UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

THAÍLA CORRÊA CASTRAL

A relação entre fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru

Ribeirão Preto
2010

THAÍLA CORRÊA CASTRAL

A relação entre fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública.

Linha de Pesquisa: Assistência à Criança e ao Adolescente

Orientadora: Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi
Co-orientadora: Profa. Dra. Fay Warnock

Ribeirão Preto
2010

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

Castral, Thaíla Corrêa
A relação entre fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru. Ribeirão Preto, 2010.
215 p. : il. : 30cm

Tese de Doutorado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública.
Orientadora: Scochi, Carmen Gracinda Silvan.
Co-orientadora: Warnock, Fay.

1.Dor. 2. Prematuro. 3. Cuidado canguru. 4. Estresse. 5. Interação mãe-filho. 6. Depressão pós-parto. 7. Ansiedade. 8. Enfermagem Neonatal.

FOLHA DE APROVAÇÃO

CASTRAL, Thaíla Corrêa
A relação entre fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

"Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres que se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a verdade."

(Paulo Freire)

Esta pesquisa foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES-DS (Março 2007-Abril 2008), Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Ensino do Estado de São Paulo - FAPESP (Maio e Julho 2008; Agosto 2009-Fevereiro 2011, processo nº 2007/05051-1) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Agosto 2008-Julho 2009, processo nº 200113/2008-9).

Dedicatórias

Ao meu amado marido **Luiz Fernando**, o meu grande parceiro nesta trajetória. Obrigada por compreender a minha dedicação durante este período, me incentivar e amar, e enxugar minhas lágrimas nos vários momentos difíceis deste percurso. Você completa a minha vida.

Aos meus queridos pais **Arlete e João,** minhas maiores fortalezas. Vocês contribuíram para todas as minhas conquistas, me incentivaram diante das dificuldades e decepções, e sempre me fizeram acreditar que tudo daria certo no final. Agradeço pelo apoio e amor incondicional de vocês. Faço um agradecimento especial à minha mãe que não poupou esforços para me ajudar e palavras para me confortar.

A minha irmã **Thaís**, pela sincera amizade e vários conselhos. Obrigada pela preocupação e carinho. A minha **avó Izaura**, você é o meu maior exemplo de vida. Admiro sua bondade, doçura, paciência e alegria de viver.

Vocês todos compartilharam da minha ausência e ofereceram apoio e carinho, dedico este trabalho e declaro o meu eterno amor.

Agradecimentos especiais

À minha orientadora e mestre **Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi**, grande amiga e parceira desde que enveredei pelo caminho da Enfermagem Neonatal, com a qual tenho tido o grande privilégio de conviver e aprender pesquisa. Sou uma profunda admiradora de sua ética, sabedoria e dedicação profissional, e importante contribuição para a Enfermagem brasileira. Agradeço por aceitar o grande desafio de construirmos juntas este trabalho, por compartilhar as conquistas, escutar minhas lamentações, aconselhar nos momentos de dúvida, e me direcionar no meu caminho acadêmico e profissional.

To my co-supervisor **Dra. Fay Warnock**. Under your outstanding mentorship I have been motivated to strive for and achieve exceptional standards in my research and professional career. I am very gratefull for the many opportunities you offered to help develop my carreer and improve my skills as a researcher. I appreciate the excellence of your research and have great respect and admiration for your kindness, modest and ethics. You had a substantial contribution on the development of this thesis. Thank you for also being a great friend and sharing unforgatable moments with me and my husband.

Agradecimentos

Aos **funcionários da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais (UCIN) e do Alojamento Conjunto do HCFMRP/USP**, por me acolherem e viabilizarem a coleta de dados. Agradeço especialmente à toda **equipe de enfermagem** pelo carinho e incentivo, e às enfermeiras **Kelly, Lucimara, Nárimán, Rosângela e Thaiomara,** por auxiliarem na coleta do exame de triagem neonatal. Às **mães e seus filhos prematuros** da UCIN que participaram deste estudo. Agradeço pela confiança ao aceitarem participar deste estudo, tornando possível sua realização. Espero que este trabalho contribua para a melhoria da qualidade na assistência e humanização da Enfermagem Neonatal.

Aos **membros da banca examinadora** para aprovação da presente tese. Agradeço a disponibilidade, sugestões e comentários.

Ao **Prof. Dr. Sonir Roberto Rauber Antonini**, pela colaboração desde a concepção deste trabalho e pelas diversas e significativas contribuições ao longo deste percurso. À **Profa. Ana Maria Pimenta Carvalho**, pelas contribuições na discussão inicial acerca dos instrumentos relacionados a ansiedade e depressão. Às **Profas. Dras. Adriana Moraes Leite e Maria Beatriz Martins Linhares**, pelas valiosas sugestões no Exame de Qualificação.

À **Profa. Dra. Cláudia Benedita dos Santos**, pela dedicação e competência na assessoria estatística deste trabalho em nossos vários encontros. Ao **Prof. Dr. Vanderlei José Haas**, por contribuir, a distância, nas discussões acerca da análise estatística deste trabalho.

Às auxiliares de pesquisa: **Aline, Carol, Joselaine, Letícia, Mayra e Mariana** pela disponibilidade e compromisso no auxílio à coleta de dados. Agradeço especialmente a Mariana, pelo empenho, responsabilidade e participação em várias etapas deste estudo. À **Andreara, Laiane, Fernanda e Mariana** por auxiliarem na codificação das imagens comportamentais maternas e neonatais deste estudo. Agradeço o tempo e esforços dispendidos neste longo e árduo processo. A participação de todas vocês foi fundamental para a realização deste estudo.

À enfermeira **Thaiomara** da UCIN do HCFMRP/USP pela responsabilidade e empenho ao recrutar os sujeitos que participaram deste estudo. Ao funcionário **José Roberto Silva** do Laboratório de Endocrinologia do HCFMRP/USP, que realizou com precisão os ensaios do cortisol salivar, recebendo-me gentilmente e ensinando-me com muita paciência. Às

psicólogas **Letícia e Laura** por realizarem com comptência e dedicação a avaliação do estado emocional e humor das mães.

Às queridas amigas do grupo de Neonatologia: **Aline, Andreara, Adriana, Carol, Cândida, Cristina, Edilaine, Fabíola, Fernanda, Geovana, Laiane, Letícia, Luciana, Mariana, Mayra, Nelma, Raquel, Sarah e Verusca**. Agradeço pelo trabalho conjunto, anos de prazeroza convivência, incentivo e amizade.

À **Liga de Dor de Ribeirão Preto**, por contrbuir para a expansão do meu conhecimento em dor e por compreeder quando estive ausente. Agradeço especialmente pelos anos de prazerosa convivência com os amigos **Profa. Adriana Moraes Leite, Beatriz Valeri, Fernanda Doca, Prof. José Geraldo Speciali, Luciana Leonetti, Luciana Consentino, Luciana Sanada, Prof. Marco Antônio Moreira Rodrigues da Silva, Profa. Maria Beatriz Martins Linhares, Renata Campi, Renata Sborgia, Prof. Sérgio Henrique Ferreira Suraya e Vivian**.

Às docentes da área de Enfermagem Pediatria e Neonatal: **Adriana, Cândida, Débora, Luciana, Lucila, Maria das Graças, Marta e Regina**, pela colaboração nas discussões do projeto e contribuições para o meu aprimoramento profissional. Aos **membros do Grupo de Pesquisa em Enfermagem no Cuidado à Criança e ao Adolescente (GPECCA)**, pelos estudos compartilhados e agradável convívio.

Aos funcionários do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da EERP/USP: **Andréia, Augusto, Luiz, Olânia e Rosana**, pelo carinho e disponibilidade em auxiliar sempre que necessário. Aos funcionários da Seção de Documentação Científica (SEDOC), em especial **Wiliams e Marcelo**, por auxiliarem na edição de vídeos e ao **Francisco** pela presteza e competência na edição de artes gráficas. Aos funcionários da Seção de Informática: **Carlos, Eduardo, Frederico, João e Thiago** que muitas vezes solucionaram prontamente os problemas relacionados à informática. À **Ida Mara**, Assistente Técnica Acadêmica, e **Sofie e Arlete** ex-funcionárias da Comissão de Cooperação Nacional e Internacional, por auxiliarem no processo de solicitação do doutorado sanduíche. Aos funcionários da portaria da EERP/USP: **Cidinha, Joseane e Altaídes,** pelo sorriso com que nos recebem todos os dias. À **Liana e funcionários da Seção de Conservação e Manutenção** por manterem nosso ambiente de trabalho limpo e agradável.

