos parâmetros comportamentais (estados de sono e vigília e mímica facial), utilizamos uma câmera SONY- Digital Handcan - modelo

DCR-TRV 340 ou DVD92 para a filmagem contínua da face do RN pré-termo. Não foi utilizado foco de luz para filmagem. A observação das filmagens foi realizada por um televisor Philips 29 e aparelho de DVD Hypson modelo H827D.

3.7 Procedimento de coleta de dados

O procedimento de coleta do Teste do Pezinho seguiu o protocolo recomendado pela Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto (ANEXO A). A coleta do exame deve ser feita em todos RN com três a sete dias de vida, de preferência até o 5º dia, desde que a criança já esteja sendo amamentada por pelo menos 48 horas. Em prematuros, recomenda-se a coleta em duas amostras, sendo a primeira com três a sete dias de vida e a segunda com 25 dias a um mês completo de vida; essa última deverá ser antecipada, caso o bebê necessite de transfusão sangüínea (MANUAL..., 2002).

No presente estudo, a coleta de dados foi realizada somente em uma das amostras para o Teste do Pezinho, independente desta ser a primeira ou a segunda, sendo que o mesmo RN não pode participar duas vezes do estudo.

Atendidos os critérios de inclusão na amostra, inicialmente foi feito um levantamento do prontuário do prematuro para a coleta e registro (item 1 do apêndice A) dos dados relacionados à identificação do RN (registro, nome, data de nascimento, sexo, Apgar, peso ao nascer, idade gestacional e pós-natal e tipo de parto); dados relacionados à internação (tipo de internação prévia e atual, tempo de internação, diagnósticos clínicos desde o nascimento até a data da coleta); dados relacionados aos procedimentos invasivos (realizados desde o nascimento até 24 horas antes da coleta e nas últimas 24 horas que anteciparam a coleta, e analgesia); dados relacionados à amamentação (tipo de aleitamento e técnica de amamentação) e dados relacionados à mãe (paridade e idade materna, tabagismo e experiências prévias com o método canguru). Tais dados

possibilitaram estabelecer possíveis relações com a reatividade dos prematuros nos diferentes momentos de filmagem, conforme utilizados em estudos sobre dor em RN (GUINSBURG et al., 2000; GRUNAU et al., 2001a; JOHNSTON et al., 2003; TADDIO et al., 2002; LEITE, 2005).

Foram considerados como procedimentos invasivos todos aqueles que envolvem rompimento da epiderme, tal como punção de calcâneo, venopunção, inserção de cateter venoso ou arterial, punção lombar e intubação (HOLSTI et al., 2004).

O procedimento de coleta foi dividido em sete fases: período basal (PB), tratamento (PT), antissepsia (PA), punção (PP), ordenha (PO), compressão (PC) e recuperação (PR) para possibilitar uma comparação intra-sujeito e entregupos das variáveis mensuradas.

Os RN pré-termo do grupo experimental estavam vestidos somente com fralda e foram segurados pelas suas mães que os mantinham em posição elevada, a um ângulo de aproximadamente 60° entre o seio materno, proporcionando o máximo de contato pele a pele entre ambos. Foi solicitado à mãe para retirar a roupa e vestir uma camisola do hospital aberta na frente, posicionar o bebê no colo e manter suas mãos escondidas embaixo do cobertor na costa do bebê, na tentativa de diminuir a chance dos observadores identificarem o grupo de estudo (JOHNSTON et al., 2003).

A mãe permaneceu sentada em uma cadeira próxima ao leito (berço/incubadora) do bebê para realizar o contato pele a pele durante o PB e PT, no entanto, durante o procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho (PA, PP, PO, PC) e PR, a mãe ficou em pé com o bebê na posição de contato pele a pele para facilitar a coleta, conforme realizado no estudo-piloto e recomendado pelo Laboratório de *Screening* Neonatal do HCFMRP - USP (MANUAL..., 2002).

No grupo controle, os RN pré-termo foram mantidos na condição usual, berço ou incubadora, em decúbito lateral, vestidos somente com uma fralda e enrolados em um cobertor durante todo o procedimento. A mãe pode acompanhar o procedimento, mas foi orientada a não tocar ou falar com o bebê.

A temperatura da sala onde realizamos a coleta dos dados foi mantida com o ar condicionado na temperatura de 27 °C, no mínimo, para assegurar que os bebês não sentissem frio, evitando-se correntes de ar no local.

Os comportamentos dos prematuros de ambos os grupos foram filmados dois minutos após a instalação dos eletrodos para verificação da FC (PB) enquanto permaneceram no berço/incubadora. Logo após, os RN do grupo controle foram mantidos no berço/incubadora, sem manipulação, durante 15 minutos, período esse igual àquele em que o grupo experimental permaneceu em contato materno pele a pele. Então, no 13º minuto, ou seja, nos últimos dois minutos do período de 15 minutos, os RN foram filmados, imediatamente antes do início do procedimento (PT). Os RN continuaram sendo filmados continuamente após a antissepsia (PA), punção de calcâneo (PP), ordenha (PO), compressão (PC) e dois minutos após o imediato término do procedimento, sem que houvesse manipulação do RN (PR).

O período basal e da recuperação foram reduzidos para dois minutos, ao invés dos cinco minutos propostos anteriormente, pois no estudo-piloto observamos que o procedimento estava muito longo, o que cansava a mãe e interferia nas outras rotinas da unidade.

Além disso, nos baseamos em outros estudos que também utilizaram o mesmo tempo de observação no período basal (GRAY; WATT; BLASS, 2000; GRAY et al., 2002).

A mímica facial pelo NFCS e os estados de sono e vigília foram registrados nos itens 3 e 4 do apêndice A, em cada período da coleta, conforme instrumentos adaptados de Leite (2005).

No estudo-piloto, pretendíamos assegurar que os observadores permanecessem cegos para o grupo de intervenção, porém tivemos dificuldades em assegurar tal condição para todos os RN filmados, já que, algumas vezes, no grupo experimental, o RN mais agitado movimentava a face e expunha o colo materno.

No entanto, a filmagem foi realizada focalizando-se o máximo possível só a face do RN, evitando que aparecesse o que está ao redor, na tentativa de minimizar a identificação do grupo. A face da mãe não aparecia na filmagem.

Para realizar a filmagem da face do RN, foi necessária a presença de uma auxiliar de pesquisa, já familiarizada com a temática e metodologia utilizada. Esta auxiliar foi treinada pela pesquisadora durante o estudo-piloto.

3.7.1 Registro dos dados durante a coleta

O registro da FC minuto a minuto foi feito pela pesquisadora no instrumento de coleta de dados (item 2 do apêndice A), já que o equipamento só era capaz de integralizar e memorizar a FC a cada cinco minutos.

O estado de sono e vigília foi avaliado continuamente durante todo o procedimento de coleta do Teste do Pezinho a cada dois minutos, em blocos de 20 segundos (item 4 do apêndice A), sendo considerado o estado com maior frequência em cada período (PB, PT, PA, PP, PO, PC e PR), ou seja, o estado predominante naquele período específico de coleta.

Com relação ao choro, além de sua frequência estar incluída nos estados de sono e vigília, registrou-se sua duração em minutos e segundos a cada período (PB, PT, PA, PP, PO, PC e PR).

O NFCS foi avaliado a cada dois segundos durante os 20 segundos iniciais de cada fase do procedimento (PB, PA, PP, PO, PC e PR), exceto no PT, onde foram considerados os últimos 20 segundos iniciais dos últimos dois minutos do período. Assim, foi obtido um escore de dor para cada período da coleta (item 3 do apêndice A).

As análises sequenciais e associação dos indicadores coincidentes sobre a dor (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) foram feitas a partir da observação dos DVD em Televisor Philips 29, por dois observadores treinados. Foram selecionadas as fitas que ofereceram uma visão completa e específica da face do RN e contexto da dor.

Na análise das filmagens, os observadores não permaneceram cegos ao grupo devido à natureza da intervenção, mas não tiveram conhecimento dos objetivos do estudo. Apenas foi dito aos observadores que seria avaliado o comportamento de dor dos RN.

3.8 Processamento e análise dos dados da coleta

3.8.1 Análise de dados

Para cada grupo, experimental e controle, foram comparados os comportamentos dos neonatos entre os grupos, considerando todos os períodos do procedimento (PB, PT, PA, PP, PO, PC e PR), como também entre os sujeitos da amostra, desconsiderando os grupos.

Foram analisados os valores médios relativos à média, valores mínimos e máximos das FC nos diferentes períodos de coleta de dados, bem como o número de situações de risco e sua duração.

Foi considerada como risco a FC com valores diferentes da faixa de normalidade 110 a 160 bat/min (FLETCHER, 1999).

Para análise dos estados de sono e vigília, mímica facial e choro, cada uma das filmagens foi assistida em detalhes por dois observadores treinados para distinguir e registrar os comportamentos dos neonatos. O processo foi realizado para identificar e descrever as respostas do neonato à dor aguda.

3.8.2 Confiabilidade da mensuração

Duas alunas de pós-graduação, uma mestranda e outra doutoranda, integrantes do GESCA, foram treinadas pela pesquisadora para realizar a codificação da mímica facial pelo NFCS. A pesquisadora responsável, que já havia sido treinada anteriormente por ocasião de sua participação na codificação da mímica facial no estudo de Leite (2005), realizou o treinamento dos observadores durante quatro encontros realizados após o término da coleta de dados, utilizando o manual para treinamento do NFCS (GRUNAU; FITZGERALD; ELLWOOD, 2001) e simulando exemplos com imagens aleatórias da amostra. Apenas uma das alunas, com maior tempo disponível, realizou a codificação da mímica facial em todos os RN, sendo que a outra codificou 30% de uma amostra aleatória para realizar a confiabilidade. A pesquisadora não participou efetivamente da codificação do NFCS, realizando somente a seleção dos períodos de observação. Este procedimento foi realizado para se evitar o viés de aferição.

A confiabilidade refere-se à dupla codificação das imagens do mesmo RN para verificar a fidedignidade da mensuração realizada por um dos observadores. Grunau, Fitzgerald e Ellwood (2001) recomendaram que sejam selecionados 20 a 25% da amostra para ser calculado o índice de fidedignidade entre os observadores, após o

período de treinamento, utilizando-se a fórmula conservativa proposta por Grunau e Craig (1987):

$$\frac{\text{Nº de expressões (codificadas como 1) no qual codificadores 1 e 2 concordaram}}{\text{Nº total de expressões (codificado como 1) pelos 2 codificadores}} \times 2$$

Recomenda-se atingir um coeficiente de confiabilidade de no mínimo 0.80, preferencialmente de 0,85 após o treinamento (GRUNAU; FITZGERALD; ELLWOOD, 2001).

O coeficiente de confiabilidade obtido entre as observadoras foi de 0,97.

3.8.3 Digitação da base de dados

O banco de dados foi estruturado com a construção de um dicionário em uma planilha do EXCEL para a codificação das variáveis. Os dados obtidos na coleta foram submetidos ao processo de dupla digitação para garantir a confiabilidade destes. Por meio da validação da digitação, ao se detectar divergência, conferiam-se os dados com aquele registrado no apêndice A.

3.8.4 Análise estatística

Os dados digitados na planilha foram exportados para *Statistical Package for the Social Science* (versão 11.5) para realização dos testes estatísticos necessários.

Para análise das variáveis quantitativas, foi avaliado o padrão de distribuição dos valores obtidos para escolha do teste estatístico.

A normalidade das observações foi testada por meio do teste não-paramétrico de Shapiro-Wilk. Como a normalidade não foi encontrada em variável alguma, optamos pelo teste não-paramétrico para duas amostras independentes, denominado Mann-

Whitney, para a comparação das variáveis quantitativas entre os dois grupos. Para as variáveis qualitativas (ou categóricas), utilizamos o teste Qui-quadrado, ou Teste Exato de Fisher.

Para a comparação dos resultados dos escores médios do NFCS e da média da FC intra-sujeitos e entregupos foi realizada uma análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas considerando os seguintes fatores:

- a) *within subject factor*: intra-sujeito (escore NFCS)
- b) *between subject factor*: entregupo (experimental ou controle)

Nas comparações dos escores do NFCS, procedeu-se uma análise de variância — co-variância (ANCOVA univariada), nos períodos em que houve diferença estatisticamente significativa na ANOVA com medidas repetidas, empregando-se os modelos lineares generalizados (GLM), controlando para a idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor. Para o sexo, por ser uma variável dicotômica, utilizamos a estatística descritiva realizando a estratificação direta.

O fator de correção empregado para as análises de variância foi o método de Bonferroni, e o nível de significância utilizado foi de $\alpha = 5\%$.

3.9 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP, processo número 5547/2005 (ANEXO B). A mãe era inicialmente abordada por ocasião da visita ao seu bebê, sendo informada oralmente sobre os objetivos do estudo e procedimentos de coleta dos dados pela pesquisadora. Caso esta apresentasse o desejo de participar da pesquisa, era firmado o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice B) antes da coleta de dados; em caso de pais adolescentes foi também solicitado o consentimento dos responsáveis.

4 Resultados

Os resultados do presente estudo foram organizados em duas seções. Primeiramente, mostramos a caracterização dos sujeitos da amostra. Nesta seção, apresentamos os dados relativos às características dos neonatos e das mães do grupo experimental e controle (dados do nascimento e dados clínicos), a seguir, discorreremos os dados relativos à exposição prévia dos neonatos a procedimentos dolorosos e, então, mostramos os dados relacionados à caracterização do procedimento de coleta do Teste do Pezinho. Na segunda seção, apresentamos os resultados relativos à reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho, comparando cada grupo (experimental e controle) quanto aos indicadores comportamentais e fisiológico relacionados à resposta de dor em cada fase do procedimento.

4.1 Caracterização dos sujeitos da amostra

4.1.1 Dados relativos aos neonatos e às mães dos grupos experimental e controle

A Tabela 1 apresenta os valores médios e desvios-padrão das variáveis dos RN (peso ao nascer, idade corrigida, idade pós-natal e índice de Apgar) e das mães (idade e número de filhos), segundo os grupos experimental e controle e respectivos valores p nos testes estatísticos (Mann-Whitney).

A média de peso ao nascer no grupo experimental foi de 1748,8g, enquanto no controle foi de 1846,2g. O Apgar médio no 1º minuto foi de 6,5 e 7,1 nos grupos experimental e controle, respectivamente, aumentando para 9,2 e 9,6 no 5º minuto. No dia da coleta, a média da idade corrigida foi de 248,0 e 254,4 dias e da idade pós-natal foi de 14,1 e 12,6 dias, nos grupos experimental e controle, respectivamente.

Com relação aos dados maternos, as idades médias foram de 27,7 e 26,7 anos nos grupos experimental e controle, respectivamente. O número médio de filhos foi de 1,8 no grupo experimental e 2,3 no controle.

Tabela 1 – Valores médios e desvio-padrão das variáveis dos RN (peso ao nascer, idade corrigida, idade pós-natal e índice de Apgar) e das variáveis maternas (idade e número de filhos), segundo os grupos experimental e controle e respectivos valores p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis	Grupo experimental		Grupo controle		<i>p</i> ¹
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	
Do RN					
Peso ao nascer (g)	1748,8	± 524,7	1846,2	± 529,1	0,320
Apgar 1º minuto	6,5	± 2,3	7,1	± 1,9	0,337
Apgar 5º minuto	9,2	± 0,96	9,6	± 0,8	0,113
Idade corrigida no dia da coleta (dias)	248,3	± 14,5	254,4	± 8,2	0,105
Idade pós-natal no dia da coleta (dias)	14,1	± 10,9	12,6	± 10,9	0,482
Da mãe					
Idade (anos)	27,7	± 6,7	26,7	± 6,0	0,533
Número de filhos	1,8	± 1,0	2,2	± 1,6	0,290

$\bar{x}$ = média

Sd = desvio-padrão

¹Teste de Mann-Whitney

$\alpha = 0,05$

Os resultados do Teste de Mann-Whitney mostram que o peso ao nascimento, índice de Apgar, idade corrigida e pós-natal do RN, idade materna e número de filhos não diferiram estatisticamente entre os grupos experimental e controle.

Tabela 2 – Distribuição dos RN segundo sexo, tipo de parto e experiência prévia no método-canguru, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis		Grupo experimental		Grupo controle		p
		Nº	%	Nº	%	
Sexo	Masculino	18	58,1	12	42,9	0,243 ¹
	Feminino	13	41,9	16	57,1	
Tipo de parto	Normal	13	41,9	10	35,7	0,625 ¹
	Cesárea	18	58,1	18	64,3	
Experiência prévia no canguru	Sim	6	19,4	2	7,1	0,259 ²
	Não	25	80,6	26	92,9	

¹Teste Qui-Quadrado

²Teste Exato de Fisher

$\alpha = 0,05$

Predominaram nascimentos do sexo masculino (58,1%) no grupo experimental e do sexo feminino (57,1%) no grupo controle. A cesárea foi o tipo de parto mais freqüente tanto no grupo experimental (58,1%) como no controle (64,3%). Não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição do sexo e tipo de parto entre os dois grupos.

Apenas 06 (19,4%) mães do grupo experimental e 02 (7,1%) do grupo controle tinham experiência prévia na metodologia canguru, totalizando 26,5% da amostra. O resultado do Teste Exato de Fisher mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto ao canguru.

No dia da coleta do exame, além da prematuridade, os RN apresentavam os seguintes diagnósticos clínicos: icterícia neonatal (23), gemelaridade (20), hipoglicemia neonatal (10), infecção neonatal (7), desconforto respiratório precoce (5), displasia broncopulmonar (3), pneumonia (3), apnéia da prematuridade (2), monilíase perineal (2), hiperglicemia neonatal (1), doença da membrana hialina (1), taquipnéia (1), anemia da prematuridade (1), granuloma umbilical (1), persistência do canal interatrial (1), distúrbio de coagulação (1), sepse tardia (1), alergia à proteína do leite de vaca (1), hiperemia umbilical (1), policitemia (1), hidrolece (1), impetigo (1), infecção congênita por citomegalovírus (1) e criptorquidia (1).

Cabe esclarecer que tais dados referem-se ao registro feito pelo médico no prontuário do RN no dia da coleta do Teste do Pezinho, e que alguns diagnósticos estavam relacionados à morbidade durante a internação.

Entre os prematuros do grupo experimental, 24 (77,4%) estiveram internados na UTIN, enquanto no grupo controle a distribuição foi menor, 13 (46,4%).

Na Tabela 3, apresentamos as variáveis que caracterizam a alimentação e terapêutica utilizada entre os RN no dia da coleta do Teste do Pezinho.

Tabela 3 – Distribuição dos RN segundo o tipo e a técnica de alimentação, uso de oxigenoterapia e fototerapia no dia da coleta do Teste do Pezinho nos grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis		Grupo experimental		Grupo controle		p^2
		Nº	%	Nº	%	
Tipo de alimentação	AME	29	93,0	26	92,9	N.C.
	AA	2	6,5	0	0,0	
	AM	0	0,0	2	7,1	
Técnica de alimentação ¹	Seio materno	19	61,3	22	78,6	0,150
	Sonda	21	67,7	14	50,0	0,166
	Copo	10	32,3	14	50,0	0,166
Oxigenoterapia	Sim	3	9,7	1	3,6	0,614
	Não	28	90,3	27	96,4	
Fototerapia	Sim	4	12,9	11	25,0	0,234
	Não	27	87,1	48	75,0	

¹categorias não são mutuamente exclusivas ²Teste Exato de Fisher N.C. = Não calculado $\alpha = 0,05$ AME = aleitamento materno exclusivo AA= aleitamento artificial AM= aleitamento misto

Verificamos que a grande maioria dos RN estava em aleitamento materno exclusivo, sendo 29 (93,0%) no grupo experimental e 26 (92,9%) no controle. Dois (6,5%) RN do grupo experimental estavam em aleitamento artificial e 02 (7,1%) do controle em aleitamento misto.