Aos queridos amigos **Dani e Franklin e** o recém-chegado **Pedro, Pati e Alexandre, Adri e Tavares, Nelma e Alessandro, Cân e Zé, Lu e Marcelo, Heder e Gisele, Vitor e Mari,** que proporcionaram momentos de descontração e alegria.

To my dear **Kiran** who I met during the time I was in Vancouver and turned to be my close friend. Thank you for welcoming me with a warm smile and being available to talk, support and have fun. I will always remember of the great moments we had together. To my dear **Maria**. I appreciated to work close with you. Thank you for being fun and a good friend. To my collegues **Deborah, Gisela, Ivan, Katia, Kiran, Mary, Nicole, Paul, Cristine, Sylvia and Ursula** from the Developmental Neurosciences & Child Health Research Centre at the Brisitsh Columbia Children's Hospital. You made part of an important and unforgatable period of the development of this thesis. Special thanks to **Dr. Ron Barr** who is the coordinator of the centre and made all the arrangements to welcome me at the centre.

To all investigators, collaborators and trainnes from the **Pain in Child Health Program**. I am very gratefull for the many opportunities and financial support I had as PICH trainee. Also thanks to **Barb** who always coordinate our activities so well. To **Mayday Foundation**, for the financial support I have received to attend conferences abroad.

À **Magali e Tauana Boemer** pelo cuidado e competência na revisão da língua portuguesa. À bibliotecária **Cristina**, pela revisão das referências e citações. À amiga **Andréia** que se empenhou para realizar a formatação desta tese.

Ao **Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública da EERP/USP**, especialmente à **Profa. Dra. Ana Maria de Almeida**, pelo incentivo e empenho para viabilizar o doutorado sanduíche e à **Shirley** por me atender com gentileza e competência. Aos funcionários da **Seção de Pós-Graduação da EERP/USP: Carla, Flávia, Kethleen e Matheus**, por auxiliar e apoiar durante este período.

À **Ananda, Eufemia, Lucila, Paula, Raquel Pan, Roberta Cardoso, Mariana Bueno e à equipe integrante do PAD-Neo** pela possibilidade de realizar projetos colaborativos.

Por fim, agradeço a **Arlete e João, Luiz Fernando, Thaís e Othon, avó Izaura, Bruno, Arlene e Beto, Adilson e Elizete, Fabrício e Gracielle, Vitor, Rogério, Dedete e Zé Luiz, Dafne, Paloma, Selene e Aretuza** por constituirem a minha querida família.

RESUMO

CASTRAL, T. C. **A relação entre os fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru**. 2010. 215f Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

O canguru é efetivo no alívio da dor aguda em prematuros, porém pouco se sabe sobre o papel da mãe na regulação da dor e estresse neonatal. Tem-se como objetivo geral investigar a associação entre os fatores maternos (comportamento, estado emocional e humor e estresse) e a resposta à dor e ao estresse de prematuros submetidos à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal em posição canguru. Trata-se de experimento não-controlado, realizado na unidade neonatal de um hospital universitário de Ribeirão Preto-SP. Participaram do estudo 42 mães e seus filhos prematuros, após obtenção de consentimento livre e esclarecido. Os dados foram coletados em três fases: basal – FP (10 minutos), procedimento – FP (coleta do exame) e recuperação – FR (10 minutos). Coletaram-se amostras de saliva da mãe e do prematuro antes e após o exame doloroso e da mãe à noite e ao despertar. Mensuraram-se as variáveis: mímica facial (*Neonatal Facial Coding System* – NFCS), sono e vigília, duração do choro e frequência cardíaca (FC) neonatal, comportamento materno e interação mãe-filho (*Maternal Mood Infant Pain Behavior Coding System*), estado emocional e de humor materno (Inventários de Depressão e de Ansiedade de Beck). Explorou-se a relação entre as variáveis maternas e neonatais (análise bivariada), a influência do estado emocional e humor materno nas variáveis neonatais (análises de variância com medidas repetidas) e quais variáveis explanatórias maternas interferem nas variáveis de resposta neonatais (regressão múltipla). O escore médio do NFCS, a porcentagem de duração do tempo de choro e a FC média não alteraram significativamente entre as fases da coleta, ao controlar-se a porcentagem de duração dos estados de sono e vigília basal. As concentrações médias de cortisol salivar neonatal e materno pós-punção em relação a pré-punção não diferiram estatisticamente (p=0,731; p=1,000, respectivamente). Encontrou-se associação entre o escore médio do NFCS na FP e a concentração de cortisol salivar pré-punção materno (r=0,32; p=0,040); a porcentagem tempo do choro na FP e a concentração de cortisol salivar pré-punção materno (r=-0,32; p=0,047); a FC neonatal na FP e as concentrações de cortisol salivar noturno (r=-0,49; p=0,002), pré-punção (r=-0,34; p=0,025) e pós-punção (r=-0,51; p=0,001) materna; a FC neonatal na FR e as concentrações de cortisol salivar noturno (r=-0,45; p=0,004), pré-punção (r=-0,41; p=0,007) e pós-punção (r=-0,50; p=0,001), as concentrações de cortisol salivar pré-punção neonatal e noturno materno (r=0,39; p=0,016) e as concentrações do cortisol pós-punção neonatal e materno (r=0,34; p=0,027). A presença de sintomas de ansiedade e depressão e o comportamento maternos não influenciaram a resposta de dor e estresse do prematuro. A concentração do cortisol salivar materno pré-punção foi preditor da variância da concentração do cortisol salivar pós-punção do prematuro [coeficiente R^2 ajustado=0,092; $F(1,36)=4,764$; p=0,036]; a concentração de cortisol salivar noturno materno, juntamente com a idade pós-natal do prematuro, explicaram a variância da FC neonatal [coeficiente R^2 ajustado=0,282; $F(2,35)=8,219$; p=0,001]. Concluiu-se que a capacidade das mães participantes do estudo em regular o seu próprio estresse pode contribuir para a resposta de dor e estresse do prematuro. Outros estudos são necessários para fortalecer as evidências.

Palavras-chave: Dor; Prematuro; Cuidado canguru; Estresse; Interação mãe-filho; Depressão Pós-Parto, Ansiedade, Enfermagem Neonatal.

ABSTRACT

CASTRAL, T. C. **The relation between maternal factors with preterm newborn pain and stress response while in maternal kangaroo care**. 2010. 215f. Thesis (PhD) – University of São Paulo College of Nursing, Ribeirão Preto, 2010.