Quanto à técnica de amamentação, 19 (61,3%) do grupo experimental e 22 (78,6%) do grupo controle estavam sendo alimentados por sucção direta no seio materno. Vinte e um (67,7%) do grupo experimental e 14 (50,0%) do controle utilizavam a sonda orogástrica, e 10 (32,3%) do grupo experimental e 14 (50,0%) do controle estavam sendo alimentados pelo copo. Cabe assinalar que o mesmo RN podia estar utilizando uma ou mais dessas técnicas de alimentação.

Por ocasião da coleta de dados, quatro RN faziam uso de oxigênio inalatório (bigode), em concentração mínima (< 0,5 ml/min), sendo 03 (9,7%) do grupo experimental e 01 (3,6%) do controle. Quinze RN estavam em fototerapia, sendo 04 (12,9%) do grupo experimental e 11 (25,0%) do controle. No caso dos bebês que estavam em fototerapia, era desligado o foco de luz para realização do procedimento e retirada a proteção ocular para visualização completa da face do RN.

Os resultados do Teste Exato de Fisher mostram que não houve diferença estatisticamente significativa nas técnicas de alimentação e no uso de oxigenoterapia e fototerapia entre os prematuros dos grupos experimental e controle, por ocasião da coleta do Teste do Pezinho.

4.1.2 Dados relativos à exposição prévia dos neonatos a procedimentos dolorosos

A Tabela 4 mostra a exposição de prematuros aos procedimentos invasivos, desde o nascimento até 24 horas anteriores à coleta, e nas últimas 24 horas imediatamente antes da coleta do Teste do Pezinho para caracterizar a exposição recente a eventos de dor aguda.

Tabela 4 - Valores médios e respectivos desvios-padrão do número de procedimentos invasivos recebidos pelos RN desde o nascimento até 24 horas antes da coleta e nas últimas 24 horas anteriores à coleta de sangue para o Teste do Pezinho, nos grupos experimental e controle, e os respectivos valores do p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis	Grupo experimental		Grupo controle		p^1
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	
Nascimento até 24 horas antes da coleta	25,4	± 14,1	26,1	± 18,9	0,832
Nas últimas 24 horas da coleta	1,4	± 1,9	3,2	± 4,3	0,057

$\bar{x}$ = média

Sd = desvio-padrão

¹ Teste de Mann-Whitney

$\alpha = 0,05$

Constatamos que não houve diferença significativa entre os grupos experimental e controle em relação ao número de procedimentos invasivos realizados tanto do nascimento até 24 horas antes da coleta como nas últimas 24 horas anteriores à coleta do Teste do Pezinho, embora neste último o Teste de Mann-Whitney esteja próximo ao nível de significância.

Os prematuros dos dois grupos foram submetidos a um número considerável de procedimentos invasivos desde o nascimento até 24 horas antes da coleta, apresentando uma média de 25,4 procedimentos no grupo experimental e 26,1, no controle. Os procedimentos invasivos mais realizados nesse período foram as punções de calcâneo e a venosa, totalizando 618 e 601, respectivamente. A seguir, estão as punções arterial e intramuscular, realizadas 132

e 64 vezes, respectivamente, e a intubação orotraqueal, realizada 22 vezes. As punções de líquido e torácica foram realizadas em menor frequência, tendo sido feita apenas uma vez cada.

Quanto à exposição recente dos prematuros a procedimentos dolorosos nas 24 horas anteriores a coleta do Teste do Pezinho, a média foi de 1,4 procedimentos dolorosos no grupo experimental e 3,2 no controle. As punções venosa e de calcâneo também foram os procedimentos invasivos mais realizados nesse período, totalizando 99 e 62 procedimentos cada. A punção arterial foi realizada apenas uma vez. Os demais procedimentos (intramuscular, punção de líquido e intubação orotraqueal) não foram realizados.

Figura 1 - Distribuição do número total de punções desde o nascimento até 24 horas antes da coleta do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semi-quartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

A mediana foi semelhante com relação o número total de punções desde o nascimento até 24 horas antes do procedimento do Teste do Pezinho em ambos os grupos, sendo de 21,0 para o experimental e de 19,5 para o controle.

Todos os 59 RN foram submetidos a algum tipo de procedimento invasivo nesse período, sendo no mínimo quatro procedimentos. Dois RN, um do grupo experimental e outro do controle, ultrapassaram o limite da amplitude semiquartílica e foram submetidos a um número total de 94 e 68 procedimentos dolorosos, respectivamente, em um período de cerca de 26 dias de internação na UTIN.

Figura 2 - Distribuição do número total de punções 24 horas antes da coleta do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

A mediana referente ao total do número de punções 24 horas antes da coleta do Teste do Pezinho foi de 1,0 para o grupo experimental e de 2,0 no controle.

Nesse período, 21 (35,6%) RN não foram submetidos a procedimento invasivo; dois do grupo experimental e dois do controle ultrapassaram o limite da amplitude semiquartílica com exposição máxima a 08 e 19 procedimentos, respectivamente.

4.1.3 Dados relativos ao procedimento de coleta do Teste do Pezinho

A Tabela 5 apresenta o número médio de punções durante o procedimento, a duração média da coleta em minutos e os respectivos desvios-padrão nos grupos experimental e controle, e os valores do p nos testes estatísticos (Mann-Whitney).

Tabela 5 – Valores médios respectivos desvios-padrão do número de punções realizadas e o tempo de duração da coleta de sangue para o Teste do Pezinho, nos grupos experimental e controle, e os respectivos valores do p nos testes estatísticos. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis	Grupo experimental		Grupo controle		p^1
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	
Número de punções durante o procedimento	1,4	$\pm 0,7$	1,7	$\pm 0,8$	0,099
Duração da coleta (minutos)	4,8	$\pm 3,0$	6,0	$\pm 3,0$	0,014*

$\bar{x}$ = média

Sd = desvio-padrão

¹ Teste de Mann-Whitney

$\alpha = 0,05$

* estatisticamente significativo

Os RN do grupo experimental receberam uma média de 1,4 punções e no controle a média foi de 1,7 punções; não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

A Figura 3 mostra que a mediana foi de 1,0 punção de calcâneo para os prematuros do grupo experimental e de 1,5 para os do controle, durante a coleta do Teste do Pezinho. Um RN do grupo experimental e outro do controle ultrapassaram o limite da amplitude semiquartílica com 04 punções cada.

Figura 3 - Distribuição do número total de punções durante a coleta de sangue do Teste do Pezinho, segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

No grupo experimental, 22 (71,0%) RN receberam apenas uma punção de calcâneo durante a coleta do Teste do Pezinho e 07 (22,6%) receberam duas punções e 02 (6,4%) receberam três e quatro punções cada. No grupo controle, 14 (50,0%) RN receberam uma punção, 10 (35,7%) duas punções, 03 (10,7%) receberam três punções e 01 (3,6%) recebeu quatro punções.

Apesar de os dois grupos serem homogêneos quanto ao número de punções, a duração média da coleta do Teste do Pezinho foi maior (6,0 minutos) no grupo controle do que no experimental (4,8 minutos), sendo a diferença estatisticamente significativa.

O menor tempo gasto com a coleta no grupo experimental foi de 1,95 minutos, enquanto no grupo controle foi de 2,48 minutos. Entre os RN que receberam 04 punções, a

duração da coleta foi de 16,22 e 17,25 minutos, respectivamente, no grupo experimental e controle.

4.2 Reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho

4.2.1 Indicadores comportamentais

4.2.1.1 Mímica facial

Conforme citado na metodologia, a mímica facial foi mensurada pelo NFCS, considerando-se nove ações faciais (fronte saliente, fenda palpebral, sulco nasolabial, boca estirada na horizontal, boca na vertical, língua tensa, protrusão de língua e tremor de queixo), podendo assim atingir um escore de zero a nove. É importante ressaltar que o procedimento de coleta foi dividido em sete períodos (PB, PT, PA, PP, PO, PC e PR), sendo que para cada período foi obtido um escore do NFCS.

Figura 4 – Evolução dos escores médios do NFCS, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.

A Figura 4 mostra que os prematuros responderam ao estímulo doloroso com aumento do indicador comportamental – NFCS, sendo que os escores médios do grupo experimental

foram menores do que aqueles obtidos no grupo controle, durante todos os períodos do procedimento de coleta do Teste do Pezinho, em especial no PP e PO. Nestes dois períodos, os escores médios foram maiores nos dois grupos, em relação aos demais períodos.

Também é possível constatar que ambos os grupos apresentaram um aumento acentuado nos escores médios do NFCS da antissepsia à punção e decréscimo acentuado da ordenha à recuperação. Apenas o grupo experimental teve decréscimo dos escores do NFCS em outros períodos: do basal para o tratamento e da punção à ordenha.

Tabela 6 – Média dos escores, desvios-padrão e percentis dos escores do NFCS nos períodos de coleta, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Períodos	$\bar{x}$		Sd		Percentil					
	GE	GC	GE	GC	25		50		75	
					GE	GC	GE	GC	GE	GC
Basal - PB	0,47	0,79	±1,32	±1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42
Tratamento - PT	0,32	0,96	±1,00	±1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
Antissepsia - PA	1,07	1,41	±1,81	±1,87	0,00	0,00	0,00	0,60	1,40	2,85
Punção - PP	2,47	3,61	±1,86	1,87	1,00	2,32	2,20	4,15	3,90	5,30
Ordenha - PO	2,37	4,24	±2,16	±1,89	0,00	3,30	2,80	4,90	4,40	5,55
Compressão - PC	1,16	2,08	±1,75	±2,12	0,00	0,00	0,00	1,15	1,70	4,57
Recuperação - PR	0,94	1,42	±1,69	±2,04	0,00	0,00	0,00	0,05	1,10	3,75

$\bar{x}$ = média Sd = desvio-padrão GE = grupo experimental GC = grupo controle

Os valores médios do NFCS no grupo experimental foram menores do que os do grupo controle em todos os períodos do procedimento de coleta do Teste do Pezinho, especialmente no PP e PO cuja redução foi de 1,14 (68,4%) e 1,87 (55,9%), respectivamente. Apenas nestes dois períodos do grupo controle é que os escores médios do NFCS foram acima do limiar de dor (> 3).

Os escores do NFCS também foram menores no grupo experimental do que no controle, nos percentis 25, 50 e 75.

Escore acima do limiar de dor aparecem no grupo experimental somente no percentil 75, na punção e ordenha, enquanto no grupo controle ocorreram no percentil 50 nesses mesmos períodos e no percentil 75 desde a punção até a recuperação.

Tais aspectos ficam mais evidentes no gráfico que se segue.

Figura 5 – Distribuição dos escores medianos do NFCS, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle, durante os períodos de coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – 2007.

A Figura 5 mostra que houve grande variabilidade dos escores do NFCS, em todos os períodos e nos dois grupos, com alguns prematuros cujos escores estavam fora das amplitudes semiquartílicas (*outliers*). No grupo controle, o percentil 75 foi maior em todos os períodos, em comparação ao grupo experimental, bem como a mediana a partir do PA.

Para melhor compreensão dessas diferenças, realizamos análise de variância com medidas repetidas intra-sujeitos e entregupos, inicialmente desconsiderando os períodos de coleta do Teste do Pezinho e, posteriormente, comparando-os nos diferentes períodos.

Tabela 7 – Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativo aos escores do NFCS. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
NFCS	Pillai's Trace	0,694	19,685(b)	6,000	52,000	0,000	0,694	118,109	1,000
	Wilks' Lambda	0,306	19,685(b)	6,000	52,000	0,000	0,694	118,109	1,000
	Hotelling's Trace	2,271	19,685(b)	6,000	52,000	0,000	0,694	118,109	1,000
	Roy's Largest Root	2,271	19,685(b)	6,000	52,000	0,000	0,694	118,109	1,000
NFCS * grupo	Pillai's Trace	0,144	1,455(b)	6,000	52,000	0,212	0,144	8,730	0,516
	Wilks' Lambda	0,856	1,455(b)	6,000	52,000	0,212	0,144	8,730	0,516
	Hotelling's Trace	0,168	1,455(b)	6,000	52,000	0,212	0,144	8,730	0,516
	Roy's Largest Root	0,168	1,455(b)	6,000	52,000	0,212	0,144	8,730	0,516

a $\alpha = 0,05$ b Exact statistic c Design: Intercept+grupo Within Subjects Design: NFCS

Constatamos diferença significativa nos valores do NFCS intra-sujeitos ($p = 0,000$). Não houve interação tempo e tratamento relativos aos escores do NFCS ($p = 0,212$), pois o efeito do grupo (ou tempo) não depende do nível do tempo (ou grupo).

Tabela 8 – Resultado da comparação entregupos relativo aos escores do NFCS. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Intercept	1143,721	1	1143,721	137,841	0,000	0,707	137,841	1,000
Grupo	68,643	1	68,643	8,273	0,006	0,127	8,273	0,807
Error	472,952	57	8,297					

a $\alpha = 0,05$

A Tabela 8 mostra que houve diferença estatisticamente significativa nos escores do NFCS ($p = 0,006$) na comparação entregupos, ou seja, fazer parte do grupo experimental ou controle implicava em diferentes valores do NFCS.

A Tabela 9 compara os escores do NFCS obtidos pelos 59 prematuros em cada período do procedimento, independentemente do grupo a que esses pertençam, visando a analisar quais períodos foram diferentes entre os sujeitos da amostra.

Tabela 9 – Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos dos escores do NFCS em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

(I) NFCS	(J) NFCS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-0,008	0,265	1,000	-0,852	0,836
	3	-0,609	0,284	0,763	-1,512	0,294
	4	-2,412(*)	0,305	0,000	-3,382	-1,443
	5	-2,675(*)	0,319	0,000	-3,690	-1,660
	6	-0,988(*)	0,291	0,026	-1,913	-0,063
	7	-0,548	0,271	0,996	-1,408	0,312
2	1	0,008	0,265	1,000	-0,836	0,852
	3	-0,601	0,259	0,499	-1,423	0,222
	4	-2,404(*)	0,260	0,000	-3,230	-1,578
	5	-2,667(*)	0,271	0,000	-3,528	-1,806
	6	-0,980(*)	0,295	0,032	-1,917	-0,043
	7	-0,540	0,248	0,706	-1,329	0,249
3	1	0,609	0,284	0,763	-0,294	1,512
	2	0,601	0,259	0,499	-0,222	1,423
	4	-1,803(*)	0,232	0,000	-2,540	-1,066
	5	-2,066(*)	0,277	0,000	-2,947	-1,185
	6	-0,379	0,333	1,000	-1,437	0,679
	7	0,061	0,312	1,000	-0,932	1,053
4	1	2,412(*)	0,305	0,000	1,443	3,382
	2	2,404(*)	0,260	0,000	1,578	3,230
	3	1,803(*)	0,232	0,000	1,066	2,540
	5	-0,263	0,190	1,000	-0,865	0,340
	6	1,424(*)	0,307	0,000	0,447	2,401
	7	1,864(*)	0,314	0,000	0,867	2,861
5	1	2,675(*)	0,319	0,000	1,660	3,690
	2	2,667(*)	0,271	0,000	1,806	3,528
	3	2,066(*)	0,277	0,000	1,185	2,947
	4	0,263	0,190	1,000	-0,340	0,865
	6	1,687(*)	0,303	0,000	0,724	2,650
	7	2,127(*)	0,310	0,000	1,140	3,114
6	1	0,988(*)	0,291	0,026	0,063	1,913
	2	0,980(*)	0,295	0,032	0,043	1,917
	3	0,379	0,333	1,000	-0,679	1,437
	4	-1,424(*)	0,307	0,000	-2,401	-0,447
	5	-1,687(*)	0,303	0,000	-2,650	-0,724
	7	0,440	0,209	0,842	-0,226	1,106
7	1	0,548	0,271	0,996	-0,312	1,408
	2	0,540	0,248	0,706	-0,249	1,329
	3	-0,061	0,312	1,000	-1,053	0,932
	4	-1,864(*)	0,314	0,000	-2,861	-0,867
	5	-2,127(*)	0,310	0,000	-3,114	-1,140
	6	-0,440	0,209	0,842	-1,106	0,226

Based on estimated marginal means * $\alpha = 0,05$. a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

1- basal 2- tratamento 3- antisepsia 4- punção 5- ordenha 6- compressão 7- recuperação

Os escores do NFCS foram diferentes estatisticamente ao comparar o PB com o PP ($p=0,000$), PO ($p=0,000$) e PC ($p=0,026$), sendo que os escores foram maiores nesses períodos em relação ao basal. O PT também diferiu significativamente dos mesmos períodos - PP ($p=0,000$), PO ($p=0,000$) e PC ($p=0,032$), com maiores escores nesses períodos em comparação ao tratamento. Não houve diferença do PB em relação ao PT ($p=1,000$), PA ($p=0,763$) e PR ($p=0,996$), bem como do PT em relação ao PA ($p=0,499$) e PR ($p=0,706$).

O período de antissepsia diferiu significativamente do PP ($p=0,000$) e do PO ($p=0,000$), com escores do NFCS maiores nesses últimos, porém a diferença não foi estatisticamente significativa em comparação ao PB ($p=0,763$), PT ($p=0,499$), PC ($p=1,000$) e PR ($p=1,000$).

Os escores na punção não diferiram estatisticamente do PO ($p=1,000$), porém houve diferença estatisticamente significativa com relação aos demais períodos - PB, PT, PA, PC e PR ($p=0,000$). Na ordenha, os escores diferiram estatisticamente do PB, PT, PA, PC e PR ($p=0,000$). Portanto, os escores do NFCS na punção e ordenha foram maiores em relação aos demais períodos, caracterizando-se como eventos dolorosos. Ao compará-los, constatamos que na ordenha os escores foram maiores do que na punção, evidenciada pela diferença negativa ao comparar PP com PO ($-0,263$).

Na compressão, os escores do NFCS não foram estatisticamente significativos em relação ao PA ($p=1,000$) e PR ($p=0,842$), mas diferiram dos outros períodos, apresentando escores maiores que o PB ($p=0,026$) e PT ($p=0,032$) e menores que PP ($p=0,000$) e PO ($p=0,000$).

Na recuperação, os escores não diferiram estatisticamente daqueles do PB ($p=0,996$), PT ($p=0,706$), PA ($p=1,000$) e PC ($p=0,842$), porém houve diferença estatística significativa em relação ao PP ($p=0,000$) e PO ($p=0,000$).

A Tabela 10 mostra as comparações dos escores do NFCS entre os grupos experimental e controle em cada um dos períodos de coleta.

Tabela 10 – Resultado das comparações múltiplas dos escores do NFCS entre grupos em cada período da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.

NFCS	(I) grupo de intervenção	(J) grupo de intervenção	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
						Lower Bound	Upper Bound
1	Experimental	Controle	-0,322	0,398	0,422	-1,119	0,475
	Controle	Experimental	0,322	0,398	0,422	-0,475	1,119
2	Experimental	Controle	-0,641	0,340	0,064	-1,322	0,039
	Controle	Experimental	0,641	0,340	0,064	-0,039	1,322
3	Experimental	Controle	-0,340	0,480	0,482	-1,300	0,621
	Controle	Experimental	0,340	0,480	0,482	-0,621	1,300
4	Experimental	Controle	-1,140(*)	0,486	0,023	-2,114	-0,166
	Controle	Experimental	1,140(*)	0,486	0,023	0,166	2,114
5	Experimental	Controle	-1,872(*)	0,530	0,001	-2,933	-0,811
	Controle	Experimental	1,872(*)	0,530	0,001	0,811	2,933
6	Experimental	Controle	-0,917	0,504	0,074	-1,926	0,092
	Controle	Experimental	0,917	0,504	0,074	-0,092	1,926
7	Experimental	Controle	-0,483	0,486	0,325	-1,456	0,491
	Controle	Experimental	0,483	0,486	0,325	-0,491	1,456

Based on estimated marginal means * $\alpha = 0,05$ a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimental e controle no PP ($p = 0,023$) e PO ($p = 0,001$), cujos escores do NFCS foram menores nos prematuros em contato pele a pele, embora o resultado do teste no PT ($p = 0,064$) esteja próximo ao nível de significância definido.

A seguir apresentamos os resultados da análise de variância – covariância (ANCOVA univariada), controlando-se para idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor durante os períodos de punção e ordenha.

Tabela 11 – Média dos escores do NFCS e respectivos desvios-padrão, e média estimada dos escores controlando-se para as co-variáveis idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor, no período de punção, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Covariáveis	Grupo experimental			Grupo controle		
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}_a$	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}_a$
Idade corrigida	2,47	$\pm 1,86$	2,52	3,61	$\pm 1,87$	3,56
Idade pós-natal	2,47	$\pm 1,86$	2,47	3,61	$\pm 1,87$	3,61
Experiências prévias de dor	2,47	$\pm 1,86$	2,46	3,61	$\pm 1,87$	3,63

a As covariáveis apresentadas foram avaliadas por meio dos valores que se seguem: idade corrigida = 251,20; idade pós-natal = 13,66 e experiências prévias de dor = 28,03.

Verificamos que mesmo controlando as variáveis idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor, os escores médios do NFCS do grupo experimental permanecem inferiores aos do controle, durante a punção.

Tabela 12 – Média dos escores do NFCS e respectivos desvios-padrão, e média estimada dos escores controlando-se para as co-variáveis idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor, no período de ordenha, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Covariáveis	Grupo experimental			Grupo controle		
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}_a$	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}_a$
Idade corrigida	2,37	$\pm 2,16$	2,46	4,24	$\pm 1,89$	4,14
Idade pós-natal	2,37	$\pm 2,16$	2,35	4,24	$\pm 1,89$	4,26
Experiências prévias de dor	2,37	$\pm 2,16$	2,36	4,24	$\pm 1,89$	4,25

a As covariáveis apresentadas foram avaliadas por meio dos valores que se seguem: idade corrigida = 251,20; idade pós-natal = 13,66 e experiências prévias de dor = 28,03.

Também na ordenha os escores médios do NFCS do grupo experimental permanecem inferiores aos do controle, tendo como variáveis controladas a idade corrigida, idade pós-natal e experiências prévias de dor.

Para comparações destes resultados construímos as tabelas que se seguem para cada variável controlada na punção (tabelas 13 a 15) e na ordenha (tabelas 16 a 18).

Tabela 13 – Resultado da comparação entre grupos relativo aos escores do NFCS na punção controlando para idade corrigida no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	21,098(b)	2	10,549	3,007	0,057	0,097	6,013	0,561
Intercept	0,107	1	0,107	0,030	0,862	0,001	0,030	0,053
IC	1,976	1	1,976	0,563	0,456	0,010	0,563	0,114
grupo	15,018	1	15,018	4,280	0,043	0,071	4,280	0,529
Error	196,478	56	3,509					
Total	753,990	59						
Corrected Total	217,576	58						

a Computed using alpha = ,05 b R Squared = ,097 (Adjusted R Squared = ,065) IC= idade corrigida

Verificamos que a diferença entre as médias dos escores do NFCS durante a punção foi estatisticamente significativa ($p=0,043$) ao compararmos o grupo experimental e controle, controlando para a idade corrigida. O poder observado foi de 53%.

Tabela 14 – Resultado da comparação entre grupos relativo aos escores do NFCS na punção controlando para idade pós-natal no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	19,123(b)	2	9,561	2,698	0,076	0,088	5,396	0,513
Intercept	212,621	1	212,621	59,998	0,000	0,517	59,998	1,000
IPN	1,82E-006	1	1,82E-006	0,000	0,999	0,000	0,000	0,050
grupo	18,949	1	18,949	5,347	0,024	0,087	5,347	0,623
Error	198,454	56	3,544					
Total	753,990	59						
Corrected Total	217,576	58						

a $\alpha = 0,05$ b R Squared = ,088 (Adjusted R Squared = ,055) IPN= idade pós-natal

Houve uma diferença estatisticamente significativa ($p= 0,024$) com relação aos valores médios do NFCS durante a punção entre os grupos experimental e controle, embora tendo controlado para a variável idade pós-natal. O poder observado foi de 62%.

Tabela 15 - Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores do NFCS na punção controlando para as experiências prévias de dor. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	22,173(b)	2	11,087	3,177	0,049	0,102	6,354	0,586
Intercept	168,502	1	168,502	48,290	0,000	0,463	48,290	1,000
Exprev	3,050	1	3,050	0,874	0,354	0,015	0,874	0,151
grupo	20,256	1	20,256	5,805	0,019	0,094	5,805	0,658
Error	195,403	56	3,489					
Total	753,990	59						
Corrected Total	217,576	58						

a $\alpha = 0,05$ b R Squared = ,102 (Adjusted R Squared = ,070) Exprev = experiência prévia de dor

Constatamos que houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,019$) entre os escores médios do NFCS durante a punção na comparação entregrupos, mesmo controlando o número de experiências prévias de dor a que o RN havia sido submetido desde o nascimento até a coleta do Teste do Pezinho. O poder observado foi de 66%.

Tabela 16 – Resultado da comparação entregrupos relativo aos escores do NFCS na ordenha controlando para idade corrigida no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	59,735(b)	2	29,867	7,355	0,001	0,208	14,710	0,927
Intercept	2,847	1	2,847	0,701	0,406	0,012	0,701	0,130
IC	8,185	1	8,185	2,016	0,161	0,035	2,016	0,287
grupo	38,724	1	38,724	9,536	0,003	0,146	9,536	0,859
Error	227,408	56	4,061					
Total	913,910	59						
Corrected Total	287,142	58						

a $\alpha = 0,05$ b R Squared = ,208 (Adjusted R Squared = ,180) IC= idade corrigida

Na comparação entre os grupos experimental e controle, houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,003$) com relação aos escores médios do NFCS durante a ordenha, controlando para a variável idade corrigida. O poder observado foi de 86%.

Tabela 17 – Resultado da comparação entregupos relativo aos escores do NFCS na ordenha controlando para idade pós-natal no dia da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	54,187(b)	2	27,093	6,513	0,003	0,189	13,026	0,892
Intercept	212,287	1	212,287	51,031	0,000	0,477	51,031	1,000
IPN	2,637	1	2,637	0,634	0,429	0,011	,634	0,123
grupo	53,312	1	53,312	12,816	0,001	0,186	12,816	0,940
Error	232,955	56	4,160					
Total	913,910	59						
Corrected Total	287,142	58						

a $\alpha = 0,05$ b R Squared = ,189 (Adjusted R Squared = ,160) IPN= idade pós-natal

Verificamos também uma diferença estatisticamente significativa ($p= 0,001$) relativa aos valores médios do NFCS durante a ordenha ao comparar o grupo experimental com o controle, ao se controlar a variável idade pós-natal. O poder observado foi de 94%.

Tabela 18 - Resultado da comparação entregupos relativo aos escores do NFCS na ordenha controlando para as experiências prévias de dor. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power(a)
Corrected Model	52,070(b)	2	26,035	6,202	0,004	0,181	12,404	0,876
Intercept	170,985	1	170,985	40,733	0,000	0,421	40,733	1,000
Exprev	0,520	1	0,520	0,124	0,726	0,002	0,124	0,064
grupo	52,052	1	52,052	12,400	0,001	0,181	12,400	0,933
Error	235,072	56	4,198					
Total	913,910	59						
Corrected Total	287,142	58						

a $\alpha = 0,05$ b R Squared = ,181 (Adjusted R Squared = ,152) Exprev = experiência prévia de dor

Houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$) entre os escores médios do NFCS durante a ordenha ao comparar o grupo experimental e controle, controlando-se o número de experiências prévias de dor a que o RN havia sido submetido anteriormente à coleta do Teste do Pezinho. O poder observado foi de 93%.

Para a análise dos escores do NFCS, controlada para a variável sexo, realizamos a estratificação direta.

Tabela 19 – Distribuição dos escores médios do NFCS durante os períodos de coleta, segundo o sexo do RN nos grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

grupo	sexo		PB	PT	PA	PP	PO	PC	PR
GE	M	$\bar{x}$	0,62	0,55	0,93	2,43	2,85	1,54	1,50
		N	18	18	18	18	18	18	18
		Sd	1,63	1,27	1,58	2,00	2,17	2,01	2,04
	F	$\bar{x}$	0,27	0,00	1,27	2,54	1,70	0,64	0,16
		N	13	13	13	13	13	13	13
		Sd	0,78	0,00	2,14	1,74	2,03	1,19	0,37
	Total	$\bar{x}$	0,47	0,32	1,07	2,47	2,37	1,16	0,94
		N	31	31	31	31	31	31	31
		Sd	1,32	0,10	1,81	1,86	2,16	1,75	1,69
GC	M	$\bar{x}$	0,46	1,07	1,40	3,77	4,12	1,97	1,22
		N	12	12	12	12	12	12	12
		Sd	0,99	1,52	1,95	1,76	1,75	2,23	2,01
	F	$\bar{x}$	1,04	0,88	1,42	3,49	4,33	2,16	1,57
		N	16	16	16	16	16	16	16
		S	2,12	1,66	1,88	1,99	2,03	2,10	2,11
	Total	$\bar{x}$	0,79	0,96	1,41	3,61	4,24	2,08	1,42
		N	28	28	28	28	28	28	28
		Sd	1,73	1,57	1,87	1,87	1,88	2,12	2,04
Total	M	$\bar{x}$	0,55	0,76	1,12	2,97	3,36	1,71	1,39
		N	30	30	30	30	30	30	30
		Sd	1,39	1,37	1,72	1,99	2,08	2,07	2,00
	F	$\bar{x}$	0,70	0,49	1,35	3,06	3,15	1,48	0,94
		N	29	29	29	29	29	29	29
		Sd	1,67	1,29	1,96	1,91	2,40	1,89	1,72
	Total	$\bar{x}$	0,62	0,62	1,23	3,01	3,26	1,60	1,17
		N	59	59	59	59	59	59	59
		Sd	1,52	1,33	1,83	1,94	2,22	1,97	1,86

$\bar{x}$ = média Sd= desvio-padrão N= número de recém-nascidos GE= grupo experimental GC= grupo controle M= sexo masculino F= sexo feminino

Constatamos que os escores médios do NFCS em todos os períodos do procedimento são maiores nos prematuros do grupo controle em relação aos do experimental, tanto nos RN

de sexo masculino como no feminino, exceto nos períodos basal e de recuperação que o escore médio dos RN do sexo masculino foi maior no grupo experimental.

4.2.1.2 Estado de sono e vigília

Conforme apresentado anteriormente, o estado de sono e vigília foi considerado uma variável numérica: 1 = sono profundo, 2 = sono ativo, 3 = sonolência, 4 = alerta quieto, 5 = alerta ativo, 6 = choro. A Figura 6 mostra os valores médios do estado de sono e vigília predominante em cada período durante a coleta do Teste do Pezinho.

Figura 6 – Evolução dos valores médios do estado de sono e vigília, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.

Constatamos que ambos os grupos estavam em repouso no PB e ficaram mais calmos durante o PT, em especial os RN do grupo experimental. Com a realização da punção os prematuros dos dois grupos mostraram-se mais agitados, demonstrando ainda uma maior reatividade comportamental na ordenha. A partir da compressão, os RN acalmaram-se,

especialmente aqueles em contato pele a pele, entre os quais predominou o estado de sono profundo na recuperação.

Apresentamos a seguir o estado de sono e vigília mais incidente em cada período do procedimento em cada grupo. Cabe ressaltar que o estado foi avaliado continuamente a cada 20 segundos durante todo o procedimento de coleta do Teste do Pezinho.

A Tabela 20 mostra que houve alteração do indicador comportamental referente ao estado de sono vigília em resposta ao procedimento.

No basal, 12 (38,7%) prematuros do grupo experimental estavam em sono ativo, enquanto 08 (28,6%) do grupo controle estavam em sono profundo. No PT, predominou o sono ativo, com 12 (38,7%) prematuros no grupo experimental e 11 (39,3%) no controle.

No PA, a maior parte dos RN permaneceu em sono profundo (32,3%) durante o contato pele a pele, e em sono ativo (42,9%) no grupo controle.

O choro foi o estado de sono e vigília mais incidente nos períodos de punção e ordenha em ambos os grupos.

Na compressão, 12 (38,7%) RN do grupo experimental estavam em sono profundo e 09 (32,1%) do grupo controle permaneceram chorando.

Na recuperação, 22 (71,0%) RN do grupo experimental estavam em sono profundo, em comparação com 06 (21,4%) do grupo controle.

Tabela 20 – Distribuição dos RN dos grupos experimental e controle, segundo o estado de sono e vigília mais incidentes nos períodos da coleta (basal, tratamento, antisepsia, punção, ordenha, compressão e recuperação). Ribeirão Preto – SP, 2007.

Períodos	Estado de sono e vigília	Grupo Experimental		Grupo Controle		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Basal - PB	Sono profundo	5	16,1	8	28,6	13	22,0
	Sono ativo	12	38,7	4	14,3	16	27,1
	Sonolento	4	12,9	6	21,4	10	16,9
	Alerta quieto	2	6,5	2	7,1	4	6,8
	Alerta ativo	7	22,6	5	17,9	12	20,3
	Choro	1	3,2	3	10,7	4	6,8
Tratamento - PT	Sono profundo	9	29,0	8	28,6	17	28,8
	Sono ativo	12	38,7	11	39,3	23	39,0
	Sonolento	3	9,7	0	0,0	3	5,1
	Alerta quieto	3	9,7	0	0,0	3	5,1
	Alerta ativo	0	0,0	4	14,3	4	6,8
	Choro	4	12,9	5	17,9	9	15,2
Antisepsia - PA	Sono profundo	10	32,3	5	17,9	15	25,4
	Sono ativo	6	19,4	12	42,9	18	30,5
	Sonolento	3	9,7	0	0,0	3	5,1
	Alerta quieto	3	9,7	2	7,1	5	8,5
	Alerta ativo	2	6,5	2	7,1	4	6,8
	Choro	7	22,7	7	25,0	14	23,7
Punção - PP	Sono profundo	5	16,1	2	7,1	7	11,9
	Sono ativo	7	22,6	10	35,7	17	28,8
	Sonolento	1	3,2	0	0,0	1	1,7
	Alerta quieto	2	6,5	0	0,0	2	3,4
	Alerta ativo	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Choro	16	51,6	16	57,1	32	54,2
Ordenha - PO	Sono profundo	3	9,7	2	7,1	5	8,5
	Sono ativo	8	25,8	2	7,1	10	16,9
	Sonolento	1	3,2	0	0,0	1	1,7
	Alerta quieto	1	3,2	0	0,0	1	1,7
	Alerta ativo	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Choro	18	58,1	24	85,7	42	71,2
Compressão - PC	Sono profundo	12	38,7	6	21,4	18	30,5
	Sono ativo	10	32,3	4	14,3	14	23,7
	Sonolento	0	0,0	3	10,7	3	5,1
	Alerta quieto	1	3,2	3	10,7	4	6,8
	Alerta ativo	1	3,2	3	10,7	4	6,8
	Choro	7	22,6	9	32,1	16	27,1
Recuperação - PR	Sono profundo	22	71,0	6	21,4	28	47,4
	Sono ativo	5	16,1	8	28,6	13	22,0
	Sonolento	1	3,2	3	10,7	4	6,8
	Alerta quieto	0	0,0	4	14,3	4	6,8
	Alerta ativo	0	0,0	1	3,6	1	1,7
	Choro	3	9,7	6	21,4	9	15,2

Verificamos que nos dois períodos com maiores escores do NFCS constatados anteriormente, punção e ordenha, o choro foi mais incidente, mas em maior proporção entre os prematuros do grupo controle em comparação ao grupo experimental, especialmente no PO (58,1% vs 85,7%). A partir daí, a maioria dos prematuros que estava em contato pele a pele retornou para o sono profundo na compressão (38,7%) e recuperação (71,0%), enquanto que no controle predominou o choro (32,1%) na compressão e o sono ativo (28,6%) na recuperação.

Para verificar se as mudanças ocorridas relacionadas ao estado de sono e vigília durante todo o procedimento de coleta são significativas, realizamos a análise de variância com medidas repetidas. Inicialmente, apresentamos a comparação entre os sujeitos da amostra, independente do grupo de intervenção a que pertençam, e posteriormente, mostramos a relação entre os grupos.

Tabela 21 – Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativos aos valores médios do estado de sono e vigília. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
SonoVig	Pillai's Trace	0,659	16,714(a)	6,000	52,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,341	16,714(a)	6,000	52,000	0,000
	Hotelling's Trace	1,929	16,714(a)	6,000	52,000	0,000
	Roy's Largest Root	1,929	16,714(a)	6,000	52,000	0,000
SonoVig * grupo	Pillai's Trace	0,164	1,701(a)	6,000	52,000	0,139
	Wilks' Lambda	0,836	1,701(a)	6,000	52,000	0,139
	Hotelling's Trace	0,196	1,701(a)	6,000	52,000	0,139
	Roy's Largest Root	0,196	1,701(a)	6,000	52,000	0,139

a Exact statistic b Design: Intercept+grupo Within Subjects Design: SonoVig

Houve diferença significativa no estado de sono e vigília na comparação intra-sujeitos ($p=0,000$), porém não houve uma interação tempo e tratamento relativos aos valores do estado de sono e vigília ($p=0,139$), confirmando que também nesse indicador comportamental o efeito do grupo (ou tempo) não depende do nível do tempo (ou grupo).

Tabela 22 – Resultado da comparação entre grupos relativo ao estado de sono e vigília. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	4594,970	1	4594,970	411,173	0,000
grupo	37,818	1	37,818	3,384	0,071
Error	636,991	57	11,175		

Verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação aos valores do estado de sono e vigília ($p=0,071$).

A Tabela 23 mostra os resultados das comparações múltiplas intra-sujeitos, sem considerar o grupo de tratamento, em cada período de coleta do Teste do Pezinho.