Maternal kangaroo care (MKC) effectively reduces acute pain and stress in the preterm, but very little is known about the maternal role during MKC. The main purpose of the present non-controlled intervention study was to examine relationships between maternal factors (caregiving behaviour, depression and anxiety and maternal own stress) and preterm infant pain and stress response during heel lance (HL) for routine neonatal blood screening while in MKC. The study was carried out in a neonatal unit at a university hospital in Ribeirao Preto-SP and involved 42 consenting mothers and their stable preterm infants. Maternal and infant data were collected during three study phases: Baseline (10 minutes – before HL), HL procedure (during blood collection) and Recovery (10 minutes - post HL). On the day of the infant's scheduled HL, maternal and infant salivary cortisol samples were collected at baseline and 20 minutes post-HL. Two additional maternal salivary cortisol samples were collected (night and awakening). Continuous measures of infant heart rate (HR) were collected and maternal caregiving behaviour and infant pain behaviour (facial action, cry and infant state) were continuously videotaped during the three study phases. Within the following week of each infant's HL, the emotional state of study mothers was assessed using the Beck Depression and Anxiety Inventories. The Neonatal Facial Coding System (NFCS) and the Maternal Mood Infant Pain Behaviour Coding System were used to code infant and maternal behaviour, second-by-second, from which time based measures of behaviour were generated. Relationships between maternal and neonatal measures were initially analyzed using bivariate analyses and RM-ANOVA was used to examine change in maternal and infant measures. Multiple regression analyses were then used to test which maternal variables predicted neonatal responses. No statistical significant differences in infant mean NFCS score, cry percentage duration and HR were observed across the study phases when baseline percentage duration of infant sleep-awake state was controlled. Also, maternal and neonatal salivary cortisol pre-HL and post-HL did not differ statistically (p=0.731; p=1.000, respectively). However, mean NFCS score and percentage duration of infant cry during the HL procedure were found to be associated with maternal pre-HL salivary cortisol level (r=0.32; p=0.040 and r=-0.32; p=0.047, respectively). Associations were also observed between neonatal HR duration and maternal nocturne (r=-0.49; p=0.002), pre-HL (r=-0.34; p=0.025) and post-HL (r=-0.51; p=0.001) salivary cortisol levels. Further, neonatal HR post HL procedure was related with nocturne (r=-0.45; p=0.004), pre-HL (r=-0.41; p=0.007) and post-HL (r=-0.50; p=0.001) maternal salivary cortisol. In this study, maternal scores of depression and anxiety and percentage of time spent expressing typical and typically depressed behaviour were not found to predict preterm pain and stress response. However, mother salivary cortisol level pre-HL predicted preterm salivary cortisol post-HL [adjusted R^2=0.092; $F(1,36)$=4.764; p=0.036]; and maternal nocturne salivary cortisol together with gestational age predicted neonatal HR [adjusted R^2=0.282; $F(2,35)$=8.219; p=0.001]. Study findings support the effectiveness of the maternal regulatory role in MKC but do suggest that the stress regulatory ability (as reflected by maternal cortisol levels) of the studies mothers may be predictive of alteration in pain and stress response in preterm offspring. Similar studies are needed to substantiate and to build on study findings.

Key words: Pain, Preterm, Kangaroo care, Stress, Mother-child relations, Postpartum depression, Anxiety, Neonatal Nursing.

RESUMEN

Castral, T. C. **La relación entre los factores maternos y la respuesta al dolor y al estrés del prematuro en posición canguro**. 2010. 215h. Tesis (Doctorado) - Escuela de Enfermería, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

El canguro es efectivo en el alivio del dolor agudo en prematuros, pero poco se sabe sobre el papel de la madre en la regulación del dolor y estrés neonatal. El objetivo general es investigar la asociación entre los factores maternos (comportamiento, estado emocional y humor y estrés) y la respuesta al dolor y al estrés de prematuros sometidos a la punción del talón para examen de tamizaje neonatal en posición canguro. Se trata de experimento no-controlado, llevado a cabo en la unidad neonatal de un hospital universitario de Ribeirão Preto-SP, Brasil. Participaron del estudio 42 madres y sus hijos prematuros, tras la obtención de consentimiento libre e informado. Los datos fueron recolectados en tres fases: basal – FP (10 minutos), procedimiento – FP (toma de la muestra) y recuperación – FR (10 minutos). Fueron recolectadas muestras de saliva de la madre y del prematuro antes y después del examen doloroso y de la madre por la noche y al despertar. Fueron mensuradas las variables: mímica facial (*Neonatal Facial Coding System* – NFCS), sueño y vigilia, duración del lloro y frecuencia cardíaca (FC) neonatal, comportamiento materno e interacción madre-hijo (*Maternal Mood Infant Pain Behavior Coding System*), estado emocional y de humor materno (Inventarios de Depresión y de Ansiedad de Beck). Se exploró la relación entre las variables maternas y neonatales (análisis bivariado), la influencia del estado emocional y humor materno en las variables neonatales (análisis de variancia con medidas repetidas) y cuales variables explicativas maternas interfieren en las variables de respuesta neonatales (regresión múltiple). El *score* promedio del NFCS, el porcentaje de duración del tiempo de lloro y la FC promedia no alteraron significativamente entre las fases de la recolecta cuando se controla el porcentaje de duración de los estados de sueño y vigilia basal. No fue encontrada diferencia estadística entre las concentraciones promedias de cortisol salivar neonatal y materno post-punción con relación a pre-punción (p=0,731; p=1,000, respectivamente). Fue identificada asociación entre el *score* promedio del NFCS en la FP y la concentración de cortisol salivar pre-punción materno (r=0,32; p=0,040); el porcentaje tiempo de lloro en la FP y la concentración de cortisol salivar pre-punción materno (r=-0,32; p=0,047); la FC neonatal en la FP y las concentraciones de cortisol salivar nocturno (r=-0,49; p=0,002), pre-punción (r=-0,34; p=0,025) y post-punción (r=-0,51; p=0,001) materno; la FC neonatal en la FR y las concentraciones de cortisol salivar nocturno (r=-0,45; p=0,004), pre-punción (r=-0,41; p=0,007) y post-punción (r=-0,50; p=0,001), las concentraciones de cortisol salivar pre-punción neonatal y nocturno materno (r=0,39; p=0,016) y las concentraciones del cortisol post-punción neonatal y materno (r=0,34; p=0,027). La presencia de síntomas de ansiedad y depresión y el comportamiento maternos no influenciaron la respuesta de dolor y estrés del prematuro. La concentración del cortisol salivar materno pre-punción predijo la variancia de la concentración del cortisol salivar post-punción del prematuro [coeficiente R^2 ajustado=0,092; F(1,36)=4,764; p=0,036]; la concentración de cortisol salivar nocturno materno, juntamente con la edad post-natal del prematuro, explicaron la variancia de la FC neonatal [coeficiente R^2 ajustado=0,282; F(2,35)=8,219; p=0,001]. Se concluyo que la capacidad de las madres participantes en el estudio para regular su propio estrés puede contribuir a la respuesta de dolor y estrés del prematuro. Son necesarios otros estudios para fortalecer las evidencias.

Palabras-clave: Dolor; Prematuro; Cuidad canguro; Estrés; Relaciones Madre-Hijo; Depresión Posparto, Ansiedad, Enfermería Neonatal.

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1 - Definições das ações faciais segundo o NFCS..... 60

Quadro 2 - Relação dos comportamentos maternos segundo agrupamento em típicos e tipicamente depressivos. Ribeirão Preto-SP, 2010.. 70

Figura 1 - Organograma do procedimento de coleta de dados..... 80

Gráfico 1 - Valores dos escores médios e respectivos intervalos de confiança (95%), segundo o NFCS, obtidos pelos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 101

Gráfico 2 - Porcentagem média e respectivos intervalos de confiança (95%) do tempo de choro (s) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 102

Gráfico 3 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da FC (bpm) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 104

Gráfico 4 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da concentração do cortisol salivar dos prematuros nos períodos pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010..... 105

Gráfico 5 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da concentração do cortisol salivar (mcg/dL) das mães nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010..... 114

Gráfico 6 - Porcentagem média (segundos) e respectivos intervalos de confiança (95%) do tempo em que as mães dos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade realizaram comportamentos típicos e tipicamente deprimidos na FP. HCFMRP/USP, 2010..... 116

Gráfico 7 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança das concentrações do cortisol salivar das mães nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010..... 117

Gráfico 8 - Gráfico de dispersão entre o escore do NFCS, obtido pelo prematuro na FP, e a concentração do cortisol (mcg/dL) salivar pré-punção materno. HCFMRP/USP, 2010..... 118

Gráfico 9 - Gráfico de dispersão entre a porcentagem do tempo choro (segundos) do prematuro na FP e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 119

Gráfico 10 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentração do cortisol (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 119

Gráfico 11 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentação do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 120

Gráfico 12 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 120

Gráfico 13 - Gráficos de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 121

Gráfico 14 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 121

Gráfico 15 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 122

Gráfico 16 - Gráfico de dispersão entre a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção do prematuro e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 123

Gráfico 17 - Gráfico de dispersão entre a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção do prematuro e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010..... 123

Quadro 3 - Sumário da relação entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias na FP. HCFMRP/USP, 2010..... 129

Gráfico 18 - Gráfico de dispersão entre os resíduos e os valores esperados dos escores NFCS. HCFMRP/USP, 2010..... 132

Gráfico 19 - Gráfico de dispersão entre os resíduos e valores esperados da porcentagem média do tempo de choro. HCFMRP/USP, 2010.... 132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos prematuros segundo dados do nascimento. HCFMRP/USP, 2010..... 91