Tabela 23 – Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos do estado de sono e vigília em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

(I) SonoVig	(J) SonoVig	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	0,283	0,226	1,000	-0,436	1,002
	3	-0,152	0,284	1,000	-1,054	0,750
	4	-1,170(*)	0,290	0,003	-2,093	-0,247
	5	-1,870(*)	0,282	0,000	-2,769	-0,972
	6	-0,226	0,311	1,000	-1,214	0,761
	7	0,543	0,272	1,000	-0,321	1,407
2	1	-0,283	0,226	1,000	-1,002	0,436
	3	-0,435	0,238	1,000	-1,191	0,322
	4	-1,453(*)	0,242	0,000	-2,222	-0,684
	5	-2,153(*)	0,269	0,000	-3,007	-1,299
	6	-0,509	0,342	1,000	-1,596	0,577
	7	0,260	0,259	1,000	-0,562	1,083
3	1	0,152	0,284	1,000	-0,750	1,054
	2	0,435	0,238	1,000	-0,322	1,191
	4	-1,018(*)	0,260	0,005	-1,845	-0,191
	5	-1,718(*)	0,269	0,000	-2,573	-0,864
	6	-0,074	0,330	1,000	-1,125	0,977
	7	0,695	0,286	0,381	-0,214	1,604
4	1	1,170(*)	0,290	0,003	0,247	2,093
	2	1,453(*)	0,242	0,000	0,684	2,222
	3	1,018(*)	0,260	0,005	0,191	1,845
	5	-0,700	0,256	0,172	-1,514	0,113
	6	0,944	0,343	0,167	-0,147	2,034
	7	1,713(*)	0,283	0,000	0,813	2,614
5	1	1,870(*)	0,282	0,000	0,972	2,769
	2	2,153(*)	0,269	0,000	1,299	3,007
	3	1,718(*)	0,269	0,000	0,864	2,573
	4	0,700	0,256	0,172	-0,113	1,514
	6	1,644(*)	0,256	0,000	0,830	2,458
	7	2,414(*)	0,273	0,000	1,545	3,282
6	1	0,226	0,311	1,000	-0,761	1,214
	2	0,509	0,342	1,000	-0,577	1,596
	3	0,074	0,330	1,000	-0,977	1,125
	4	-0,944	0,343	0,167	-2,034	0,147
	5	-1,644(*)	0,256	0,000	-2,458	-0,830
	7	0,770(*)	0,230	0,031	0,037	1,502
7	1	-0,543	0,272	1,000	-1,407	0,321
	2	-0,260	0,259	1,000	-1,083	0,562
	3	-0,695	0,286	0,381	-1,604	0,214
	4	-1,713(*)	0,283	0,000	-2,614	-0,813
	5	-2,414(*)	0,273	0,000	-3,282	-1,545
	6	-0,770(*)	0,230	0,031	-1,502	-0,037

Based on estimated marginal means * $\alpha=0,05$ level. a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

1- basal 2- tratamento 3- antisepsia 4- punção 5- ordenha 6- compressão 7- recuperação

Houve diferença estatisticamente significativa ao comparar o PB com o PP ($p=0,003$) e PO ($p=0,000$), sendo que os RN estavam mais ativos nestes últimos períodos. O PT também diferiu significativamente dos mesmos períodos - PP e PO ($p=0,000$). Não houve diferença do PB em relação ao PT, PA, PC e PR ($p=1,000$), bem com do PT em relação ao PB, PA, PC e PR ($p=1,000$).

O período de antissepsia diferiu significativamente do PP ($p=0,005$) e do PO ($p=0,000$), estando os RN mais ativos nestes últimos, porém a diferença não foi estatisticamente significativa em comparação ao PB, PT, PC ($p=1,000$) e PR ($p=0,381$).

Os estados de sono e vigília na punção não diferiram estatisticamente do PO ($p=0,172$) e PC ($p=0,167$), porém houve diferença estatisticamente significativa com relação aos demais períodos – PB ($p=0,003$), PT ($p=0,000$), PA ($p=0,005$) e PR ($p=0,000$). Na ordenha, o estado de sono e vigília diferiu estatisticamente do PB, PT, PA, PC e PR ($p=0,000$), mas não do PP ($p=0,172$). Ao comparar as médias do estado de sono e vigília na ordenha em relação aos demais períodos, a diferença é sempre positiva, o que significa que os RN estavam mais ativos durante a ordenha.

Na compressão, os estados de sono e vigília não foram estatisticamente significativos em relação ao PB, PT e PA ($p=1,000$) e PP ($p=0,167$), porém diferiram daqueles do PO ($p=0,000$) e PR ($p=0,031$).

Na recuperação, os estados de sono e vigília não diferiram estatisticamente daqueles do PB, PT ($p=1,000$) e PA ($p=0,381$), porém houve diferença estatística significativa em relação ao PP e PO ($p=0,000$) e PC ($p=0,031$).

A Tabela 24 mostra as comparações entre grupos, em cada período de coleta.

Tabela 24 – Resultado das comparações múltiplas do estado de sono e vigília entre grupos em cada um dos períodos da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.

SVig	(I) grupo de intervenção	(J) grupo de intervenção	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
						Lower Bound	Upper Bound
1	Experimental	Controle	-0,132	0,431	0,760	-0,995	0,730
	Controle	Experimental	0,132	0,431	0,760	-0,730	0,995
2	Experimental	Controle	-0,341	0,467	0,469	-1,277	0,595
	Controle	Experimental	0,341	0,467	0,469	-0,595	1,277
3	Experimental	Controle	-0,114	0,517	0,826	-1,149	0,921
	Controle	Experimental	0,114	0,517	0,826	-0,921	1,149
4	Experimental	Controle	-0,150	0,555	0,788	-1,262	0,962
	Controle	Experimental	0,150	0,555	0,788	-0,962	1,262
5	Experimental	Controle	-1,035(*)	0,487	0,038	-2,011	-0,059
	Controle	Experimental	1,035(*)	0,487	0,038	0,059	2,011
6	Experimental	Controle	-1,037	0,527	0,054	-2,091	0,018
	Controle	Experimental	1,037	0,527	0,054	-0,018	2,091
7	Experimental	Controle	-1,433(*)	0,439	0,002	-2,313	-0,554
	Controle	Experimental	1,433(*)	0,439	0,002	0,554	2,313

Based on estimated marginal means

* $\alpha = 0,05$

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Constatamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimental e controle nos períodos de ordenha ($p=0,038$) e recuperação ($p=0,00$), estando os RN mais calmos no grupo experimental do que no controle. Cabe ressaltar ainda, que na compressão o p ($=0,054$) encontra-se próximo ao valor de significância definido, cuja diferença aponta para maior ativação comportamental no grupo controle.

4.2.1.3 Choro

Do total de RN do grupo experimental, 128 (90,3%) e 26 (92,8%) do controle apresentaram pelo menos um ciclo de choro em qualquer um ou mais períodos da coleta. Dez (32,2%) prematuros do grupo experimental apresentaram tempo de choro inferior a um minuto, em contrapartida, apenas 04 (14,3%) do grupo experimental apresentaram a mesma duração do tempo de choro.

O tempo médio de choro e a duração da coleta do Teste do Pezinho, nos grupos experimental e controle estão apresentados na Tabela 16.

Tabela 25 – Valores médios do tempo de choro e duração da coleta de sangue para o Teste do Pezinho (antisepsia, punção, ordenha e compressão), segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Variáveis	Grupo experimental		Grupo controle		p^1
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	
Tempo de choro (minutos)	2,51	$\pm 2,77$	4,01	$\pm 3,24$	0,024*
Duração da coleta (minutos)	4,77	$\pm 3,01$	6,00	$\pm 3,02$	0,014*

¹ Teste de Mann-Whitney $\alpha = 0,05$ $\bar{x}$ = média Sd = desvio-padrão * estatisticamente significativo

Constatamos que o tempo médio do choro foi significativamente maior no grupo controle (4,01 minutos) em comparação ao experimental (2,51 minutos), representando, portanto, uma redução de 37,4% no tempo de choro da antisepsia à compressão. Foi também estatisticamente significativa a diferença entre a duração da coleta, sendo maior no controle (6,00 minutos) em relação ao grupo experimental (4,77 minutos), conforme relatado anteriormente.

Em termos proporcionais, os prematuros em contato pele a pele choraram 52,6% do tempo de coleta, enquanto no grupo controle essa proporção representou 66,8%.

Figura 7 – Distribuição da duração do choro durante a coleta de sangue para o Teste do Pezinho (antisepsia, punção, ordenha e compressão), segundo os valores medianos, amplitudes semiquartílicas, mínimos e máximos para os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Verificamos que a mediana no grupo experimental foi de 1,80 minutos e de 3,43 minutos no controle. O percentil 75 foi de 4,00 minutos e 4,92 minutos nos grupos experimental e controle, respectivamente.

Dois RN do grupo controle e um do grupo experimental obtiveram os maiores registros do tempo de choro (*outliers*), ultrapassando 10 minutos.

4.2.2 Indicador fisiológico

Vale ressaltar que foram registrados os valores da FC minuto por minuto em cada período da coleta (PB, PT, PA, PP, PO, PC e PR), sendo então calculada a média desses valores para todos os RN, e depois a média para cada grupo, conforme mostra a Tabela 24. Nos períodos de antisepsia, punção e compressão, por terem duração inferior a um minuto, foi registrado somente uma vez o valor da FC para cada RN, sendo a seguir calculada a média por grupo.

Figura 8 - Evolução dos valores médios da frequência cardíaca, durante os períodos do procedimento para coleta do Teste do Pezinho, segundo os grupos de experimental e controle. Ribeirão Preto – 2007.

Houve elevação do indicador fisiológico da FC como resposta ao procedimento em ambos os grupos. O contato pele a pele reduziu os valores médios da FC no PT, aumentando acentuadamente a partir daí até o PP, mantendo-se o mesmo valor na ordenha e decrescendo na recuperação até aproximar-se do basal.

No controle, os prematuros apresentaram um aumento acentuado da FC até a ordenha, decrescendo na compressão e recuperação, mas mantendo-se taquicárdicos com valores médios acima de 160 bpm.

Os RN do grupo experimental e controle apresentaram valores de risco para FC (≥ 160 bpm), durante os períodos de antissepsia, punção, ordenha e compressão. O pico da FC ocorreu na ordenha entre os prematuros do grupo controle, enquanto no experimental foi na compressão, com valor médio inferior.

Tabela 26 – Valores médios e desvios-padrão, valores mínimos e máximos das frequências cardíacas (bpm) dos RN nos períodos da coleta, segundo os grupos experimental e controle. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Períodos	Grupo Experimental				Grupo controle			
	$\bar{x}$	Sd	Mínimo	Máximo	$\bar{x}$	Sd	Mínimo	Máximo
Basal - PB	156,3	$\pm 26,8$	118	223	150,8	$\pm 18,6$	116	192
Tratamento - PT	150,8	$\pm 20,6$	122	238	156,8	$\pm 18,1$	117	185
Antissepsia - PA	164,7	$\pm 23,9$	123	244	165,1	$\pm 28,4$	114	244
Punção - PP	175,5	$\pm 28,3$	133	245	173,2	$\pm 25,5$	134	244
Ordenha - PO	175,7	$\pm 22,3$	132	244	184,1	$\pm 17,3$	146	213
Compressão - PC	178,9	$\pm 30,6$	113	241	178,2	$\pm 30,8$	129	236
Recuperação - PR	159,5	$\pm 21,6$	129	237	167,2	$\pm 23,6$	111	207

$\bar{x}$ = média

Sd = desvio-padrão

No período basal, ambos os grupos apresentaram uma média dentro da faixa de normalidade da FC, porém com grande variabilidade entre os valores mínimo e máximo. O contato pele a pele proporcionou uma redução da FC média em 6 bpm com relação ao basal, enquanto o grupo controle apresentou um aumento no mesmo valor.

Na antisepsia, tanto o grupo experimental como o controle apresentaram um aumento da FC média.

Verificamos um aumento de 19 bpm na FC média do PB ao PP e PO, no grupo experimental, e de 23 bpm na punção e 34 bpm na ordenha, no grupo controle.

Na compressão, a FC manteve-se próxima à média do PO, no grupo experimental, e decresceu em 6 bpm no controle.

Na recuperação, houve uma redução de 19 bpm após o término da manipulação no grupo experimental e de 11 bpm no controle. Os prematuros em contato pele a pele retornaram aos valores médios próximos aos basais na recuperação.

Do total de 59 RN, 34 (57,63%), 16 do grupo controle e 18 do experimental, e 42 (71,19%), 19 do controle e 24 do experimental, apresentaram FC acima de 160 bpm nos períodos de antisepsia e punção, respectivamente.

No PO, 49 (93,05%) RN apresentaram FC superior a 160 bpm, sendo vinte e quatro do grupo experimental e vinte e cinco do controle.

Na compressão, 42 (71,2%) prematuros apresentaram FC média acima da faixa de normalidade, sendo 23 do grupo experimental e 19 do controle.

No PR, houve redução, 29 (49,15%) RN apresentaram FC média acima da faixa de normalidade, sendo 12 do grupo experimental e 17 do controle.

Apresentamos a seguir os resultados da análise de variância com medidas repetidas para os valores médios da FC intra-sujeitos e entregrupos.

Tabela 27 - Resultado da análise intra-sujeitos e da interação tempo e tratamento relativo aos valores médios da FC. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
--------	-------	---	---------------	----------	------

freqc	Pillai's Trace	0,697	19,953(a)	6,000	52,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,303	19,953(a)	6,000	52,000	0,000
	Hotelling's Trace	2,302	19,953(a)	6,000	52,000	0,000
	Roy's Largest Root	2,302	19,953(a)	6,000	52,000	0,000
freqc * grupo	Pillai's Trace	0,155	1,586(a)	6,000	52,000	0,170
	Wilks' Lambda	0,845	1,586(a)	6,000	52,000	0,170
	Hotelling's Trace	0,183	1,586(a)	6,000	52,000	0,170
	Roy's Largest Root	0,183	1,586(a)	6,000	52,000	0,170
a Exact statistic b Design: Intercept+grupo Within Subjects Design: freqc						

Houve diferença estatisticamente significativa da FC na comparação intra-sujeitos ($p=0,000$), porém não houve uma interação tempo e tratamento relativa aos valores médios da FC ($p=0,170$). Da mesma forma que nos indicadores comportamentais, o efeito do grupo (ou tempo) não depende do nível do tempo (ou grupo).

Tabela 28 - Resultado da comparação entregupos relativo aos valores médios da FC. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	11477149,605	1	11477149,605	5446,325	0,000
grupo	409,871	1	409,871	0,194	0,661
Error	120117,244	57	2107,320		

Verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação aos valores da FC ($p=0,661$), portanto o grupo de tratamento não implica em diferenças na FC.

Tabela 29 - Resultado das comparações múltiplas intra-sujeitos dos valores médios da FC em cada período da coleta do Teste do Pezinho. Ribeirão Preto – SP, 2007.

(I) freqc	(J) freqc	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. (a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-0,265	3,294	1,000	-10,741	10,211
	3	-11,382	3,815	0,088	-23,515	0,752
	4	-20,824(*)	4,091	0,000	-33,835	-7,813
	5	-26,333(*)	3,757	0,000	-38,280	-14,385
	6	-25,032(*)	4,635	0,000	-39,772	-10,292
	7	-9,793	3,468	0,137	-20,823	1,236
2	1	0,265	3,294	1,000	-10,211	10,741
	3	-11,117(*)	2,834	0,005	-20,130	-2,103
	4	-20,559(*)	3,082	0,000	-30,360	-10,758
	5	-26,067(*)	2,481	0,000	-33,958	-18,177
	6	-24,767(*)	3,886	0,000	-37,124	-12,410
	7	-9,528(*)	2,590	0,011	-17,766	-1,290
3	1	11,382	3,815	0,088	-0,752	23,515
	2	11,117(*)	2,834	0,005	2,103	20,130
	4	-9,442(*)	2,944	0,046	-18,804	-0,081
	5	-14,951(*)	2,939	0,000	-24,296	-5,606
	6	-13,650	4,654	0,101	-28,451	1,150
	7	1,589	2,906	1,000	-7,654	10,831
4	1	20,824(*)	4,091	0,000	7,813	33,835
	2	20,559(*)	3,082	0,000	10,758	30,360
	3	9,442(*)	2,944	0,046	0,081	18,804
	5	-5,509	3,233	1,000	-15,790	4,773
	6	-4,208	3,776	1,000	-16,218	7,802
	7	11,031(*)	2,819	0,005	2,067	19,994
5	1	26,333(*)	3,757	0,000	14,385	38,280
	2	26,067(*)	2,481	0,000	18,177	33,958
	3	14,951(*)	2,939	0,000	5,606	24,296
	4	5,509	3,233	1,000	-4,773	15,790
	6	1,301	3,558	1,000	-10,013	12,614
	7	16,539(*)	2,878	0,000	7,388	25,690
6	1	25,032(*)	4,635	0,000	10,292	39,772
	2	24,767(*)	3,886	0,000	12,410	37,124
	3	13,650	4,654	0,101	-1,150	28,451
	4	4,208	3,776	1,000	-7,802	16,218
	5	-1,301	3,558	1,000	-12,614	10,013
	7	15,239(*)	3,412	0,001	4,388	26,090
7	1	9,793	3,468	0,137	-1,236	20,823
	2	9,528(*)	2,590	0,011	1,290	17,766
	3	-1,589	2,906	1,000	-10,831	7,654
	4	-11,031(*)	2,819	0,005	-19,994	-2,067
	5	-16,539(*)	2,878	0,000	-25,690	-7,388
	6	-15,239(*)	3,412	0,001	-26,090	-4,388

Based on estimated marginal means * $\alpha = 0,05$ a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

1- basal 2- tratamento 3- antissepsia 4- punção 5- ordenha 6- compressão 7- recuperação

No PB a FC média foi menor em relação aos demais períodos, no entanto a diferença foi estatisticamente significativa em relação ao PP, PO e PC ($p=0,000$). O PT diferiu significativamente do PA ($p=0,005$), PP, PO, PC ($p=0,000$) e PR ($p=0,011$).

O PA diferiu significativamente do PT ($p=0,005$), PP ($p=0,046$) e PO ($p=0,000$), com FC média menor no PT e maior na punção e ordenha. Não houve diferença estatisticamente significativa em comparação ao PB ($p=0,088$), PC ($p=0,101$) e PR ($p=1,000$).

Os valores médios da FC na punção não diferiram estatisticamente do PO e PC ($p=1,000$), sendo maior nestes em relação ao PP. Porém houve diferença estatisticamente significativa com relação aos demais períodos – PB, PT ($p=0,000$), PA ($p=0,046$), e PR ($p=0,005$).

Na ordenha, o estado de sono e vigília diferiu estatisticamente do PB, PT, PA e PR ($p=0,000$), mas não do PP e PC ($p=1,000$). A diferença entre as médias, mostra que a ordenha foi o período com maior valor médio da FC.

Na compressão, os valores médios da FC não foram estatisticamente significativos em relação ao PA ($p=0,101$), PP e PO ($p=1,000$), porém diferiram para o PB, PT ($p=0,000$) e PR ($p=0,001$).

Na recuperação, os valores médios da FC não diferiram estatisticamente daqueles do PB ($p=0,137$) e PA ($p=1,000$), porém houve diferença estatística significativa em relação ao PT ($p=0,011$), PP ($p=0,005$), PO ($p=0,000$) e PC ($p=0,001$).

Percebemos que os valores médios da FC no PP, PO e PC foram maiores significativamente em relação aos demais períodos, exceto quando se compara PA com PC.

Tabela 30 - Resultado das comparações múltiplas entre os valores médios da FC entre grupos em cada período da coleta. Ribeirão Preto – SP, 2007.

freq	(I) grupo de intervenção	(J) grupo de intervenção	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
						Lower Bound	Upper Bound
1	Experimental	Controle	5,538	6,046	0,364	-6,569	17,645
	Controle	Experimental	-5,538	6,046	0,364	-17,645	6,569
2	Experimental	Controle	-6,003	5,083	0,243	-16,182	4,175
	Controle	Experimental	6,003	5,083	0,243	-4,175	16,182
3	Experimental	Controle	-0,365	6,824	0,958	-14,030	13,299
	Controle	Experimental	0,365	6,824	0,958	-13,299	14,030
4	Experimental	Controle	2,234	7,046	0,752	-11,875	16,343
	Controle	Experimental	-2,234	7,046	0,752	-16,343	11,875
5	Experimental	Controle	-8,428	5,246	0,114	-18,933	2,076
	Controle	Experimental	8,428	5,246	0,114	-2,076	18,933
6	Experimental	Controle	0,721	8,007	0,929	-15,313	16,755
	Controle	Experimental	-0,721	8,007	0,929	-16,755	15,313
7	Experimental	Controle	-7,661	5,888	0,198	-19,452	4,129
	Controle	Experimental	7,661	5,888	0,198	-4,129	19,452

Based on estimated marginal means a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Na comparação entre os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimental e controle com relação aos valores médios da FC em todos os períodos da coleta do Teste do Pezinho.

5 Discussão

5.1 Amostra

No que se refere aos sujeitos que participaram deste estudo, verificamos que os grupos foram comparáveis, visto que não foi encontrada diferença estatisticamente significativa para possíveis fatores de confusão, tal como idade corrigida, idade pós-natal, experiências prévias de dor e sexo, entre os grupos experimental e controle.

Destacamos a grande variabilidade no número de procedimentos a que os prematuros foram submetidos antes da coleta do Teste do Pezinho, tanto no grupo experimental como no controle. Acresça-se, ainda, o fato de que estes dados podem estar subestimados, pois foram coletados a partir do registro em prontuário.

Temos como limitação do estudo o reduzido tamanho da amostra que foi resultante da própria demanda do serviço e dos critérios de exclusão visando a atender ao rigor metodológico da pesquisa. No entanto, a amostra pode ser considerada representativa da população de neonatos prematuros com boa estabilidade clínica, bem como ultrapassa o tamanho amostral de dois outros estudos sobre dor e contato pele a pele (GRAY; WATT; BLASS, 2000; LUDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005).

5.2 Método

A avaliação dos indicadores comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) e fisiológico (FC), relacionados à reatividade do RN pré-termo como resposta ao procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho, foi realizada levando-se em consideração os diversos períodos do procedimento para mensuração das variáveis. A avaliação nos sete períodos da coleta deve-se ao fato, por exemplo, da antissepsia com álcool a 70% e a compressão do calcâneo se caracterizarem, *a priori*, por eventos estressantes, mas não dolorosos como a punção e ordenha do calcâneo, sendo assim importante avaliar a reatividade dos prematuros em cada período.

Outros estudos também fazem a distinção entre períodos da punção de calcâneo (GASPARDO, 2006; LUDINGTON-HOE HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005; LEITE, 2005; UYAN et al. 2005; JONHSTON et al., 2003; GRAY et al., 2002; GORMALLY et al., 2000; GUINSBURG et al.; 2000; GUINSBURG, et al., 1999) e venopunção (GASPARDO, 2006; GRADIN; FINNSTRÖM; SCHOLLIN, 2004), embora com durações e momentos diferentes da presente investigação.

O tempo de 15 minutos a que os RN estiveram em contato pele a pele, permanecendo assim durante todo o procedimento de coleta, foi suficiente para demonstrar a efetividade deste tratamento na redução das alterações comportamentais e fisiológica relacionadas à dor em prematuros, conforme utilizado por Gray, Watt e Blass (2000).

Com relação aos indicadores de reatividade, mensuramos a mímica facial por meio do NFCS, que é uma escala unidimensional amplamente utilizada para avaliação da dor neonatal tanto em RN a termo (LEITE, 2005; GRAY; WATT; BLASS, 2000; PEREIRA et al., 1999) como pré-termo (GASPARDO, 2006; GRAY; WATT; BLASS, 2000; GRUNAU et al., 1998; LINDH et al., 1997; JOHNSTON et al., 1995), sendo capaz de diferenciar um procedimento doloroso do não-doloroso (GUINSBURG et al., 2003). Além disso, constitui-se em uma escala validada para uso em filmagens e à beira do leito (GUINSBURG et al., 2003; CRAIG; GRUNAU, 1987). Cabe assinalar que esta escala não mensura a intensidade da dor, limitando-se a distinguir entre sua presença ou ausência.

Foram avaliadas nove ações faciais (fronte saliente, olhos apertados, sulco nasolabial, boca aberta, boca na vertical, boca na horizontal, tremor de queixo, língua tensa e protrusão de língua) do NFCS, tendo sido excluída apenas a ação de apertar os lábios formando um círculo, por ser uma expressão pouco observada nas pesquisas em dor (GRUNAU; FILTZGERALD; ELLWOOD, 2001).

Ressaltamos o fato de a avaliação do NFCS ter sido feita por observadores treinados e alheios ao objetivo do estudo e período da coleta que estava sendo analisado, a fim de se garantir a confiabilidade dos dados. Além disso, encontramos confiabilidade superior a 85% na codificação feita pelos dois observadores, em uma amostra aleatória de 30% dos prematuros filmados, conforme recomendado por Grunau, Filtzgerald e Ellwood (2001). Entretanto, outra limitação deste estudo é o fato de os codificadores não terem sido cegos ao grupo, devido à própria natureza da intervenção.

Quanto ao estado de sono e vigília, embora avaliado durante dois minutos no basal, e pelo mesmo período na recuperação, conforme os estudos de Gray et al. (2002) e Gray, Watt e Blass (2000), questionamos se o fato de aumentar a duração desses dois períodos poderia ilustrar melhor o comportamento deste indicador relacionado ao estado de organização comportamental do prematuro. Tal aspecto merece ser contemplado em estudos futuros.

O tempo de choro, embora seja uma medida relativamente não específica para eventos dolorosos, traz informações adicionais para elucidar a reatividade do neonato e é recomendado o seu uso em conjunto com outras medidas para avaliação da dor (CRAIG; KOROL; PILLAI, 2002).

Com relação à variável fisiológica, nos baseamos no estudo de Leite (2005) que a mensura continuamente minuto a minuto durante todo o procedimento. Destaca-se que a FC expressa múltiplos processos fisiológicos, podendo ser utilizada como um parâmetro que relaciona a capacidade fisiológica do RN com suas funções psicológicas, possibilitando a investigação da reatividade ao estresse, riscos clínicos e processos comportamentais durante a infância (RANDICH; MAIXNER, 1984). Assim, a FC em resposta a um evento doloroso deve ser considerada um indicador de reatividade e não como uma medida específica de dor (OBERLANDER; SAUL, 2002).

Até mesmo o RN mais imaturo é capaz de apresentar um aumento na FC em resposta a um evento doloroso ou estressante, como reflexo da ação do sistema nervoso central, mais especificamente da ativação do sistema nervoso simpático, sistemas estes que estão altamente relacionados com a modulação da reatividade à dor. Assim, as mudanças na FC podem ser consideradas como um indicador fisiológico em resposta a eventos aversivos em RN (LOVICK, 1993; RANDICH; MAIXNER, 1984).

Destacamos, assim, a análise multidimensional de dor no prematuro realizada neste estudo, a partir de medidas unidimensionais, permitindo avaliar a efetividade do contato pele a pele frente aos indicadores comportamentais e fisiológico de dor.

5.3 Reatividade dos neonatos ao procedimento do Teste do Pezinho

Os resultados do presente estudo estão em consonância com os outros (GARCIA; SOUSA; LAMY, 2006, JOHNSTON et al., 2003; GRAY; WATT; BLASS, 2000) que comprovaram o efeito analgésico do contato pele a pele por meio da redução dos escores das escalas de dor utilizadas.

Entre os grupos, a diferença só foi estatisticamente significativa nos períodos de punção e ordenha. Na comparação intra-sujeitos, a punção e ordenha foram os períodos com escores significativamente maiores do NFCS.

Assim, é possível constatar que houve uma maior ativação da resposta comportamental específica de dor nesses períodos da coleta do Teste do Pezinho.

A Secretaria da Saúde de Ribeirão Preto e o Laboratório de *Screening* Neonatal do HCFMRP-USP recomendam que a ordenha não seja realizada, pois pode ocasionar hemólise e extravasamento de líquido intersticial, tanto na amostra coletada como no tecido subcutâneo, provocando edema, hematoma ou equimose (MANUAL..., 2002, 2006). Tal recomendação, acrescida dos dados obtidos que confirmam que a ordenha é dolorosa justifica a sua contra-indicação durante a coleta de sangue para o Teste do Pezinho.

Os estudos de Leite (2005), Ludington-Hoe, Hosseini e Torowiez (2005), Uyan et al. (2005) e Jonhston et al. (2003) também incluíram a análise da reatividade do neonato durante a ordenha, tendo encontrado maior ativação dos indicadores comportamentais e fisiológicos neste período.

A magnitude da diferença nos escores de dor entre as condições experimental e controle é fundamental na análise da importância da intervenção. Uma redução de dois pontos na escala PIPP é considerada clinicamente significativa (STEVENS; GIBBINS, 2002).

Embora não exista uma definição de tais parâmetros para o NFCS, visto que não há uma correlação entre os escores e a intensidade da dor, podemos inferir que também obtivemos uma redução clinicamente significativa, pois o escore médio do NFCS foi característico de dor (> 3) no grupo controle e de ausência de dor no grupo experimental, nos períodos de punção e ordenha.

Tais resultados vão de encontro com os dados apontados por dois estudos que avaliaram a efetividade do contato materno pele a pele no alívio da dor em RN, durante a punção de calcâneo, tendo sido um em prematuros (JOHNSTON et al., 2003) e o outro em RN a termo (GRAY; WATT; BLASS, 2000).

No estudo de Johnston et al. (2003), a mímica facial foi mensurada pela PIPP, verificando-se uma redução de 1,5 ponto no escore da escala, 30 segundos após a punção, no grupo experimental (30 minutos contato pele a pele e durante a coleta) em relação ao controle ($p=0,04$). Aos 60 segundos após a punção, constatou-se uma redução de 2,2 pontos ($p=0,002$); aos 90 segundos, de 1,8 ($p=0,02$) e aos 120 segundos, de 0,6 ($p=0,37$). Houve uma redução de 20% na incidência da mímica facial no grupo em contato materno pele a pele em relação ao controle.

Gray, Watt e Blass (2000) constataram uma redução de 65% na duração da mímica facial pelo NFCS ao comparar o grupo que realizou contato pele a pele 15 minutos antes e

durante a punção de calcâneo com o grupo controle, que permaneceu no berço. Na recuperação, o grupo experimental apresentou mímica facial por dois segundos, em média, enquanto no controle a duração foi de 30 segundos. Apenas cinco RN do grupo experimental apresentaram mímica facial até o primeiro minuto da recuperação, enquanto no controle, este período estendeu-se até dois minutos em 11 RN e três minutos em oito neonatos.

São apontados na literatura múltiplos determinantes da reatividade à dor em neonatos. Grunau et al. (2001b) investigaram a relação de determinantes demográficos e terapêuticos na resposta comportamental e fisiológica de RN com 32 semanas de idade pós-natal. A idade gestacional e o número de experiências prévias de dor desde o nascimento demonstraram possuir uma contribuição significativa na resposta ao procedimento doloroso de punção de calcâneo, sendo que uma maior exposição a procedimentos dolorosos e uma menor idade gestacional resultava na atenuação das manifestações comportamentais e possível amplificação do indicador fisiológico em resposta à dor. Tais resultados são semelhantes com o encontrado em outros estudos (PORTER; WOLF; MILLER, 1999; JOHNSTON et al., 1995).

Por outro lado, Stevens, Jonhston e Horton (1994) não encontraram diferença entre a idade gestacional nas respostas comportamentais à dor.

A resposta dos neonatos à manipulação e à dor pode ser alterada de acordo com as experiências imediatas e cumulativas a que o prematuro é submetido na unidade neonatal (GRUNAU, 2002). A realização de estímulos aversivos repetitivos resulta em uma exacerbação da resposta a eventos dolorosos e estressantes (GRUNAU et al., 2001a), como consequência do fenômeno de sensibilização, mas por outro lado, a exposição a esses estímulos por um longo período pode causar a atenuação das respostas comportamentais em resposta à dor na unidade neonatal e, a longo prazo, na infância (GRUNAU, 2002).

O sexo também é apontado por alguns estudos como uma variável que interfere nas manifestações biocomportamentais em resposta à dor aguda. Guinsburg et al. (2000) encontraram que RN do sexo feminino, independente da idade gestacional, apresentaram maior reatividade à dor em relação ao sexo masculino, durante e logo após a punção de calcâneo.

Diferentemente, no presente estudo, ao controlarmos para possíveis variáveis de confusão (idade corrigida, idade pós-natal, experiências prévias de dor), verificamos que não houve interferência destes fatores na variável desfecho (escore de dor NFCS), nos períodos de punção e ordenha.

Ao fazer a estratificação direta por sexo, não houve interferência desta variável nos escores de dor, os quais foram sempre maiores nos prematuros do grupo controle em relação ao experimental. Corroborando com estes dados, Fuller (2002) e Stevens et al. (1994) também não encontraram diferenças de gênero com relação à mímica facial em neonatos como resposta à dor aguda.

A punção de calcâneo é um estímulo suficiente para ativar nociceptores aferentes primários, como as fibras A delta e C, produzindo dor. Estudos apontam que em RN com 27 a 35 de idade gestacional pós-natal, o limiar para dor é baixo e uniforme em toda a superfície do pé, como mensurado por Wolf (1999) pelas respostas somatosensoriais evocadas e por Andrews e Fitzgerald (1994) por meio do reflexo cutâneo de retirada.

A dor aumenta a ativação das fibras do nervo simpático, o que resulta no estímulo do nódulo sinoatrial no coração, aumentando a FC. A ativação do sistema simpático também pode ocorrer com alterações hormonais, como o resultado da liberação de epinefrina e da norepinefrina, pelo córtex da adrenal (RANDICH; MAIXNER, 1995).

Morison et al. (2001) avaliaram a relação entre as respostas fisiológica (FC) e comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília e o movimento de abertura dos

dedos em leque) relacionadas à dor em prematuros com 32 semanas de idade corrigida. Do total de 162 RN, 52 (38%) apresentaram valores acima da média dos indicadores fisiológico e comportamentais (reatividade alta); 42 (31%) RN estavam abaixo destes valores (reatividade baixa); 26 (19%) obtiveram maiores escores na mímica facial, porém, baixa resposta autonômica (externalizantes), e 16 (12%) manifestaram ações faciais reduzidas e altos valores da FC (internalizantes). Os resultados apontam que existem bebês (externalizantes) que apresentam uma resposta comportamental acentuada a um evento doloroso, porém não manifestam alterações no ritmo cardíaco; ao passo que, outros neonatos mostram mudanças significativas da FC sem desencadear manifestações da expressão facial (internalizantes).

Diante desses resultados, os autores apontaram para a necessidade de se avaliar os indicadores comportamentais (mímica facial e estado de sono e vigília) e fisiológico (FC) de maneira distinta para mensuração da dor nesta população de risco, considerando que existem bebês que irão responder diferentemente à dor, possivelmente de acordo com seu estado clínico, idade gestacional e temperamento.

Com relação ao estado de sono e vigília, constatamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimental e controle na ordenha e recuperação, estando os neonatos do grupo controle mais ativos em relação ao experimental. O choro foi o estado de sono e vigília mais incidente nos períodos de punção e ordenha em ambos os grupos, com proporção maior de RN chorando no controle, em comparação ao grupo experimental, tanto no período de punção como na ordenha.

Além disso, o sono profundo foi o estado mais incidente no período de compressão e na recuperação entre os prematuros em contato pele a pele, enquanto no grupo controle predominou o choro na compressão e o sono ativo na recuperação, o que demonstra que os neonatos do grupo experimental estavam mais calmos na compressão e recuperação, quando comparados àqueles sem contato pele a pele, ampliando nossa hipótese inicial.

Lundington-Hoe, Hosseini e Torowiez (2005) encontraram diferença estatisticamente significativa nos períodos basal e recuperação ao comparar o grupo experimental com o controle, estando os prematuros em contato pele a pele mais calmos do que os demais. O estado predominante na condição contato materno pele a pele, durante o período basal, foi o sono profundo, enquanto os RN na incubadora permaneceram em sono ativo. Na punção, três RN do grupo em contato pele a pele não choraram durante a punção, dois permaneceram sonolentos e um ficou em alerta ativo. Os RN que permaneceram três horas em contato materno pele a pele estavam em sono profundo na recuperação, enquanto os que ficaram na incubadora continuaram em alerta ativo ou sonolência.

Johnston et al. (2003), apesar de mencionarem na metodologia a mensuração do estado de sono e vigília, não discorreram tais resultados no estudo.

O contato materno pele a pele proporciona um aumento nos períodos de sono profundo, durante o contato e até uma hora após (LUDINGTON-HOE et al., 2000). Feldman et al. (2002), avaliando os efeitos do contato materno pele a pele no processo de auto-regulação de prematuros com 32 semanas de idade corrigida, concluíram que os bebês apresentaram melhor capacidade de auto-regulação e padrões regulares de descanso, por meio de um organizado ciclo de sono e vigília e reatividade condizente com o estímulo realizado. Além disso, os RN em contato materno pele a pele manifestaram maior organização das respostas aos estímulos, pela melhor capacidade de auto-regulação, ao atingirem o termo.

Considera-se que a duração do choro nos primeiros 3 a 5 minutos após a punção de calcâneo é considerada uma variável para mensuração da resposta de dor (LUNDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005).

No presente estudo, o tempo de choro durante a coleta do Teste do Pezinho (antisepsia, punção, ordenha e compressão) foi significativamente menor no grupo

experimental do que no controle. Além disso, a duração média da coleta no grupo experimental (2,51 minutos) foi menor do que no controle (4,01 minutos).

O fato de a duração da coleta de sangue também ter sido significativamente menor no grupo experimental em relação ao controle pode ter contribuído para a redução do tempo de choro durante o procedimento, entretanto, questionamos se o número de punções poderia ser um fator de confusão, embora não tenhamos encontrado diferença estatisticamente significativa nesta variável entre os dois grupos. Tal questionamento e outros relacionados a variáveis demográficas e terapêuticas poderão ser mais bem elucidados em estudos futuros.

Barr (1998), remetendo-se à teoria da evolução humana, sugere que o choro poderia ser primordialmente um sinal de boa vitalidade e saúde, e secundariamente, uma manifestação de dor ou estresse. Neste sentido, o autor aponta para uma relação aparentemente irônica, visto que os bebês mais fracos iriam chorar menos, e conseqüentemente, estariam sujeitos a receber menos intervenções para o alívio da dor ou estresse.

Se considerarmos, ainda, que o choro pode representar um aumento de 13% no gasto de energia do bebê (RAO et al., 1993), então os resultados que obtivemos sugerem que o contato materno pele a pele pode ter favorecido o menor gasto de energia pela redução do tempo de choro e também, pela finalização do procedimento e manipulação do prematuro em menor tempo.

Gray, Watt e Blass (2000) e Lundington-Hoe, Hosseini e Torowiez (2005) também encontraram menor duração do tempo de choro nos bebês em contato pele a pele em comparação ao controle.

No primeiro estudo, a duração média do choro na recuperação foi de apenas um segundo no grupo em contato, em comparação aos 32 segundos no controle, sendo que oito RN choraram até o terceiro minuto da recuperação (GRAY, WATT; BLASS, 2000). No segundo estudo, os autores encontraram diferença estatisticamente significativa para o tempo

de choro entre a condição do contato e incubadora aquecida ($p=0,01$), sendo que a duração do choro foi menor nos RN em contato durante os períodos de punção ($p=0,003$) e recuperação ($p=0,02$) (LUNDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005).

Quanto à variável fisiológica, sabe-se que a magnitude das mudanças da FC está relacionada à intensidade e duração do estímulo, assim como as diferenças individuais no temperamento do neonato. Walden et al. (2001) verificaram um aumento de 18 bpm na FC de RN com idade gestacional pós-natal de 27 semanas, após a punção de calcâneo.

No presente estudo, os valores médios da FC em todos os períodos do procedimento foram semelhantes em ambos os grupos, mas os valores máximos foram maiores no grupo experimental no basal, tratamento, ordenha e recuperação. Destacamos o fato de o valor médio da FC retornar à normalidade na recuperação, próximos aos valores basais, o que não ocorreu com os bebês do grupo controle, cuja FC média esteve acima em 17 bpm dos valores basais, na recuperação.

Na avaliação intra-sujeitos, verificamos que a ordenha foi o período em que os prematuros apresentaram maior ativação deste indicador fisiológico, porém não houve diferença entre os valores médios da FC, quando realizada a comparação entre os grupos.