Tabela 2 - Caracterização dos prematuros no dia da realização do exame de triagem neonatal. HCFMRP/USP, 2010..... 92

Tabela 3 - Caracterização das mães segundo variáveis sociodemográficas. HCFMRP/USP, 2010..... 94

Tabela 4 - Caracterização das mães participantes do estudo. HCFMRP/USP, 2010..... 95

Tabela 5 - Distribuição das mães segundo gravidade dos sintomas de depressão e ansiedade mensurados pelo IDB e IAB. HCFMRP/USP, 2010..... 96

Tabela 6 - Distribuição das mães segundo a vivência com o método canguru. HCFMRP/USP, 2010..... 98

Tabela 7 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da mímica facial dos prematuros, segundo o NFCS, nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 99

Tabela 8 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão dos escores de dor dos prematuros, segundo o NFCS nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 100

Tabela 9 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo do estado de sono e vigília dos prematuros, segundo definição de Pretechl (1974), nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 102

Tabela 10 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da FC (bpm) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010..... 103

Tabela 11 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) dos prematuros nos períodos pré-punção e pós-punção (20 minutos após o término do exame). HCFMRP/USP, 2010..... 105

Tabela 12 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da vocalização das mães durante a FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010..... 108

Tabela 13 - Duração média em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da resposta comportamental das mães na FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010..... 110

Tabela 14 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo do estado das mães durante a FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010..... 112

Tabela 15 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) materno nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010..... 113

Tabela 16 - Valores médios e desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) das mães, segundo os períodos de coleta e os grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010..... 116

Tabela 17 - Escores médios e respectivos desvios-padrão no NFCS obtidos pelos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010..... 125

Tabela 18 - Valores médios e respectivos desvios-padrão da porcentagem do tempo de choro (s) dos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010..... 125

Tabela 19 - Valores médios e respectivos desvios-padrãso da FC (bpm) dos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos de expostos e não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010. 126

Tabela 20 - Valores médios e respectivos desvios-padrão das concentrações do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) dos prematuros, segundo os períodos de coleta e grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010..... 127

Tabela 21 - Matriz de correlação linear de Pearson (r) e valores das probabilidades *p* entre as variáveis neonatais de resposta na FP e as variáveis confundidoras neonatais e materna. HCFMRP/USP, 2010..... 130

Tabela 22 - Modelo de regressão linear para a FC neonatal na FP. HCFMRP/USP SP, 2010..... 133

Tabela 23 - Modelo de regressão linear para a concentração do cortisol pós-punção neonatal. HCFMRP/USP, 2010..... 134

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Alerta Ativo
ACTH	Hormônio adenocorticotrófico
AQ	Alerta Quieto
APA	*American Psychiatric Association*
AVP	Arginina-vassopressina
BNBAS	*The Brazelton Neonatal Behavior Assessment Scale* / Escala de Avaliação Comportamental Neonatal de Brazelton
bpm	Batimentos por minuto
BSI	*Brief Symptom Inventory*
CAM1	Câmera 1
CAM2	Câmera 2
CAMPIS-R	*Child-Adult Medical Procedure Interaction Scale Revised*
CG	Glicocorticóides
CID-10	Classificação Internacional de Doenças
CIHR	*Canadian Institute of Health Research*
CRH	Hormônio liberador de corticotrofina
DAN	*Douleur Aiguë du Nouveau-né*
DPP	depressão pós-parto
DSM-IV	*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*
EAS	*Infancy/Early Childhood Version of the Emotional Availability Scales*
EERP/USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
EPDS	*Edinburg Postanal Depression Scale* / Escala de Depressão Pós-Parto de Edingburg
FB	Fase basal
FC	Frequência cardíaca
FP	Fase procedimento
FR	Frequência recuperação
FMRP/USP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
GPECCA	Grupo de Pesquisa em Enfermagem no Cuidado à Criança e ao Adolescente
GSEQ	*Generalized Sequential Querier*

HAM-A	*Hamilton Rate-Scale for Anxiety* / Escala de Ansiedade de Hamilton
HAM-D	*Hamilton Rate-Scale for Depression* / Escala de Depressão de Hamilton
HCFMRP/USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
HPA	Hipotálamo-hipófise-adrenal
IAB	Inventário de Ansiedade de Beck
IASP	*International Association for the Study of Pain/* Associação Internacional para o Estudo da Dor
IDB	Inventário de Depressão de Beck
IG	Idade gestacional
IPN	Idade pós-natal
ISRS	Inibidores Seletivos de Recapitação de Serotonina
L_{eq}	Energia equivalente do nível de pressão
L_{max}	Pico de energia acústica
LIDORP	Liga de Dor de Ribeirão Preto
MAISD	*The Measure of the Adult and Infant Soothing and Distress*
MBPS	*Modified Behavior Pain Scale*
MINI	*Mini International Neuropsychiatric Interview* / Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional
MMBIPCS	*Maternal Mood and Behavior during her Infant Pain Coding System* /Sistema de Codificação do Humor Materno e Comportamento de Dor do Neonato
MPAS	*Maternal Postnatal Attachment Scale*
mpm	Movimentos por minuto
NBAS	*Neonatal Behavioral Assessment Scale*
NFCS	Neonatal Facial Coding System / Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal
NIDCAP	Neonatal Individualized Developmental Care and Assessmente Program / Programa de Avaliação e Cuidado Desenvolvimental Individualizado ao Neonato
NIPS	*Neonatal Infant Pain Scale* / Escala de Dor Neonatal
NRS	*Numeric Rating Scale*
OMS	Organização Mundial Da Saúde
PCERA	*Parent Child Early Relational Assessment*
PDSS	*Postpartum Depression Screening Scale* / Escala para Triagem da Depressão

PICH	P*ain in Child Health*
PIPP	*Premature Infant Pain Profile* / Perfil de Dor do Prematuro
PT	Pré-termos
POMS	*Profile of Mood States* / Perfil dos Estados de Humor
RCC	Ritmo circadiano do cortisol
RCCS	Ritmo circadiano do cortisol salivar
RN	Recém-nascido
RM-ANOVA	Análise de Variância com Medidas Repetidas
rpm	Rotações por minuto
RSQ	*Relationship Scale Questionnare*
SaO_2	Saturação de oxigênio
SA	Sono ativo
SBED	Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor
SCID-CV	*Structured Clinical Interview for DSM-IV – Clinical Version*
SP	Sono profundo
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences*
STSI	*Short Temperament Scale for Infants*
UBC	*University of British Columbia*
UCIN	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
VFC	Variabilidade da freqüência cardíaca
VIA	*Vancouver Index of Acculturation*

Sumário

Apresentação 23
1 Introdução 30
1.1 A dor e o estresse no neonato 31
1.2 A posição canguru no alívio da dor neonatal 37
1.3 Fatores maternos e a dor e o estresse do neonato 40
1.4 Modelo teórico para estudar a dor e o estresse neonatal 48
2 Objetivos 51
2.1 Geral 52
2.2 Específicos 52
3 Casuística e Método 53
3.1 Tipo de estudo 54
3.2 Local 54
3.3 Amostra e recrutamento dos sujeitos 55
3.4 Aspectos éticos 57
3.5 Variáveis do estudo 58
3.5.1 Neonatais 58
3.5.2 Variáveis maternas 67
3.6 Estudo piloto 76
3.7 Coleta de dados 77
3.7.1 Equipamentos e material utilizados 77
3.7.2 Recursos humanos 77
3.7.3 Procedimentos de coleta de dados 78
3.8 Codificação das imagens 82
3.8.1 Preparação dos vídeos 82
3.8.2 Treinamento dos codificadores 82
3.8.3 Método para codificação das imagens 83
3.8.4 Confiabilidade inter-observador 84
3.9 Análise dos dados 84
3.9.1 Digitação do banco de dados 84
3.9.2 Análise estatística 85
4 Resultados 89
4.1 Caracterização dos participantes 90
4.1.1 Prematuros 90
4.1.2 Mães 93

4.2 O exame de triagem neonatal e a resposta de dor e estresse do prematuro .. 98
4.3 Resposta materna diante do evento doloroso realizado no seu filho prematuro 107
4.4 Análise das relações entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias 118
4.5 Análise de regressão entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias na FP 127
5 Discussão 135
6 Conclusão 165
Referências 170
Apêndices 198
Anexos 207

Apresentação

Meu envolvimento com a temática da dor neonatal surgiu ainda na graduação, ao participar do intercâmbio internacional promovido pelo Grupo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), com a visita da Dra. Fay Warnock, Professora Assistente da *University of British Columbia* (UBC) *School of Nursing*, Vancouver-BC, Canadá, em outubro de 2003. Na ocasião, a Dra. Warnock participou de eventos científicos e reunões de intercâmbio com este grupo discutindo a temática da dor e do cuidado desenvolvimental ao neonato e família e a parceria em pesquisa. No ano seguinte, durante a realização do estágio curricular da graduação em uma unidade de cuidado intermediário neonatal (UCIN), pude observar a exposição repetida dos prematuros e criticamente doentes a procedimentos dolorosos sem que fossem utilizadas intervenções para a prevenção e o alívio da dor, despertando, assim, meu interesse em buscar melhorias para esse cuidado.

Naquele momento, o grupo realizava a primeira investigação na temática da dor, por meio da tese de doutorado sobre a efetividade da amamentação no alívio da dor neonatal, desenvolvida pela Profa. Dra. Adriana Moraes Leite, Professora Associada da EERP/USP, sob a orientação da Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi, Professora Titular da EERP/USP, e co-orientação da Profa. Dra. Maria Beatriz Martins Linhares, Professora Associada do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP/USP). Recebi treinamento da pesquisadora para a codificação de imagens comportamentais neonatais e colaborei com o processamento de imagens relacionadas à tese, o que me proporcionou maior aproximação e interesse ao tema da dor neonatal.

Ainda na graduação, integrei a diretoria da Liga de Dor de Ribeirão Preto (LIDORP), fundada em fevereiro de 2004 com o objetivo de despertar e promover o interesse pelo estudo em dor, com ênfase na interdisciplinaridade. A LIDORP representou minha integração com acadêmicos de graduação e pós-graduação e docentes de outras disciplinas e unidades com o mesmo interesse nesse tema. Juntos, realizamos diversos eventos científicos, consolidamos o estatuto da liga e construímos uma relação de parceria e amizade. No momento, sou a atual vice-presidenta da LIDORP.

Impulsionada por buscar evidências científicas que subsidiassem uma assistência de enfermagem neonatal de maior qualidade, mais humanizada e influenciada pela excelência em pesquisa neonatal da Dra. Carmen Scochi, minha amiga e grande incentivadora, desenvolvi a minha dissertação de mestrado intitulada “O contato materno pele-a-pele no alívio da dor aguda em prematuros durante o Teste do Pezinho”, sob sua orientação. A pesquisa comprovou o efeito analgésico do contato materno pele-a-pele na redução da mímica facial, menor tempo de choro e menor tempo para que o prematuro retornasse aos parâmetros vitais basais. Com a colaboração da Dra. Fay, os resultados da dissertação foram publicados no *European Journal of Pain* (CASTRAL et al., 2008) e recebeu menção honrosa do Ministério da Saúde, por meio do Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS 2008.

A escolha pelo contato pele-a-pele, também conhecido como posição canguru, como objeto de investigação no alívio da dor em prematuros, justifica-se pelo fato dos pesquisadores do grupo de pesquisa da EERP/USP, atualmente denominado Grupo de Pesquisa em Enfermagem no Cuidado à Criança e ao Adolescente (GPECCA), investirem em intervenções não-farmacológicas naturais que possibilitem a participação ativa da mãe no cuidado, além de se constituir em método preconizado pelo Ministério da Saúde.

Durante o mestrado, inseri-me, como *trainee,* no P*ain in Child Health* – PICH, um programa de treinamento em dor neonatal, financiado pelo *Canadian Institute of Health Research* – CIHR e *Mayday Foundation*. O PICH constitui-se em um grupo de pesquisa com renomados pesquisadores, de diversos centros canadenses na área de dor em pediatria (Halifax, Montreal, Toronto, Saskatoon e Vancouver), e pesquisadores colaboradores de diversos países. Este grupo oferece um programa de treinamento para alunos de graduação e pós-graduação, de diferentes países e disciplinas, interessados na temática da dor. Desde então, o programa possibilitou minha participação em cinco encontros no Canadá para capacitação em pesquisa; participação em quatro congressos internacionais sobre dor; visitas técnicas a quatro laboratórios de pesquisa de pesquisadores e hospitais canadenses de referência internacional no manejo da dor pediátrica e neonatal; além da participação em um curso *online* sobre a mensuração da dor pediátrica e em reuniões mensais para apresentação e discussão de projetos em desenvolvimento pelos participantes do grupo.

Considero que o meu envolvimento com o PICH teve grande importância no meu interesse e aprofundamento sobre a temática da dor pediátrica e neonatal, tendo contribuído, substancialmente, para minha formação e habilidades em pesquisa na área da transferência de conhecimento para a prática, comunicação com a mídia, ética em pesquisa; construção de políticas de saúde e aprimoramento em métodos de delineamento de pesquisa e análise estatística. Além disso, minha inserção no PICH possibilitou o desenvolvimento de projetos colaborativos na temática da dor pediátrica e neonatal com pesquisadores de outros centros de pesquisa nacionais e internacionais.

O presente projeto de pesquisa foi inicialmente discutido, juntamente com a minha orientadora, Dra. Carmen Scochi, por ocasião da minha participação no *7th International Symposim on Pediatric Pain*, realizado em Vancouver, no Canadá, em junho de 2006, com financiamento obtido pela *International Association for the Study of Pain – IASP* (Associação Internacional para o Estudo da Dor), quando realizei também uma visita ao laborátório de pesquisa da Dra. Fay Warnock.

No ano seguinte, participei ativamente de uma revisão sistemática acerca da efetividade do contato materno pele-a-pele no alívio da dor aguda (WARNOCK et al., 2009a), constatando que, apesar de envolver uma relação muito próxima entre a mãe e o bebê, nenhum dos estudos analisados havia examinado a contribuição da mãe nesta intervenção. Tal constatação impulsionou-me a investigar quais fatores maternos poderiam estar envolvidos na resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru.

Esta proposta também está fundamentada na importância da relação mãe-filho, logo no início da vida neonatal, para o estabelecimento do vínculo afetivo, participação da mãe no cuidado e favorecimento de um ótimo desenvolvimento físico e emocional do bebê.

Ao definir o objetivo do estudo, foi discutida a importância da minha capacitação com a Dra. Fay Warnock. Assim, no período de agosto de 2008 a julho de 2009, realizei o doutorado sanduíche na *UBC School of Nursing*, em Vancouver – BC, sob a supervisão da Dra Warnock, com fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processo CNPq nº 200113/2008-9). Irei discorrer brevemente sobre minhas atividades no Canadá durante esse período por considerá-las de fundamental importância para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa e para minha formação como pesquisadora.

Sob a sábia e dedicada supervisão da Dra. Warnock, realizei as seguintes atividades relacionadas ao projeto de pesquisa de doutorado:

- Análise e discussão dos dados do estudo piloto realizado no Brasil, os quais foram apresentados no III Congresso Brasileiro de Pediatria e Neonatologia, em Florianópolis-SC, em outubro de 2009 (premiado 2º lugar - menção honrosa), e no *8th International Symposium on Pediatric* Pain, em Acapulco-México, em março de 2010.
- Treinamento e capacitação para o uso do *Maternal Mood and Behavior during her Infant Pain Coding System* - MMBIPCS (Sistema de Codificação do Humor Materno e Comportamento de Dor do Neonato), o qual foi desenvolvido pela Dra. Warnock e inserido neste projeto para geração de dados detalhados do comportamento materno em situação de dor neonatal.
- Capacitação para utilização do programa *Generalized Sequential Querier* (GSEQ versão 5.0) no processamento de dados comportamentais e análise sequencial.
- Aprendizagem de métodos estatísticos e análise de dados comportamentais e biofisiológicos por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 17.0).
- Discussão de resultados preliminares com a co-orientadora.

Além disso, estive envolvida em outros dois projetos de pesquisa em andamento, coordenados pela Dra. Fay e financiados pelo CIHR e pela *Michael Smith Research Foundation*. Face a esse envolvimento, pude desenvolver diversas atividades, tais como recrutamento de sujeitos para pesquisa; coleta de dados comportamentais e biofisiológicos; codificação de imagens comportamentais; digitação de dados no GSEQ e análise estatística. Essas atividades forneceram habilidades técnico-científicas essenciais para o delineamento e execução do presente projeto.