A maioria dos RN de ambos os grupos apresentou alta reatividade do sistema simpático, caracterizada por valores médios da FC acima da faixa de normalidade, desde a antisepsia até a compressão, com maior ativação do indicador fisiológico na ordenha, no grupo controle, e na compressão, no experimental.

De maneira semelhante, Johnston et al. (2003) não encontraram diferença significativa entre a FC dos prematuros que estavam em contato materno pele a pele e aqueles que permaneceram no berço. Gray, Watt e Blass encontraram que os RN a termo que estavam em contato materno pele a pele mantiveram-se estáveis durante o procedimento de punção de calcâneo, apresentando um aumento de 8 a 10 bpm (não significativo), em contrapartida, o

grupo controle obteve um aumento de 36 a 38 bpm (não significativo), mantendo 160 bpm ainda no primeiro minuto da recuperação. Por meio da ANOVA, encontraram uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) na interação entre o tempo e o tratamento.

Diferentemente, no estudo de Lundington-Hoe, Hosseini e Torowiez (2005), o aumento médio da FC dos prematuros diferiu significativamente ($p=0,047$), sendo menor no grupo em contato pele a pele do que no controle. Acreditamos que o fato desses neonatos terem permanecido três horas em contato pele a pele poderia ter favorecido uma maior estabilização do sistema autonômico, justificando os achados diferentes dos demais estudos.

Diversos estudos investigaram a associação dos indicadores fisiológicos com os comportamentais na avaliação da dor em RN. Dijk et al. (2001) encontraram uma correlação positiva entre as variáveis comportamentais (escala COMFORT¹ e VAS²) e fisiológicas (FC, média da pressão arterial, variabilidade da FC e da pressão arterial), em 204 crianças de zero a três anos de idade após uma cirurgia. A correlação intra-sujeito entre o escore da escala COMFORT e os indicadores fisiológicos, realizada pela análise de variância com medidas repetidas, foi de 0,37 (variabilidade da FC), 0,44 (FC), 0,48 (média da pressão arterial) e 0,49 (variabilidade da pressão arterial), sugerindo que um aumento nos parâmetros comportamentais estaria associado a um aumento dos indicadores fisiológicos. Os resultados sugerem que as correlações entre os indicadores comportamentais e fisiológicos aumentam quanto maior a dor, ou seja, tais indicadores tendem a ser altamente interdependentes quanto maior a intensidade da dor. Entretanto, quando os escores de dor foram baixos, as correlações diminuíram.

¹ A escala COMFORT é constituída por seis variáveis comportamentais (estado de alerta, estado de inatividade, resposta respiratória, movimentos corporais, tônus muscular, mímica facial) e duas fisiológicas (frequência cardíaca e pressão arterial média) (CARVALHO et al., 1999).

² A Visual Analogue Scale (VAS), ou Escala Visual Analógica (EVA), é composta por uma linha horizontal de 10 cm com as palavras dor intensa no extremo direito e sem dor no extremo esquerdo desta. O escore varia de 0 a 10. (WONG, 2006).

Barr (1998), em um estudo reflexivo sobre a relação desses indicadores, considera que as variáveis comportamentais (choro, mímica facial e movimentos corporais) tendem a ser mais maleáveis ao efeito do tratamento do que os indicadores fisiológicos (FC e a SpO₂). O autor sugere que a dissociação destas variáveis pode estar relacionada a características individuais dos RN e particularidade da intervenção.

Além disso, a FC não é considerada uma medida específica de dor, diferentemente da mímica facial, podendo sofrer alterações de outros estímulos que não o doloroso, os quais podem interferir na análise deste indicador. O aumento da FC no neonato que passa por um procedimento doloroso pode refletir, além de uma resposta à dor aguda, resposta ao estresse e desconforto a que são submetidos os RN durante o procedimento (GASPARDO, 2006).

Tais aspectos podem elucidar o fato de não termos encontrado diferença estatisticamente significativa da FC média dos prematuros na comparação entre grupos, mas sim em relação à mímica facial, estado de sono e vigília e choro.

O temperamento de cada RN também pode ter sido outro aspecto relevante para tais diferenças, visto que exerce um papel importante nas respostas biológicas e comportamentais pela qual o neonato reage às adversidades ambientais (BOYCE; BARR; ZELTZER, 1992). Assim, bebês externalizantes poderiam apresentar resposta comportamental acentuada a um evento doloroso, porém as manifestações fisiológicas não ficariam tão evidentes; enquanto bebês internalizantes demonstrariam mudanças significativas da FC sem necessariamente desencadear manifestações da expressão facial.

Para compreender os resultados obtidos acerca da efetividade do contato pele a pele no alívio da dor aguda dos prematuros, trazemos à discussão os fatores que possivelmente estão relacionados à sua ação analgésica durante um estímulo doloroso.

O contato materno pele a pele congrega diversos estímulos, tais como o cheiro, a voz, o calor, a textura da pele, o som dos batimentos cardíacos, o movimento do tórax durante a

respiração materna, a contenção e o posicionamento em prona (LUDINGTON-HOE; SMINTH, 1996).

Sabe-se que o toque da mãe e o contato materno pele a pele têm a capacidade de reverter o impacto negativo da separação materna na capacidade de auto-regulação do RN. Isto se torna evidente, nos sistemas estrutural, neuroquímico e comportamental do bebê, ao passo que, componentes como o leite materno, o cheiro, o tato, o calor e o ritmo cardíaco, oferecidos logo no primeiro período após o parto, proporcionam a produção de reguladores biocomportamentais para os sistemas autonômico, termorregulação, amamentação e controle da ansiedade (WELLER; FELDMAN, 2001).

Estudos em RN demonstram que os sistemas opióide e a colecistoquinina (CCK) possuem papel relevante nas intervenções onde há a presença do contato (WELLER, FELDMAN, 2003).

A CCK é um hormônio gastrointestinal, cuja função é estimular a secreção de enzimas pancreáticas, além de ter uma importante ação na potencialização da ação da secretina, e regular a contração da vesícula biliar e o esvaziamento gástrico, possuindo um efeito inibidor do esvaziamento gástrico, impedindo o refluxo gastroduodenal. Este neuropeptídeo também é sintetizado por neurônios do sistema nervoso central, especialmente do córtex cerebral, onde parece estar envolvido nos mecanismos reguladores da ansiedade e do apetite (CHAVES; MOREIRA, 2001).

Estudos em animais demonstraram que a CCK aparentemente é responsável pela mediação de uma porção dos mecanismos relacionados ao efeito calmante em ratos que foram separados de suas mães, sugerindo uma importante atuação na regulação do afeto (WELLER; FELDMAN, 2003).

Antagonistas dos receptores da CCK mostraram aumentar o nível de preferência natural de ratos recém-nascidos a estímulos que representam aspectos importantes da mãe, tal como odor, textura e calor (SHAYIT; WELLER, 2001). Assim, a CCK poderia mediar os

processos de atração, de motivação e de satisfação relacionados ao toque materno e ao leite (WELLER; FELDMAN, 2003).

Os opióides também parecem atuar em uma porção dos mecanismos calmantes em ratos (BLASS; FITZGERALD; KEHOE, 1987; SHIDE; BLASS, 1989; BLASS; FITZGERALD, 1988) e neonatos humanos (MOONCEY et al., 1997), corroborando com a hipótese de que os opióides medeiam o fator calmante e analgésico do contato em RN.

Tais estudos sugerem que os sistemas opióides e outros neuropeptídeos, como a CCK, estão envolvidos no aprendizado dos aspectos discriminativos maternos, assim como no estabelecimento do vínculo mãe/filho, fatores indispensáveis para a formação da auto-regulação do RN (WELLER; FELDMAN, 2003).

A localização neuroanatômica próxima da CCK e dos opióides no sistema límbico sugere que pode haver uma interação destes na modulação e expressão da ansiedade e comportamentos relacionados ao estresse. Enquanto a CCK parece induzir distúrbios prolongados de comportamentos em animais e humanos, após aplicação de estímulos estressores, a ativação do receptor opióide pode mudar o curso da psicopatologia. Além disso, a ação antagonista destas substâncias parece ser dependente do estado de ansiedade do animal (HEBB et al., 2005).

Contudo, conclui-se que a CCK pode antagonizar o efeito opióide, em alguns casos, e atuar similarmente a este em outros (WELLER; BLASS, 1988). É evidente a necessidade de mais estudos que investiguem esta interação para obtenção de dados mais consistentes.

No estudo de Johnston et al. (2003), algumas mães demonstraram preocupação com a possibilidade do contato materno pele a pele ser relacionado a uma experiência negativa pelo RN, quando usado repetitivamente durante procedimentos invasivos. Apesar de não existirem estudos que avaliem o efeito a longo prazo do contato materno pele a pele em situações de dor, demonstrou-se seu efeito a longo prazo no favorecimento do processo de

auto-regulação do RN no contexto estressante, durante a internação na unidade de cuidado intensivo neonatal.

Acreditamos que o uso do contato pele a pele não deve ser utilizado indiscriminadamente em situações de dor, devendo ser realizado quando mãe e bebê mostrarem-se dispostos a realizá-lo. Não existem estudos que apontem qualquer reação adversa de sua utilização, no entanto, é evidente a necessidade de estudos que investiguem a ação a longo prazo do contato materno pele a pele.

No presente estudo, os RN do grupo experimental e controle foram submetidos a muitos procedimentos invasivos, tornando-se imprescindível que os profissionais utilizem intervenções para o manejo adequado da dor, por meio da implementação de protocolos fundamentados em evidência científica.

Em estudo realizado em uma UTIN do município de Ribeirão Preto-SP, com o objetivo de descrever como os profissionais de enfermagem compreendem a questão da dor, sua avaliação e manejo no RN, Scochi et al. (2006) encontraram que esses profissionais de saúde demonstraram conhecimento acerca das respostas de dor do RN, descrevendo as manifestações mais comumente observadas e já validadas por pesquisadores. Além disso, conseguiram reconhecer situações potencialmente dolorosas e também os tratamentos utilizados para alívio da mesma, quer sejam eles farmacológicos ou não.

Consideramos que a equipe de enfermagem possui um papel fundamental na identificação e no tratamento da dor neonatal, especialmente no uso de intervenções não-farmacológicas. A sacarose é tida como a solução mais eficaz para o alívio da dor aguda, conforme apontado por duas revisões sistemáticas da literatura (LEEF, 2006; MORASH; FOWLER, 2004). No entanto, há uma lacuna no que se refere ao uso dessa solução adocicada de maneira repetida e prolongada, (GASPARDO; LINHARES; MARTINEZ, 2005; LEITE, 2005), especialmente em prematuros (LEEF, 2006).

Outras medidas não-farmacológicas e naturais têm sido amplamente investigadas no alívio da dor aguda em RN a termo e pré-termo, tal como a administração de leite humano (BLASS, 1997), sucção não-nutritiva (BLASS; WATT, 1999) e a amamentação (LEITE, 2005). Além disso, comprovou-se o efeito sinérgico ao combinar a sacarose ou glicose com a sucção não-nutritiva (GRADIN; FINNSTRÖM; SCHOLLIN, 2004; ÖRS et al., 1999; GASPARD; LINHARES MARTINEZ, 2005).

Atualmente, o contato materno pele a pele é recomendado pelo *International Evidence-Based Group for Neonatal Pain* e pelo *Neonatal Pain-Control Group*³ para o alívio da dor aguda durante procedimentos dolorosos, como a punção de calcâneo (ANAND et al., 2001, 2006). Corroborando com essa recomendação e com os resultados obtidos em outros estudos (GARCIA; SOUSA; LAMY, 2006, LUDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWIEZ, 2005; JOHNSTON et al., 2003; GRAY; WATT; BLASS, 2000), o presente estudo comprova a efetividade do contato materno pele a pele para o alívio da dor em prematuros durante a coleta do Teste do Pezinho, os quais ficam mais calmos ao final do procedimento.

Todavia, ainda não estão claros quais são os mecanismos de analgesia do contato materno pele a pele, como potencializar seu efeito e qual é o papel da mãe neste processo.

Apesar de o contato materno pele a pele configurar-se como uma medida não-farmacológica recomendada para redução da dor aguda em prematuros, ainda são poucos os estudos existentes, além da limitação amostral desses e da falta de evidências sobre o seu mecanismo de ação analgésica. Também inexistente estudo que investigue a associação do contato materno pele a pele com outras intervenções em RN pré-termo, durante um procedimento doloroso, motivando-nos a realização de estudos futuros.

³ Grupo que congrega pesquisadores de diversos países e realiza encontros regulares para avaliar a metodologia das pesquisas realizadas, os conceitos éticos, as lacunas no conhecimento e questões futuras que precisam ser desenvolvidas na temática de dor em crianças e RN.

6 Conclusão

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que, tanto no grupo experimental como no controle, os prematuros apresentaram elevação dos indicadores comportamentais e fisiológico relacionados à dor desde a antisepsia até o final do procedimento de coleta do Teste do Pezinho. Assim, os neonatos anteciparam a reação ao estímulo doloroso de punção, apresentando maior reatividade já na preparação para a punção de calcâneo, em comparação ao nível encontrado no período basal.

Foi encontrada uma maior ativação das respostas comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) dos prematuros, na punção e ordenha, em comparação aos demais períodos avaliados. Entretanto, a resposta fisiológica de FC mais elevada foi encontrada na ordenha, para o grupo controle, e na compressão, para o experimental.

Com relação à mímica facial, houve elevação do NFCS durante a coleta do Teste do Pezinho, sendo que os escores diferiram estatisticamente intra-sujeitos e entre os grupos, com menores escores no grupo experimental.

Na punção e ordenha, os prematuros apresentaram maiores escores médios do NFCS, diferindo estatisticamente daqueles obtidos nos demais períodos da coleta do Teste do Pezinho. Além disso, na ordenha os escores foram maiores do que na punção, portanto, deve ser proscrita do procedimento também pela possibilidade de alterar o resultado do exame.

A efetividade do contato pele a pele no alívio da dor foi comprovada também ao controlarmos variáveis potencialmente de confundidoras como o sexo do neonato, a idade corrigida e pós-natal e o número de experiências prévias de dor a que os prematuros foram submetidos, pois se manteve diferença significativa entre os grupos experimental e controle nos períodos de punção e ordenha.

O indicador comportamental — estado de sono e vigília — foi alterado com o procedimento, sendo o choro mais incidente em ambos os grupos durante a punção e ordenha;

nos períodos de compressão e recuperação, predominou o sono profundo entre os RN do grupo experimental, enquanto no grupo controle foi o choro na compressão e o sono ativo na recuperação. Além disso, o tempo de choro foi significativamente maior no grupo controle em comparação ao grupo em contato pele a pele.

Um resultado inesperado foi o fato de a duração da coleta do Teste do Pezinho ter sido menor no grupo em contato pele a pele em relação ao controle. Acreditamos que tal achado pode ser devido ao posicionamento do bebê na vertical e possível manutenção do calcâneo aquecido pelo calor materno, facilitando a coleta de sangue. Por outro lado, o fato de a duração da coleta ser maior no grupo controle poderia ter estressado mais o bebê, resultando em maior reatividade à dor. Tal aspecto deve ser elucidado em estudos posteriores.

Os prematuros de ambos os grupos apresentaram elevação do indicador fisiológico como resposta ao procedimento, sendo que, na análise da FC intra-sujeitos, houve diferença estatisticamente significativa, o que não ocorreu na comparação entre os grupos experimental e controle. No entanto, a FC no grupo experimental retornou próximo ao valor médio basal na recuperação e permaneceu acima de 160 bpm, desde a antisepsia até a recuperação, no grupo controle.

Apesar das limitações metodológicas apontadas anteriormente, os resultados obtidos comprovam a efetividade do contato materno pele a pele no alívio da dor em prematuros, confirmando a hipótese de que os RN submetidos ao contato materno pele a pele, quinze minutos antes e durante a coleta do Teste do Pezinho, apresentam menos manifestações fisiológicas e comportamentais relacionadas à dor, em comparação àqueles que não receberam esse contato. Ampliando nossa hipótese inicial, com o contato materno os prematuros apresentam-se mais calmos não só na recuperação como também na compressão.

Apontamos para a importância da realização de novos estudos que investiguem a combinação do contato pele a pele com outras medidas de conforto e alívio da dor, na

tentativa de reduzir a ativação do indicador fisiológico da FC e potencializar o efeito analgésico do contato também nos indicadores comportamentais.

Com base nos resultados, recomendamos o uso do contato materno pele a pele como uma intervenção não-farmacológica para o alívio da dor aguda a ser utilizada 15 minutos antes e durante a punção de calcâneo para o Teste do Pezinho em prematuros, na perspectiva do cuidado atraumático, desenvolvimental e humanizado.

O contato materno pele a pele constitui-se em uma medida simples e natural, que não oferece custos adicionais, podendo ser facilmente aplicado em diversas situações de dor aguda pelo fato de as mães terem livre acesso e participação na assistência ao filho na unidade neonatal.

A Enfermagem exerce um papel fundamental na perspectiva de proporcionar uma assistência humanizada aos bebês prematuros, seus pais e família, de modo que, ao manter um contato permanente com estes, cria possibilidades para implementar medidas facilitadoras da interação para o vínculo pais/bebê, para o relacionamento da família com os profissionais de saúde e para sua inserção no cuidado do filho hospitalizado.

No que diz respeito ao tratamento da dor, apesar dos diversos experimentos desenvolvidos, a aplicação dessas estratégias na prática ainda é limitada nas unidades neonatais brasileiras e em outros países.

Neste sentido, consideramos fundamental a introdução de conteúdos sobre o manejo da dor na formação de recursos humanos em saúde e a capacitação dos profissionais que atuam em unidades neonatais quanto à aplicação das medidas terapêuticas para o alívio da dor em neonatos, pela introdução, na prática assistencial, do conhecimento científico já produzido na literatura científica.

O *Neonatal Pain-Control Group*, no workshop da *Neonatal Drug Development Initiative (NDDI)*, em março de 2004, destacou a necessidade de estudos futuros para avaliar a

farmacocinética e farmacodinâmica dos analgésicos até então estudados, determinar a dosagem mais eficaz e o intervalo adequado entre as doses. Além disso, questiona se os resultados desses estudos podem ser extrapolados para diferentes populações e entre diferentes tipos de procedimentos. Também foi considerada importante a combinação de várias modalidades de tratamento, farmacológicos e não-farmacológicos, para maximizar seus efeitos analgésicos e diminuir os efeitos adversos ou tóxicos, bem como a necessidade de avaliação cuidadosa pelos comitês de ética sobre estudos que não incluem tratamento para alívio da dor (ANAND et al., 2006).

Com relação ao contato materno pele a pele, os achados deste estudo implicam em realizar novas pesquisas que avaliem sua efetividade durante outros procedimentos dolorosos, tal como a punção venosa e intramuscular, bem como estudos prospectivos para avaliação de seus efeitos a longo prazo. Além disso, é importante considerar a mãe neste processo, avaliando também o efeito do estado psicoemocional materno na interação com o bebê e na efetividade do contato pele a pele no alívio da dor, motivação para estudos futuros.

Com a presente pesquisa cuja intervenção para alívio da dor congrega componentes que favorecem a inserção da mãe no cuidado do filho, o cuidado-canguru e incentivo ao aleitamento materno, esperamos contribuir para o desenvolvimento de uma assistência integral e humanizada, com qualidade, inserida na filosofia do cuidado desenvolvimental ao prematuro e à família.

Referências

AITA, M.; SNIDER, L. The art of developmental care in the NICU: a concept analysis. **Journal of advanced nursing**, Oxford, v.41, n.3, p.223-232, 2003.