Também participei da elaboração de um projeto de pesquisa multicêntrico, intitulado *"Maternal Mood, Behavior and Stress during Maternal Kangaroo Care for Neonatal Pain Relief"*, a ser realizado entre os centros de pesquisa brasileiro e canadense, sob a coordenação da Dra. Warnock. O projeto ainda será resubmetido para solicitação de financiamento. Esta participação possibilitou o meu aprofundamento na investigação sobre as alterações no estado emocional e humor

materno e aprendizado sobre os mecanismos biológicos de autorregulação maternos e neonatais.

Outros produtos desta parceria foram dois artigos publicados em revista científica internacional, dois capítulos de livro publicados em inglês, um capítulo de livro publicado em português e quatro resumos apresentados em eventos científicos internacionais.

Ainda no doutorado sanduíche, no período de setembro a novembro de 2008, participei da disciplina do curso de graduação em enfermagem da UBC, *N450 - Critical Enquiry and Evidence-Based Practice*, ministrada pela Dra. Warnock, na *School of Nursing*. Também cursei a disciplina *NUR2 635-001 Pain Measurement in Children*, oferecida pela *McGill University* – Montreal, em parceria com o PICH, ministrada à distância em ambiente virtual pela Dra. Celeste Johnston, no período de janeiro a abril de 2009.

Realizei diversas visitas a hospitais pediátricos e laboratórios de pesquisa de referência no Canadá. Estas visitas contribuíram para o meu conhecimento acerca da experiência canadense no manejo da dor pediátrica e neonatal e possibilitaram que vislumbrasse diferentes possibilidades e novos avanços para as unidades neonatais brasileiras.

Também participei de eventos científicos que permitiram a disseminação dos resultados de estudos realizados por nosso grupo de pesquisa, intercâmbio e aquisição de novos conhecimentos na temática mais ampla da regulação do estresse da mãe e do bebê.

A realização de todas estas atividades tiveram uma contribuição direta ou indireta neste projeto, mas, sem dúvida, possibilitaram meu amadurecimento como pesquisadora, aprimoramento e expansão do meu conhecimento científico e técnico, além da ampliação do meu *networking*.

Após discorrer sobre os caminhos e pessoas que contribuíram desde a concepção até o desenvolvimento deste projeto, reafirmo o foco deste estudo em investigar a relação dos fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru.

Na Introdução, contextualizo o objeto de estudo, apresentando uma breve visão acerca da dor e do estresse neonatal, discorro sobre os benefícios da posição canguru no alívio da dor neonatal e alguns fatores maternos, entre eles o

comportamento, estado emocional e humor e estresse, relacionados à dor e ao estresse neonatal. A seguir, apresento o objetivo geral e os específicos.

Na Casuística e Método, descrevo o tipo de estudo, o local, a amostra, o estudo-piloto, os indicadores de avaliação, os equipamentos utilizados, os procedimentos de coleta de dados, o processamento dos dados da coleta, a análise dos dados, a análise estatística e os aspectos éticos.

Apresento os Resultados em cinco seções. Na primeira, faço uma caracterização da amostra de prematuros e mães participantes do estudo, segundo os dados sociodemográficos e clínicos. Na segunda seção, descrevo os dados relacionados ao exame de triagem neonatal e a resposta à dor e ao estresse dos prematuros segundo a mímica facial, choro, frequência cardíaca e concentração de cortisol salivar durante as fases da coleta de dados. Na terceira seção, apresento a resposta das mães diante do evento doloroso realizado em seu filho prematuro, segundo o comportamento e a concentração do cortisol salivar. Ainda nesta seção, comparo a resposta da mãe em relação à existência ou não de sintomas de alteração do estado emocional e humor materno. Na quarta seção, incluo as correlações das respostas dos prematuros (mímica facial, choro, frequência cardíaca e concentração do cortisol salivar) às respostas das mães (comportamento e concentração do cortisol salivar) e mostro a análise das respostas dos prematuros segundo os grupos exposto e não-exposto à depressão e/ou ansiedade materna. Por fim, na quinta seção, apresento a análise de regressão linear das relações entre as variáveis neonatal de resposta e as variáveis maternas explanatórias.

Na Discussão, comparo os principais achados do presente estudo com as evidências da literatura e, na Conclusão, retomo os resultados e apresento as limitações e implicações clínicas. Finalmente, apresento as referências bibliográficas, seguindo as normas da ABNT, seguidas dos apêndices e anexos.

Entendendo o processo de pesquisa de natureza coletiva, a partir de então adoto a primeira pessoa do plural como tempo verbal para a redação da presente investigação.

1 Introdução[1]

[1] "Esta tese está revisada de acordo com a Ortografia da Língua Portuguesa(1990), em vigor a partir de 1º de janeiro de 2009, no Brasil."

1.1 A dor e o estresse no neonato

Estamos vivendo em uma era em que não mais se acredita que os recém-nascidos (RN) sejam incapazes de sentir dor. Nas últimas décadas, diversos estudos têm contribuído para avanços científicos no entendimento dos mecanismos anatômicos e fisiológicos presentes desde a vida intrauterina; os efeitos imediatos e a curto prazo da dor aguda em pré-termos (PT) e doentes; reconhecimento da existência da dor contínua, além da dor aguda e pós-operatória; desenvolvimento de indicadores específicos para avalição da dor e avanços na determinação da efetividade e segurança de medidas farmacológicas e não-farmacológicas para o tratamento da dor neonatal (STEVENS; ANAND; MCGRATH, 2007). Paralelamente, ainda nos deparamos com um número crescente de crianças que sobrevivem em unidades neonatais de alta densidade tecnológica, nas quais estão continuamente expostas a uma diversidade de procedimentos dolorosos e estressantes (CARBAJAL et al., 2008; PRESTES et al., 2005; SIMONS et al., 2003).

A dor é definida como 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. Em 2001, a IASP acrescentou que a inabilidade do indivíduo em comunicar verbalmente a dor não o impossibilita de sentí-la e não exclui que esteja precisando de alguma intervenção visando seu alívio (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP), 1979). O conceito de estresse também tem se modificado, sendo mais recentemente concebido como a resposta do corpo, por meio de multi-sistemas, a qualquer desafio que sobrecarregue, ou tenha potencial para sobrecarregar, os mecanismos seletivos de resposta da homeostase (DAY, 2005). Assim, não há uma distinção entre o limiar de dor e estresse, mas considera-se que todo evento doloroso é estressante.

Anand et al. (2005) classificaram os procedimentos mais comumentes realizados nas unidades neoatais, de acordo com o nível de invasividade, os quais foram divididos em três categorias: leve (ex.: passagem de sonda para gavagem, realização de exame físico, inserção de cateter umbilical arterial ou venoso, coleta de cultura nasal e aspiração traqueal), moderada (ex.: punção arterial e venosa, caterização venosa, punção de calcâneo, intubação traqueal e injeção intramuscular) e severa (ex.: caterização arterial, fístula artério-venosa, circuncisão,

punção lombar e exame de fundo de olho para diagnóstico da retinopatia da prematuridade).

Com relação à exposição dos neonatos a procedimentos dolorosos e estresantes, estudo recente, realizado na França, observou 430 neonatos durante os primeiros 14 dias após sua admissão em uma das 13 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Durante este período, os neonatos foram submetidos a uma média de 141 procedimentos, sendo 98 considerados dolorosos. Em média, os neonatos foram submetidos a 12 procedimentos dolorosos por dia, sendo a punção de calcâneo um dos procedimentos mais frequentes (CARBAJAL et al., 2008).

Infelizmente, tais resultados não deve diferir muito do que ocorre no Brasil, embora estudo conduzido em quatro UTIN de hospitais universitários paulistas encontrou que os 171 neonatos observados foram submetidos a uma média de três a cinco procedimentos dolorosos por dia (PRESTES et al., 2005). Vale ressaltar que a diferença no número médio de procedimentos observados pode estar relacionada ao método utilizado para inclusão dos procedimentos dolorosos. Em ambos os estudos, havia uma ficha à beira do leito na qual os enfermeiros e médicos deveriam registrar todos os procedimentos e tentativas realizadas em um período de 24 horas; no entanto, a ausência de uma observação direta pode ter acarretado uma variação atrelada à acurácia do autorrelato dos profissionais.