ALS, H.; LESTER, B.M.; TRONICK, E.Z.; BRAZELTON, B. Toward a research instrument for the Assessment of preterm infant's behavior (APIB). In: FITZGERALD, H.E.; LESTER, B.M.; YOGMAN, M.W. **Theory and research in behavioral pediatrics**. New York: Plenum Press, 1982. 287 p. v.1.

ALS, H.; GILKERSON, L. The role of relationship-based developmentally supportive newborn intensive care in strengthening outcome of preterm infants. **Seminars in perinatology**, New York, v.21, p.178-189, 1997.

ALS H.; GILKERSON, L. DUFFY, F.H.; MCANULTY, G.B.; BUEHLER, D.M.; VANDENBERG, K.; SWEET, N.; SELL, E.; PARAD, R.B.; RINGER, S.A.; BUTLER, S.C.; BLICKMAN, J.G.; JONES, K.J. A tree-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting and caregiving effects. **Developmental and behavioral pediatrics**, Baltimore, v.24, n.6, p.399-408, 2003.

ANDREWS, K.; FITZGERALD, M. The cutaneous withdrawal reflex in human neonates: sensitization, receptive fields, and the effects of contralateral stimulation. **Pain**, Amsterdam, v.56, p. 95-101, 1994.

ANAND, K.J.S.; DPHIL, M.B.B.S.; the International Evidenced-Based Group for Neonatal Pain. Consensus Statement for prevention and management of pain in the newborn. **Archives of pediatric & adolescent medicine**, Chicago, v.155, p.173-181, 2001.

ANAND, K.J.S.; ARANDA, J.V.; BERDE, C.B.; BUCKMAN, S.; CAPPARELLI, E.V.; CARLO, W.; HUMMEL, P.; JOHNSTON, C.C.; LANTOS, J.; TUTAG-LEHR, V.; LYNN, A.M.; MAXWELL, L.G.; OBERLANDER, T.F.; RAJU, T.N.K.; SORIANO, S.G.; TADDIO, A.; WALCO, G.A. Summary proceedings from the Neonatal Pain-Control Group. **Pediatrics**, Springfield, v.117, p.9-22, 2006.

BARR, R.G. Reflections on measuring pain in infants: dissociation in responsive systems and "honest signaling". **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, London, v.79, p.152-156, 1998.

BALLARD, J.L.; KHOURY, J.C.; WEDIG, K.; WANG, L.; EILERS-WALSMAN, B.L.; LIPP, R. New Ballard Score expanded to include extremely premature infants. **The Journal of pediatrics**, St. Louis, v.119, n.3, p.417-423, 1991.

BELLIENI, C.V.; BUONOCORE, G.; NENCI, A.; FRANCI, N.; CORDELLI, D.M.; BAGNOLI, F. Sensorial saturation: an effective analgesic tool for heel-prick in preterm infants. **Biology of the neonate**, Basel, v.80, p.15-8, 2001.

BELLIENI, C.V.; BAGNOLI, F.; SERAFINA, P.; NENCI, A.; CORDELLI, D.M.; FUSI, M.; CECCARELLI, S.; BUONOCORE, G. Effect of multisensory stimulation on

analgesia in term neonates: a randomized controlled trial. **Pediatric research**, Basel, v.51, n.4, p.460-463, 2002.

BILGEN, H.; ÖZEK, E.; DILSAT, C.; ÖRS, R. Comparison of sucrose, expressed breast milk, and breast-feeding on neonatal response to heel prick. **Journal of Pain: official journal of the American Pain Society**, Philadelphia, v. 2, p. 301-5, Out. 2001.

BJÖRN, W.; KLEBERG, A.; EICHWALD, K.V.; STJERNQVIST, K.; LAGERCRANTZ, H. A randomized controlled trial to evaluate the effects of the newborn individualized development care and assessment program in a Swedish setting. **Pediatrics**, Springfield, v.105, n.1, p.66-72, jan. 2000.

BLASS, E.M.; FITZGERALD, E.; KEHOE, P. Interaction between sucrose, pain and isolation distress. **Pharmacology, biochemistry, and behavior**, Phoenix, v.26, p.483-489, 1987.

BLASS, E.M.; FITZGERALD, E. Milk-induced analgesia and comforting in 10-day-old rats: opioid mediation., **Pharmacology, biochemistry, and behavior**. Phoenix, v.29, p.9-13, 1988.

BLASS, E.M.; FILLION, T.J.; WELLER, A.; BRUNSON, L. Separation of opioid from nonopioid mediation of affect in neonatal rats: nonopioid mechanisms mediate maternal contact influences. **Behavioral neuroscience**, Washington, v.104, n.4, p.625-636, 1990.

BLASS, E.M.; SHIDE, D. J. Mother as shield: differential effects of contact and nursing on pain responsivity in infant rats: evidence for nonopioid mediation. **Behavioral neuroscience**, Washington, v.109, n.2, p.342-353, 1995.

BLASS, E.M.; BLOM, J. β -casimorphin causes hypalgesia in 10-day-old rats: evidence for Central Mediation. **Pediatric research**, Basel, v.39, n.2, p.199-203, 1996.

BLASS, E.M. Interactions between contact and chemosensory mechanisms in pain modulation in 10-day-old rats. **Behavioral neuroscience**, Washington, v.111, n.1, p.147-154, 1997.

BLASS, E.M.; WATT, L.B. Suckling- and sucrose- induced analgesia in human newborns. **Pain**, Amsterdam, v.83, p. 611-623, 1999.

BOYCE, W.T.; BARR, R.G.; ZELTZER, L.K. Temperament and Psychobiology of childhood stress. **Pediatrics**, Springfield, v.90, n.3, p.483-486, 1992.

BRASIL. Lei Federal nº 8069, 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança**: do Direito à Vida e à Saúde. Brasília, 1990.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança. **Normas de atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método canguru**. Brasília, 1999.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 822/GM**, 06 de junho de 2001. Instituição do Programa Nacional de Triagem Neonatal, no âmbito do Sistema único de

Saúde, para Fenilcetonúria, Hipotireoidismo Congênito, Fibrose Cística e Hemoglobinopatias – Brasília, MS/2001. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/area.cfm?id_area=169> Acesso em: 26 de set. 2006.

BYERS, J.F. Care and the evidence for their use in the NICU. Components of developmental. **The american journal of maternal child nursing**, Hagerstown, v.28, n.3, p.175-180, mai./jun. 2003.

BUENO, M.; TOMA, E.; BERTI, E.R.C. Percepção do enfermeiro assistencial acerca da dor aguda no recém-nascido. **Revista dor**, São Paulo, v.4, n.2, p.71-80, 2003.

CAPURRO, H.; KONICHEZKY, S.; FONSECA, D.; CALDEYRO-BARCIA, R. A simplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant. **The journal of pediatrics**, St. Louis, v.93, n.1, p.120-122, 1978.

CARBAJAL, R.; VEERAPEN, S.; COUDERC, S.; JUGIE, M.; VILLE, Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomized controlled trial. **British medical journal**, London, v.320, p.1-5, jan. 2003.

CARVALHO, W.D. de; SILVA, P.S.L. da; PAULO, C.S.T.; FONSECA, M.M.C.; BELLI, L.A. Comparison between the Comfort and the Hartwig sedations scales in pediatric patients undergoing mechanical lung ventilation. **São Paulo medical journal**, São Paulo, v.117, n.15, p.192-196, set. 1999.

CATTANEO, A.; DAVANZO, R.; WORKU, B.; SURJONO, A.; ECHEVERRIA, M.; BEDRI, A.; HAKSARI, E.; OSORNO, L.; GUDETTA, B.; SETYOWIRENI, D.; QUINTERO, S.; TAMBURLINI, G. Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomized controlled trial in different settings. **Acta paediatrica**, Stockolmo, v.87, p.976-985, 1998.

CHARPAK, N.; RUIZ-PELÁEZ, J. G.; FIGUEROA, Z.C.; CHARPAK, Y. A randomized controlled trial of kangaroo mother care: results of follow-up at 1 year of correct age. **Pediatrics**, Springfield, v.108, n.5, p.1072-1079, nov. 2001.

CHAVES, P.C.; MOREIRA, A.L. **Regulação neuroendócrina da secreção e motilidade gastrointestinais**. Texto de Apoio. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2001. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Colecistoquinina>>. Acesso em: 23 out. 2006.

CIGNACCO, E.; HAMERS, J.P.H.; STOFFEL, L.; VAN LINGEN, R.A.; GESSLER, P.; MCDUGALL, J.; NELLE, M. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in the preterm and term neonates. A systematic literature review. **European journal of pain**, London, In press, 2006.

CORDEIRO, S.; COELI, M. Dor aguda na criança. In: DRUMMOND, J.P. **Dor aguda: fisiopatologia, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000. p.151-170.

CORFF, K.; SEIDEMAN, R.; VENKATARAMAN, S.; LUTES, L.; YATES, B. Facilitated tucking: a nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates.

Journal of obstetric, gynecologic and neonatal nursing, Philadelphia, v.24, n.2, p. 143-1477, 1995.

COSTERNARO, R.G.S.; HOCH, R.E.E. **Influência da rotina dos procedimentos de saúde no período de repouso do recém-nascido em UTI neonatal**. Santa Maria: CEUNIFRAN-PROBIC, 1998.

CRAIG, K.D.; WHITFIELD, F.M.; GRUNAU, R.V.E.; LINTON, J.; HADJISTAVROPOULOS, H.D. Pain in the preterm neonate: behavioral and physiological indices. **Pain**, Amsterdam, v.52, p.287-299, mar. 1993.

CRAIG, K.D.; KOROL, C.T.; PILLAI, R.R. Challenges of judging pain in vulnerable infants. **Clinics in perinatology**, Philadelphia, v.29, p. 445-457, 2002.

CRISTOFFEL, M.M. **O mundo imaginal da equipe de enfermagem frente às reações do recém-nascido submetido a um procedimento doloroso na UTIN**. 2002. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

DADOS ESTATÍSTICOS DE 2005: CENTRO OBSTÉTRICO. Disponível em <<http://intranet.hcrp.usp.br/dadosestatisticos>>. Acesso em: 16 fev. 2006.

DECASPER, A.J.; SPENCE, M.J. Prenatal maternal speech influences newborn's perceptions of speech sounds. **Infant behavior & development**, Norwood, v.9, p. 133-150, 1986.

DESHMUKH, L.; UDANI, R.H. Analgesic effect of oral glucose in preterm infants during venipuncture – a double-blind, randomized, controlled trial. **Journal of tropical pediatrics**, London, v.48, p.139-141, jun. 2002.

DIJK, M. van; BOER, J.B. de; KOOT, H.M.; DUIVENVOORDEN, H.J.; PASSCHIER, J.; BOUWMEESTER, N.; TIBBOEL, D. The association between physiological and behavioral pain measures in 0- to 3-year-old infants after major surgery. **Journal of pain and symptom management**, New York, v.22, n.1, p.600-609, 2001.

FELDMAN, R.; WELLER, A.; SIROTA, L.; EIDELMAN, A. Skin-to-skin contact (kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants: sleep-wake cyclicality, arousal modulation, and sustained exploration. **Developmental psychology**, Richmond, v.38, n.2, p.194-207, mar. 2002.

FLETCHER, M.A. Avaliação física e classificação. In: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.A.; MACDONALD, M.G. **Neonatologia: fisiologia e tratamento do recém-nascido**, 4 ed., Belo Horizonte: Meosi, 1999. cap. 20, p. 269-289.

FULLER, B.F. Infant gender differences regarding acute established pain. **Clinical nursing research**, Newbury Park, v. 11, n. 2, p.190-203, may 2002.

GAÍVA, M.A.M. Dor no recém-nascido: práticas e conhecimentos atuais. **Pediatria moderna**, São Paulo, v.37, n.5, p.155-168, mai. 2000.

GARCIA, J.B.S.; SOUSA, N.B.; LAMY, Z.C. Contato pele a pele na analgesia de bebês prematuros em UTI neonatal em São Luis – MA. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE BEBÊS, 6., São Paulo, ago. 2006. **Programa de resumos**, on-line, São Paulo, 2006.

GASPARDO, C.M.; LINHARES, M.B.M.; MARTINEZ, F.E. A eficácia da sacarose no alívio da dor em neonatos: revisão sistemática da literatura. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v.8, n.6, p.435-42, 2005.

GASPARDO, C.M. **Dor em neonatos pré-termo em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: avaliação e intervenção com sacarose**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, 2006.

GAZZOLO, D; MASETTI, P; MELI, M. Kangaroo care improves post-extubation cardiorespiratory parameters in infants after open heart surgery. **Acta paediatrica**, Stockholm, v.89, p.728-729, 2000.

GORMALY, S.; BARR, R.G.; WERTHEIM, L.; ALKAWAF, R.; CALINOIU, N.; YOUNG, S.N. Contact and nutrient caregiving effects on newborn infant pain responses. **Developmental medicine and child neurology**, London, v.43, p.28-38, 2001.

GOUBET, N.; CLIFTON, R.K.; SHAH, B. Learning about pain in preterm newborns. **Journal of developmental and behavioral pediatrics**, Baltimore, v.22, n.6, p.418-424, dec. 2001.

GOUBET, N.; RATAZ, C.; PIERRAT, V.; BULLINGER, A.; LEQUIEN, P. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. **Developmental psychobiology**, New York, v.42, p.171-180, 2003.

GRADIN, M; FINNSTRÖN, O; SCHOLLIN, J. Feeding and oral glucose additive effects on pain reduction in newborns. **Early human development**, Amsterdam, v.77, p.57-65, 2004.

GRAY, L.; WATT, L.; BLASS, E.M. Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. **Pediatrics**, Springfield, v.105, n.1, p.1-6, jan. 2000.

GRAY, L.; MILLER, L.W.; PHILIPP, B.L.; BLASS, E.M. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. **Pediatrics**, Springfield, v.109, n.4, p.590-593, 2002.

GRUNAU, R.V.; CRAIG, K.D. Pain expression in neonates: facial action and cry. **Pain**, Amsterdam, v.28, n.3, p.395-410, 1987.

GRUNAU, R.V.E.; CRAIG, K.D. Facial activity as a measure of neonatal pain expression. **Advances on pain research therapy**, New York, v.15, p.147-55, 1990.

GRUNAU, R.V.; JOHNSTON, C.C.; CRAIG, K.D. Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures. **Pain**, Amsterdam, v.42, n.3, p.295-305, 1990.

GRUNAU, R.E.; OBERLANDER, T.; HOLSTI, L.; WHITEFIELD, M.F. Bedside

application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. **Pain**, Amsterdam, v. 76, n.3, p.277-286, jun 1998.

GRUNAU, R.E.; FITZGERALD, C.E.; ELLWOOD, A. **Behavioral research unit. Neonatal Facing Coding System. Training Manual**, 2001. 21 p.

GRUNAU, R.E.; HOLSTI, L.; WHITFIELD, M.F.; LING, E. Are twitches, startles, and body movements pain indicators in extremely low birth weight infants? **The clinical journal of pain**, New York, v.16, p.37-45, 2001a.

GRUNAU, R.E.; OBERLANDER, T.F.; WHITFIELD, M.F.; FITZGERALD, C.; LEE, S.K. Demographic and Therapeutic determinants of pain reactivity in very low birth weight neonates at 32 weeks' postconceptional age. **Pediatrics**, Springfield, v.107, n.1, p.105-112, 2001b.

GRUNAU, R. Early pain in preterm infants. A model of long-term effects. **Clinics in perinatology**, Philadelphia, v.29, p.373-394, 2002.

GRUNAU, R.E.; LINHARES, M.; HOLSTI, L.; OBERLANDER, T.; WHITFIELD, M.F. Does prone or supine position influence pain response in preterm infants at 32 weeks gestational age? **The clinical journal of pain**, New York, v.20, p.76-82, 2004.

GUINSBURG, R.; BALDA, R.C.X.; BEREQUEL, R.C.; PERES, C.A.; ALMEIDA, M.F.B.; TONELOTTO, J.; SANTOS, A.M.N.; KOPELMAN, B.I. Aplicação das escalas comportamentais para avaliação da dor em recém-nascidos. **Brazilian pediatric news**, São Paulo, v.1, n.3, set. 1999.

GUINSBURG, R. Dor no recém-nascido. In: Ligia Maria SS Rugolo. (Org.). **Manual de Neonatologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. p. 63-69.

GUINSBURG, R.; PERES, C.A.; ALMEIDA, M.F.B.; BALDA, R.C.X.; BEREQUEL, R.C.; TONELOTTO, J.; KOPELMAN, B.I. Differences in pain expression between male and female newborn infants. **Pain**, Amsterdam, v.85, p.127-133, 2000.

GUINSBURG, R.; ALMEIDA, M.F.B.; PERES, C.A.; SHINZATO, B.I. Reability of two behavioral tools to assess pain in preterm neonates. **São Paulo medical journal**, São Paulo, v.121, n.2, p.72-76, 2003.

GUINSBURG, R.; BALDA, R.C.X. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. In: MORAIS, M.B.; CAMPOS, S.O.; SILVESTRINI, W.S. **Guia de Pediatria: guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina**. Barueri- SP: Manole, 2005.

GUYTON, A. Sensações somestésica e interpretação dos sinais sensoriais pelo encéfalo. In: **Fisiologia humana**. Tradução Charles Alfred Esberard. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p.124-125.

HALIMAA, S.L.; VEHVILÄINEN-JULKINEN, K.; HEINONEN, K. Knowledge, assessment and management of pain related to nursing procedures used with premature

babies: Questionnaire study for caregivers. **International journal of nursing practice**, Carlton, v.7, p.422-430, 2001.

HEBB, A.L.O.; POULIN, J.; ROACH, S.P.; ZACHARKO, R.M.; DROLET, G. Cholecystokinin and endogenous opioide peptides: interactive influence on pain, cognition, and emotion. **Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry**, Oxford, v.29, p. 1225-1238, 2005.

HERRINGTON, C.J.; OLOMU, I.N.; GELLER, S.M. Salivary cortisol as indicators of pain in preterm infants. **Clinical nursing research**, Newbury Park, v.13, n.1, p.53-68, 2004.

HOLSTI, L.; GRUNAU, R.E.; OBERLANDER, T.F.; WHITFIELD, M.F. Specific newborn individualized developmental care and assessment program movements are associated with acute pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit. **Pediatrics**, Springfield, v.114, p.65-72, 2004.

HOLSTI, L.; GRUNAU, R.E.; OBERLANDER, T.F.; WHITFIELD, M.F. Prior pain induces heightened motor responses during care in preterm infants in the NICU. **Early human development**, Amsterdam, v. 81, p.293-302, 2005.

HUANG, C.M.; TUNG, W.S.; KUO, L.L.; CHANG, Y.J. Comparison of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. **Nursing research**, New York, v.12, p.31-40, 2004.

IASP (INTERNACIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN) IASP Pain Terminology. 1979. Disponível em: <http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728> Acesso em: 04 jan. 2007.

IASP (INTERNACIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN) IASP Pain Terminology. 2001. Disponível em: <<http://www.iasp-pain.org/terms-p.html#Pain>> Acesso em: 21 mar. 2006.

JOHNSTON, C.C.; STEVENS, B.J.; YANG, F.; HORTON, L. Differential response to pain by very premature neonates. **Pain**, Amsterdam, v.61, p.471-479, 1995.

JOHNSTON, C.C.; STEVENS, B.; PINELLI, J.; GIBBINS, S.; FILLION, F.; JACK, A.; STEELE, S.; BOYER, K.; VEILLEUX, A. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, Chicago, v.157, p.1084-1088, nov. 2003.

KENNEL, J.K. The humane neonatal care initiative. **Acta paediatric**, Stockolm, v.88, p.367-370, 1999.

KRECHEL, S.W.; BILDNER, J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. **Paediatric anaesthesia**, Paris, v.5, p.53-61, 1995.

KUTTNER, L. How pain works In: **A child in pain**: how to help, what to do.

Vancouver: Hartley e Marks, 1996, 270 p.

LAWRENCE, J.; ALCOCK, D.; MCGRATH, P.; KAY, J.; MACMURRAY, S.B.; DULBERG, C. The development of a tool to assess neonatal pain. **Neonatal network**, San Francisco, v.12, n.6, p.59-66, 1993.

LEEF, K.H. Evidence-based review of oral sucrose administration to decrease the pain response in newborn infants. **Neonatal network**, San Francisco, v.25, n.4, p.275-84, 2006.

LEITE, A.M. **Efeitos da amamentação no alívio da dor em recém-nascidos a termo durante a coleta do teste do pezinho**. 2005. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP, 2005.

LINDH, V.; WIKLUND, U.; SANDMAN, P.O.; HAKANSSON, S. Assessment of acute pain in preterm infants by evaluation of facial expression and frequency domain analysis of heart rate variability. **Early human development**, Amsterdam, v.48, p.131-142, 1997.

LOVICK, T.A Integrated activity of cardiovascular and pain regulatory systems: role in adaptive behavioral responses. **Progress in neurobiololy**, Oxford, v.40, p.631-644, 1993.

LUNDINGTON-HOE, S.M.; SMINTH, J. Developmental aspects of kangaroo care. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing**, Phidadelphia, v.25, p.671-703, 1996.

LUNDINGTON-HOE, S.M.; NGUYEN, N.; SWINTH, J.Y.; SATYSHUR, R.D. Kangaroo care compared to incubators in maintaining body warmth in preterm infants. **Biological research for nursing**, Thousand Oaka, v.2, n.1, p.60-73, jul. 2000.

LUDINGTON-HOE, S.M.; HOSSEINI, R.; TOROWIEZ, D.L. Skin-to-skin contact (kangaroo Care) analgesia for preterm infant heel stick. **AACN clinical issues**, Philadelphia, v.16, n.3, p.373-387, 2005.

MANUAL DE INSTRUÇÕES TESTE DO PEZINHO. Laboratório de screening neonatal. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2002.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA POSTOS MUNICIPAIS DE COLETA DO TESTE DO PEZINHO. Secretaria Municipal de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto-SP, 2006. [mimeografado].

MARTOM DA SILVA, M.B.G. A coleta do Teste do Pezinho deve ocorrer sempre na alta hospitalar. **Revista Novidades e Notícias da Associação dos Fenilcetonúricos e Homocistinúricos do Paraná**, Curitiba, v.5, n.9, p.7, 2001.

MITCHELL, A.; BOSS, B.J. Adverse effects of pain on the nervous systems of newborns and young children: a review of the literature. **Journal of neuroscience nursing**, Park Ridge, v.34, n.5, p.228-36, 2002.

MIYASE, C.I.; GASPARD, C.M.; CHIMELLO, J.T.; KLEIN, V.C.; LNHARES, M.B.M. Análise de reações de dor através de medidas comportamentais e fisiológicas em recém-nascidos pré-termo hospitalizado em UTI neonatal. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA da USP, 11, 2003, Ribeirão Preto. **Anais....** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2003. CD ROM.

MOONCEY, S.; GIANNAKOULOPOULOS, X.; GLOVER, V.; ACOLET, D; MODI, N. The effect of mother-infant-skin-to-skin contact on plasma cortisol and B-endorphin concentrations in preterm newborns. **Infant behavior & development**, Norwood, v.20, n.4, p.553-557, 1997.

MORASH, D.; FOWLER, K. Na evidence-based approach to changing practice: using sucrose for infant analgesia. **Journal of pediatric nursing**, Orlando, v.19, n.5, p.366-70, 2004.

MÖRELIUS, 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 the neonatal intensive care. **Pediatrics**, Springfield, v.116, p.1105-1113, 2005.

MORISON, S.; GRUNAU, R.E.; OBERLANDER, T.F.; WHITFIELD, M.F. Relationships between behavioral and cardiac autonomic reactivity to acute pain in preterm infants. **The clinical journal of pain**, New York, v.17, n.4, p. 350-358, 2001.

ÖRS, R. OZEK, E; BAYSOY, G; CEBECI, D; BILGEN, H; TURKUNER, MB. Comparison of sucrose and human milk on pain response in newborns. **European journal of pediatrics**, New York, v.158, p.63-6, 1999.

OBERLANDER, T.; SAUL, J.P. Methodological consideration for the use of heart variability as a measure of pain reactivity in vulnerable infants, **Clin in perinatology**, Philadelphia, v.29, p. 427-443, 2002.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

PEREIRA, A.L.S.T.; GUINSBURG, R.; ALMEIDA, M.F.B.; MONTEIRO, A.C.; SANTOS, A.M.N.; KOPELMAN, B.I. Validade de parâmetros comportamentais e fisiológicos para a avaliação da dor aguda de recém-nascidos a termo. **Brazilian pediatrics news**, São Paulo, v.1, n.2, jun. 1999.

POLIT, D.F.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Tradução Regina Machado Garcez. 5 ed. Porto Alegre: Art Med, 2004.

PORTER, F.L.; WOLF, C.M.; MILLER, P. Procedural pain in newborns infants: The influences of intensity and development. **Pediatrics**, Springfield, v.104, n.1, p.1-10, 1999.

PRECTHEL, H.F.R. The behavioral states of the newborn infant (a review). Duidenvoorde Lecture presented at the 5th Annual Meeting of the European Brain and

Behavior Society, Rotterdam, 4th September 1973. **Brain research**, Amsterdam, v.76, p.185-212, 1974.

PRESTES, A.C. **Epidemiologia da dor aguda em unidades de terapia intensiva neonatal universitárias**: frequência da realização de procedimentos dolorosos e do emprego de analgésicos por via sistêmica. 2004. 183 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

PRESTES, A.C.; GUINSBURG, R.; BALDA, R.C.X.; MARBA, S.T.M.; RUGOLO, L.M.S.S.; PACHI, P.R.; BENTLIN, M.R. Frequência do emprego de analgésicos em unidades de terapia intensiva neonatal universitárias. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v.81, n.5, p.405-410, 2005.

RANDICH, A.; MAIXNER, W. Interactions between cardiovascular and pain regulatory systems. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, Fayetteville, v.8, p.343-67, 1984.

RAO, M.; BLASS, E.M.; BRIGNOL, M.J.; MARINO, L.; GLASS, L. Effect of crying on energy metabolism in human neonates. **Pediatric research**, Basel, v.33, p.309, 1993.

SCOCHI, C.G.S.; CARLETTI, M.; NUNES, R.; FURTADO, M.C.C.; LEITE, A.M. A dor na unidade neonatal sob a perspectiva dos profissionais de enfermagem de um hospital de Ribeirão Preto. **Revista brasileira de enfermagem**, Brasília, v.59, n.1, p.188-194, 2006.

SHA, P.S.; ALIWALAS, L.I.; SHA, V. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. **Cochrane Database Systematic Review**, v.19, n.3, jul. 2006.

SÃO PAULO. Lei nº 3914 de 1973. **Torna obrigatória no Estado de São Paulo, a realização do teste de Triagem Neonatal para Fenilcetonúria**. São Paulo: Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, 1973.

SHAYIT, M.; WELLER, A. Cholecystokinin receptor antagonists increase the rat pup's preference towards maternal-odor and rug texture. **Developmental psychobiology**, New York, v.38, p.164-173, 2001.

SHIDE, D.J.; BLASS, E.M. Opioid-like effects of intraoral infusions of corn oil and polydose on stress reactions in 10-day-old rats. **Behavior neuroscience**, Washington, v.103, p.168-175, 1989.

SIZUN, J.; ANSQUER, H.; BROWNE, J.; TODJMAN, S.; MORIN, J.F. Developmental care decreases physiological and behavioral pain expression in preterm neonates. **The journal of pain**, Philadelphia, v.3, n.6, p.446-450, dec. 2002.

SIMONS, S.H.; VAN DIJK, M.; VAN LINGEN, B.A.; ROOFTHOFT, D.; DUIVENVOORDEN H.J.; JONGENEEL, N. Routine morphine infusion in preterm newborns who received ventilatory support: a randomized controlled trial. **Journal of the american medical association**, Chicago, v.290, p.2419-2427, 2003.

STEVENS, B.J.; JONHSTON, C.C.; HORTON, L. Factor that influence the behavioral pain response of premature infants. **Pain**. Amsterdam, v.59, p.101-109, 1994.

STEVENS, B.; FRANCK L. Special needs of preterm infants in the management of pain and discomfort. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing**, Philadelphia, v.24, n.9, p.856-861, 1995.

STEVENS, B.; PETRYSHEN, P.; HAWKINS, J.; SMITH, B.; TAYLOR, T. Developmental versus conventional care: a comparison of clinical outcomes for very low birth weight infants. **The Canadian journal of nursing research**, Montreal, v.28, p.97-113, 1996.

STEVENS, B.; GIBBINS, S. Clinical utility and clinical significance in the assessment and management of pain in vulnerable infants. **Clinics in perinatology**. Philadelphia, v.29, p.459-468, 2002.

STORM, H.; FREEMING, A. Food intake and oral sucrose in preterm prior to heel prick. **Acta paediatrica**, Stockolm, v.91, p.555-560, 2002.

SYMINGTON, A.; PINELLI, J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. **Cochrane database of systematic reviews**, v. 4, 2003.

TADDIO, A.; SHAH, V.; GILBERT-MACLEOD, C.; KATZ, J. Conditioning and hyperalgesia in newborns exposed to repeated heel lances. **JAMA : the journal of the American Medical Association**, Chicago, v.288, n.7, p.857-861, aug. 2002.

WALDEN, M.; PENTICUFF, J.H.; STEVENS, B.; LOTAS, M.J.; KOZINETS, C.A.; CLARK A.; AVANT, K.S. Maturational changes in physiologic and behavioral response of preterm neonates to pain. **Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses**, Philadelphia, v.1, p.94-106, 2001.

WARD-LARSON C, HORN R, GOSNELL F. The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birthweight infants. **MCN. The American journal of maternal child nursing**, New York, v.29, p.151-156, 2004.

WARNOCK, F.; ALLEN, M. Focus on research methods ethological methods to develop nursing knowledge. **Research in nursing & health**, New York, v.26, p.74-84, 2003.

WARNOCK, F.; SANDRIN, D. Comprehensive description of newborn distress behavior in response to acute pain (newborn male circumcision). **Pain**, Amsterdam, v.107, p.242-255, 2004.

WELLER, A.; BLASS, E.M. Behavioral evidence for cholecystokinin-opiate interactions in neonatal rats. **American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology**, Bethesda, v.255, p.901-907, 1988.

WELLER, A.; FELDMAN, R. Emotion regulation and touch in infants: the role of cholecystokini and opioids. **Peptides**, Fayetteville, v.24, p.779-788, 2003.

WOLF, A.R. Pain, nociception and the developing infant. **Paediatric anaesthesia**, Paris, v.9, p.7-17, 1999.

WONG, D.L. **Enfermagem Pediátrica**. Elementos essenciais à intervenção efetiva. Tradução Cláudia Lúcia Caetano Araújo et al. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, 1118 p.

WONG, D.L. **Wong Fundamentos de Enfermagem Pediátrica**. Tradução Danielle Corbett et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1299 p.

UYAN, Z.S.; ÖZEK, B.; BILGEN, H.; CEBECI, D.; AKMAN, I. Effect of foremilk and hindmilk on simple procedural pain in newborns. **Pediatrics international: official journal of the Japan Pediatric Society**, Carlton South, v.47, p.252-257, 2005.

VARENDI, H.; PORTER, R.H.; WINBERG, J. Attractiveness of amniotic fluid odor: evidence of prenatal olfactory learning? **Acta paediatrica**, Stockholm, v.85, p.1223-1227, 1996.

VARENDI, H.; PORTER, R.H. Breast odour as the only maternal stimulus elicits crawling towards the odour source. **Acta paediatrica**, Stockholm, v.90, p.372-375, 2001.

VENANCIO, S.I.; ALMEIDA, H. Método mãe-canguru: aplicação no Brasil, evidências científicas e impacto sobre o aleitamento materno. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v.80, n.5, p.179-180, 2004.

ZAHR, L.K.; BALIAN, S. Response of premature infants to routine nursing interventions and the noise in the NICU. **Nursing research**, New York, v.44, n.3, p.179-185, 1995.

Apêndices

Apêndice A - INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS**Instrumento 1 - Identificação**

código _____ Data: __/__/06 Início da coleta: __h__min Término: __h__min nº punções: _____

A) Dados relacionados à identificação:

A.1 Registro HC: _____ A.2 RN de _____ A.3 DN __/__/06 A.4 Sexo F () M () A.5 Peso ao nascer _____g A.6 Apgar: 1' __5'__ A.7 IG: __s__d A.8 Idade pós-natal: __s__d A.9 Tipo de parto () N () F () C

B) Dados relacionados à internação:

B.1 Prévia: UTIN () UCIN () AC () CO () B.1.2 Tempo _____ B.1.3 HD _____

B.2 Atual: UCIN () AC () B.2.1 Data admissão __/__/06 B.2.3 Tempo _____ B.2.4 HD _____

C) Dados relacionados aos procedimentos invasivos:

C.1 Desde o nascimento até 24 horas antes da coleta: PC () PV () PA () IM () PL () IO () outros: _____ C.1.2 Houve analgesia? () sim () não C.1.3 Qual? _____

C.2 Dentro de 24 horas antes da coleta na UCIN: PC () PV () IM () PL () IO () outros: _____ C.1.2 Houve analgesia? () sim () não C.1.3 Qual? _____

C.4 Medicação realizada nas 24 horas antes da coleta: _____ C.4.1 Via: oral () EV () IM ()

D) Dados relacionados à amamentação:

D.1 Tipo de aleitamento () AME () AA () AM D.2 Técnica SM () sonda () copo () D.3 Última mamada __h__min. D.5 Duração _____min.

E) Dados relacionados à mãe:

E.1 Paridade materna G __A__P__ E.2 Idade materna _____anos E.3 Fumante () sim () não Quantos cigarros por dia: _____

E.4 Experiências prévias no canguru () não () sim Duração _____

Instrumento 2 - indicador fisiológico (minuto a minuto)

Código: _____ **Início:** ____ h ____ min. **Término:** ____ h ____ min. **nº punções** ____

Tempo	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º
FC															

Etapas: () PB () PT () PA () PP () PO () PC () PR

Instrumento 3 - Mímica facial - Neonatal Facial Activity Coding System (NFCS)

Código: _____ **Início:** ____ h ____ min. **Término:** ____ h ____ min. **nº punções** ____

Imagem						Manifestações									Observações	
Vídeo	Câmera	Tempo	Vídeo	Câmera	Tempo	FS	FP	SN	BV	BH	LT	PL	TQ	Total		
		0-2			0-2s											
		2-4			2-4s											
		4-6			4-6s											
		6-8			6-8s											
		8-10			8-10s											
		10-12			10-12s											
		12-14			12-14s											
		14-16			14-16s											
		16-18			16-18s											
		18-20			18-20s											
TOTAL																

Etapas: () PB () PT () PA () PP () PO () PC () PR

Instrumento 4 - Estado de sono e vigília

Código: _____ **Início:** ____h ____min. **Término:** ____h ____min. **Nº punções** _____

TEMPO	0-2min Cada 20 s						2-4min Cada 20s						4-6min Cada 20s						6-8min Cada 20s						8-10 min Cada 20s						Final
ESTADO																															
Sono Profundo SP																															SP
Sono Ativo SA																															AS
Sonolento S																															S
Alerta Quieto AQ																															AQ
Alerta Ativo AA																															AA
Choro C																															C
Incidência																															
Tempo de choro																															

Etapas: () PB () PT () PA () PP () PO () PC () PR

Apêndice B

Nº _____

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, eu, _____, RG _____, autorizo a participação do meu filho(a) e me disponho a participar da pesquisa: “O contato materno pele a pele no alívio da dor em prematuros durante o Teste do Pezinho”, sob a responsabilidade de Thaíla Corrêa Castral, mestrandia do Programa de Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

O meu consentimento em participar da pesquisa se deu após ter sido informado(a) pela pesquisadora de que:

- O objetivo geral da pesquisa é avaliar o efeito calmante do contato pele a pele materno na diminuição de respostas de dor dos prematuros, durante todo o procedimento de coleta de sangue para o Teste do Pezinho, em comparação aos que não foram mantidos em contato pele a pele.
- A coleta de dados será feita através de filmagem durante todo o período de coleta do Teste do Pezinho. As observações acerca das manifestações/comportamentos do bebê serão analisadas em outro momento, já que as gravações serão passadas para fitas VHS e assistidas em televisor.
- A participação é voluntária, tendo liberdade para desistir durante o processo de coleta de dados, caso venha a desejar, sem risco de qualquer penalização.
- Os dados referentes a essa filmagem serão anotados em um formulário, para posterior análise que será feita pela pesquisadora.

- Os resultados da pesquisa serão publicados e divulgados em aulas e eventos científicos.
- Será garantido meu anonimato por ocasião da divulgação dos resultados e guardado sigilo de dados confidenciais.
- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir junto à pesquisadora.
- Caso sinta necessidade de contatar a pesquisadora durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone 3602 3411.
- Aceito participar do estudo e autorizo a participação de meu filho(a), após ter recebido todas as informações acima e as demais que julguei necessário.

participante do estudo

pesquisadora

Ribeirão Preto, ____ de _____ de 200__.

* Caso o participante não tiver condições de ler o documento, o mesmo será lido pela pesquisadora na presença de uma testemunha.

Anexos

ANEXO A

PROTOCOLO DO TESTE DO PEZINHO

Passo 1

Identifique a área de punção (ao lado de duas linhas imaginárias, uma que vai da metade do primeiro dedo até o calcanhar e a outra que vai desde o espaço interdigital entre o quarto e o quinto dedo até o calcanhar).

Passo 2

Aqueça o calcanhar do bebê massageando-o suavemente. Limpe a área a ser puncionada com algodão embebido em álcool, retirando o excesso de álcool.

Passo 3

Coloque o pé abaixo do nível do coração e friccione a perna para produzir maior afluência de sangue ao pé.

Passo 4

Puncione o calcanhar com um só movimento contínuo e firme, num sentido quase perpendicular à superfície da pele.

Passo 5

Ponha a gota de sangue em contato com a superfície do papel-filtro e deixe-o impregnar-se por completo no círculo, tendo o cuidado de que a pele não toque no papel. A gota deve ser suficientemente grande para preencher todo o círculo e impregnar até a face posterior do papel-filtro.

Passo 6

Espere uma nova gota de sangue. Ponha-a novamente em contato com o papel-filtro para preencher o segundo círculo. Desse modo, espere novas gotas e vá preenchendo os demais círculos sucessivamente iguais ao primeiro.

ANEXO B

CEP. 14048-900
RIBEIRÃO PRETO - S.P.
BRASIL

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - MONTE ALEGRE
FONE: 602-1000 - FAX (016) 633-1144

Ribeirão Preto, 30 de maio de 2005

Ofício nº 1431/2005
CEP/SPC

Prezada Senhora:

O trabalho intitulado **“O CONTATO MATERNO PELE A PELE NO ALÍVIO DA DOR EM PREMATUROS DURANTE A PUNÇÃO DE CALCÂNEO PARA COLETA DO TESTE DO PEZINHO”**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 202ª Reunião Ordinária realizada em 23/05/2005, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, de acordo com o Processo HCRP nº 5547/2005.

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria protestos de estima e consideração.

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética
em Pesquisa do HCFMRP-USP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
THAÍLA CORRÊA CASTRAL
PROFª DRª CARMEN GRACINDA SILVAN SCOCHI(Orientadora)
Escola de Enfermagem - USP
Depto. de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Em mãos