Quanto mais imaturo ou doente for o RN e, quanto mais precoce e frequente a exposição a esses eventos estressantes e dolorosos, maior o risco e vulnerabilidade dele às consequências deletérias (ANAND; SCALZO, 2000).

Os efeitos imediatos da exposição dos RN à dor e ao estresse incluem alterações comportamentais (mímica facial de dor, movimentação corporal e choro) (GRUNAU; JOHNSTON; CRAIG, 1990; GRUNAU et al., 2005; WARNOCK; SANDRIN, 2004) e biofisiológicas (queda da saturação oxigênio – SaO_2, aumento da frequência cardíaca – FC e do cortisol salivar) (HERRINGTON; OLOMU; GELLER, 2004; JOHNSTON et al., 1995). A exposição repetitiva a eventos estressores, incluindo estímulos dolorosos, pode resultar em uma frequente ativação do sistema de resposta ao estresse, fazendo com que o RN gaste energia sem que haja tempo para se recuperar (GUNNAR; QUEVEDO, 2007).

Tais evidências estão em consonância com a teoria sinaptiva (ALS et al., 1982). Quando o PT é exposto a situações estressantes, ocorre uma instabilidade nos sistemas autonômico e motor, além de causar alterações no sono e vigília, que,

juntamente com a manipulação excessiva, podem ocasionar episódios de apnéia e dificultar a interação mãe-filho. A desorganização de um subsistema sobrecarrega os outros e influencia negativamente o PT, assim como a organização de um subsistema influencia positivamente os demais, permitindo um equilíbrio no organismo (VENANCIO; DE ALMEIDA, 2004). O alívio da dor irá ajudar a estabilizar o sistema de resposta do PT em situações dolorosas ou estressantes, além de facilitar a regulação (ALS et al., 1982).

Pesquisadores do GPECCA tem, como temática de estudo, o alívio da dor neonatal, sendo esta uma das estratégias do cuidado desenvolvimental, o qual é definido como um processo no qual o cuidado individualizado ajusta-se às necessidades de cada RN, expressas por meio da interação (AITA; SNIDER, 2003). Esta filosofia de cuidado se baseia na premissa de que o RN emite sinais do seu limiar de sensibilidade e competência por meio do seu comportamento (BYERS, 2003; VANDENBERG, 2007). A habilidade do RN em regular e controlar seu comportamento emerge de uma interação contínua com o ambiente, expressa em cinco sistemas: autonômico/fisiológico, motor, estado de sono/vigília, atenção/interação e autorregulação (ALS et al., 1982). Contudo, os PT saudáveis ou doentes podem ser incapazes ou pouco eficientes para manejar os estímulos ambientais, demonstrando hipereatividade ou pouca tolerância a estímulos mínimos (VANDENBERG, 2007).

Em Neonatologia, o cuidado desenvolvimental é representado pelos estudos realizados pela psicóloga Heidelize Als que, a partir de diversos princípios de desenvolvimento utilizados em diferentes disciplinas, desenvolveu, na década de 80, o *Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program – NIDCAP* (Programa de Cuidado e Avaliação Desenvolvimental e Individualizada ao Neonato). O NIDCAP se constitui em um método sistemático para observação detalhada do comportamento do RN, particularmente para aqueles que indicam estresse e alteração em sua autorregulação, na tentativa de reduzí-los (KENNELL, 1999).

Als et al. (2003), em um estudo multicêntrico com 92 PT de muito baixo peso, encontraram resultados positivos do NIDCAP na redução do tempo de transição para alimentação enteral, maior ganho de peso, menor tempo de internação, redução de custos hospitalares e melhor desempenho neurodesenvolvimental. Além disso, o estudo demonstrou maior embasamento dos profissionais de saúde no comportamento de cada PT no que se refere à realização

do cuidado, redução do estresse dos pais e maior percepção dos mesmos com relação ao seu filho. Por outro lado, Symington e Pinelli (2006), em uma revisão sistemática da literatura, concluíram que as evidências do NIDCAP ainda são limitadas, ressaltando o tamanho reduzido das amostras, assim como a necessidade de estudos consistentes que avaliem o seu impacto a curto e longo prazo. Além disso, a implantação deste programa implica no treinamento e certificação dos profissionais, demandando considerável investimento financeiro da instituição, assim como mudanças organizacionais e estruturais (WESTRUP et al., 2002), fatores estes que também devem ser avaliados nos estudos.

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

A filosofia do cuidado desenvolvimental implica no repensar as relações entre o RN, os profissionais e pais, baseando-se na comunicação e colaboração. Inclui 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 autorregulação, participação dos pais no cuidado, estímulo à amamentação, cuidado canguru e promoção do vínculo mãe-filho (BYERS, 2003).

Especificamente no que diz respeito ao alívio da dor neonatal, o uso de doses de sacarose e a glicose são medidas extremamente conhecidas, havendo cerca de 80 ensaios clínicos já realizados, além de estudos de revisão de literatura e revisão sistemática sobre estas medidas (HARRISON et al., 2010a). Há, no entanto, uma divergência na literatura se estas são intervenções farmacológicas ou não-farmacológicas.

Quanto à sacarose, uma revisão sistemática realizada por Stevens,Yamada e Ohlsson (2010) revelou que diversas doses e concentrações foram efetivas no alívio da dor de calcâneo (0,5 a 2ml de sacarose 12% a 50%); porém, uma única dose de 0,05ml a 0,5ml de sacarose 24%, administrada via oral, dois minutos antes de um procedimento de dor aguda, em combinação com a sucção não-nutritiva, é capaz de reduzir 1-2 pontos na escala *Premature Infant Pain Profile* – PIPP (Perfil de Dor do Prematuro). Entretanto, os próprios autores da revisão preferem não recomendar a dose terapêutica mais efetiva, face à heterogeneidade entre os

estudos analisados. A dosagem baseada em uma redução da dor neonatal em 10-20% tem sido o critério clínico adotado. Outros procedimentos como a venopunção, exame de fundo de olho, caterização da bexiga, circuncisão e inserção de tubo para gavagem requerem maior evidência, sendo sugerido o uso de múltiplas doses de sacarose e a combinação com outras medidas não-farmacológicas. Quando administrada repetidamente, os autores defendem a segurança e efetividade da sacarose desde os primeiros dias de vida até a sétima semana pós-natal, destacando a necessidade de estudos futuros que investiguem os seus efeitos após o uso repetitivo em um prazo maior (STEVENS; YAMADA; OHLSSON, 2010).

Outra revisão comprovou a efetividade da sacarose e glicose na redução da dor logo após a imunização para além do período neonatal até um ano de idade. Entretanto, foi mencionada a necessidade, para esta população, de uma maior concentração destas soluções (sacarose 25-50% e glicose ≥ 30% dois minutos antes do procedimento) do que a utilizada em RN, para que seja atingido o efeito analgésico desejado (HARRISON et al., 2010a).

Harrison et al. (2010b) afirmam não haver mais dúvidas quanto aos benefícios do uso das soluções adocicadas no alívio da dor referente a um único procedimento em RN a termo e pré-termo saudáveis durante o período neonatal.

Entretanto, Slater et al. (2010) reveleram dados inusitados de que a administração de 0,5ml sacarose 24%, dois minutos antes da punção de calcâneo, em 44 RN a termo saudáveis, não impediu o estímulo da atividade nociceptiva cerebral e não diminuiu a magnitude e a latência do reflexo medular espinhal quando comparado a um grupo controle que recebeu apenas água estéril, apesar de terem encontrado uma redução significativa dos escores de dor da PIPP. Segundo os autores, os achados sugerem que a sacarose não deve ser usada rotineiramente nas unidades neonatais; ressaltam a necessidade de estudos futuros com o mesmo delineamento e maior controle estatístico que confirmem tais resultados e a importância do investimento em medidas alternativas para alívio da dor neonatal.

Dentre as intervenções não-farmacológicas apontadas como efetivas na redução significativa da dor em RN durante procedimentos dolorosos destacamos a sucção não-nutritiva, a amamentação e o contato materno pele-a-pele (BATTON; BARRINGTON; WALLMAN, 2006; CIGNACCO et al., 2007).

A amamentação no seio materno é indicada para RN a termo saudáveis e deve ser iniciada de dois a 15 minutos antes de um único procedimento doloroso

(punção de calcâneo e venopunção), sendo mantida durante e após o procedimento, até que o RN se acalme. Antes de iniciar o procedimento, é necessário que o RN mantenha uma sucção ativa (LEITE et al., 2009; SHAH; ALIWALAS; SHAH, 2006).

A sucção não-nutritiva consiste na introdução de uma chupeta ou dedo enluvado na boca do RN para promover a sucção, podendo ser combinada com o uso das soluções adocicadas para potencialização do seu efeito analgésico. O seu uso está indicado para realização de um único procedimento de dor aguda em RNPT e a termo, devendo ser iniciada de um a oito minutos antes do início do mesmo. Há evidência de que a sucção-não nutritiva só é efetiva quando o RN atinge uma frequência de 30 sucções por minuto (BLASS; WATT, 1999; TSAO et al., 2008).

As evidências do contato materno pele-a-pele serão discutidas, em detalhes, ainda neste capítulo, destacando-se neste momento apenas seu efeito analgésico quando iniciada, no mínimo, dez minutos antes, permanecendo durante e após a realização de uma única punção de calcâneo em RNPT e a termo (CASTRAL et al., 2008; WARNOCK et al., 2010a).

Os mesmos questionamentos mencionados em relação à sacarose aplicam-se a essas intervenções, destacando-se a ausência de estudos que tenham investigado possíveis efeitos atrelados ao uso repetido e à avaliação da atuação destas intervenções nos centros cerebrais, responsáveis pela percepção da dor.

Apesar das inúmeras evidências existentes para promover o alívio da dor em neonatos, o subtratamento da dor neonatal ainda é constatado (PRESTES et al., 2005; SIMONS et al., 2003). Os resultados do estudo de Codipietro et al. (2010) mostram que as unidades neonatais têm absorvido lentamente o conhecimento já produzido. Das 30 unidades neonatais da Itália, apenas 10 (33,3%) utilizam uma escala para avaliar a dor relacionada a um procedimento de dor moderada, sendo a *Neonatal Infant Pain Scale* - NIPS (Escala de Dor Neonatal) a mais utilizada. Dentre essas, 20 (66,6%) unidades tinham protocolos escritos para o tratamento da dor neonatal, sendo a chupeta e as soluções adocicadas as intervenções mais frequentemente mencionadas.

Tal situação configura-se como uma preocupação que transcende as barreiras geográficas nacionais, sendo considerada um problema de saúde pública mundial, que deve ser tratado como uma das prioridades dos serviços de saúde (BATTON; BARRINGTON; WALLMAN, 2006; FINLEY et al., 2005; STINSON; MCGRATH, 2007). No Brasil, o direito da criança não sentir dor é garantido pela

Resolução 41/95 dos Direitos da Criança e do Adolescente Hospitalizados (BRASIL, 1995) e Declaração Universal de Direitos para o Bebê Prematuro (TAVARES, 2009).

Em 2005, a IASP, com o apoio da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED), lançou uma campanha visando melhorar o padrão mundial de conduta sobre dor em crianças, encorajando a criação de programas que assegurem a disponibilização de medidas farmacológicas e não-farmacológicas, de forma que a dor seja adequadamente aliviada, mensurada e tratada, além da criação de mais financiamentos para pesquisa de dor em crianças, tornando possível a aplicação prática das evidências encontradas. Novamente neste ano, a IASP lançou a campanha *Global Year against Pain* (Outubro 2010 a Outubro 2011), ao considerar que a dor aguda é tratável com os medicamentos e técnicas atualmente disponíveis, apesar de persistir uma grande lacuna entre as evidências disponíveis e a prática clínica denunciada por um subtratamento generalizado. A campanha tem como objetivos disseminar informação sobre a dor aguda em todo o mundo; educar os pesquisadores e profissionais de saúde que lidam com a dor diariamente; aumentar a conscientização sobre a dor aguda entre os políticos, mídia e comunidade em geral; estimular os líderes de governo, instituições de pesquisa e pessoas em posições estratégicas de decisão a incentivarem e fomentarem a pesquisa em dor, produzindo métodos de tratamento mais efetivos e acessíveis, com resultados para as pessoas que sofrem com a dor aguda.

Pelo exposto, elegemos o contato materno pele-a-pele, também conhecido como posição canguru, como intervenção para todos os prematuros da presente investigação. Tal intervenção é recomendada pelo *International Evidence-Based Group for Neonatal Pain* e pelo *Neonatal Pain-Control Group* para o alívio da dor aguda durante a punção de calcâneo (ANAND, 2001; ANAND et al., 2006), cuja efetividade também comprovamos em nossa dissertação de mestrado (CASTRAL et al., 2008).

1.2 A posição canguru no alívio da dor neonatal

A posição canguru consiste em manter o PT ou de baixo peso ao nascer em contato pele-a-pele, na posição vertical, junto ao peito materno ou de outro familiar (BRASIL, 2000, 2007). É considerado um método natural e sem custos adicionais, que possibilita participação ativa da mãe no cuidado e se constitui em estratégia já

preconizada pelo Ministério da Saúde, denominada Método Canguru (BRASIL, 2009). Dentre algumas vantagens amplamente conhecidas do método canguru, destacam-se a promoção do aleitamento materno e o desenvolvimento do bebê, além do fortalecimento do vínculo mãe-bebê e família (FURLAN; SCOCHI FURTADO, 2003; MOORE; ANDERSON; BERGMAN, 2007).

Em uma revisão sistemática realizada por Warnock et al. (2010a), foram encontrados doze estudos experimentais ou casos-controle que investigaram a efetividade da posição canguru no alívio da dor aguda em RN a termo e pré-termo estáveis. Com base nas evidências disponíveis, os autores recomendam o uso da posição canguru no alívio da dor aguda relacionada a uma única punção de calcâneo em RN a termo e pré-termo (> 26 semanas de idade gestacional - IG), com estabilidade clínica.

Entretanto, vale ressaltar que Warnock et al. (2010a) apontaram diversas disparidades metodológicas entre os estudos, as quais impossibilitaram a condução de uma meta-análise.

A posição canguru possui efeitos calmantes quando utilizada, pelo menos, dez minutos antes do procedimento doloroso, devendo ser mantida durante e após o mesmo. No entanto, os estudos divergem consideravelmente quanto ao tempo de tratamento, variando de dez minutos a três horas, dando-se destaque para um estudo que avaliou a posição canguru após cinco sessões de 45 minutos (WARNOCK et al., 2010a). Assim, há necessidade de um estudo que compare a efetividade da posição canguru em diferentes tempos de tratamento.

Com relação ao tipo de procedimento doloroso, a maioria dos estudos sobre a efetividade da posição canguru avaliou a dor relacionada à punção de calcâneo (n=10), sendo que um destes também avaliou a resposta à dor de RN submetidos à venopunção; no entanto, os autores não descreveram quantos RN foram submetidos a um procedimento ou a outro e não foram tomadas medidas para controlar os diferentes tipos de dor. Outros dois estudos avaliaram a efetividade da posição canguru na injeção intramuscular (WARNOCK et al., 2010a).

Dois estudos investigaram o efeito da posição canguru com relação a soluções adocicadas. No estudo realizado por Freire, Garcia e Lamy (2008), comparou-se o efeito analgésico da posição canguru *vs.* 1ml de glicose 5% *vs*. posição prona na incubadora, em 95 RNPT submetidos à punção de calcâneo para o teste de triagem neonatal. O grupo submetido à posição canguru obteve menores

escores na PIPP e demonstrou uma menor variação na FC e SaO_2 em relação ao controle e ao grupo que recebeu a glicose. Outro estudo, realizado por Chermont et al. (2009), investigou o efeito combinado da posição canguru com a dextrose oral 25% em 160 RN a termo, saudáveis, durante a injeção intramuscular, em comparação com o uso dessas intervenções isoladamente ou cuidado de rotina. A combinação da posição canguru com a dextrose foi a intervenção mais efetiva no alívio da dor do RN, com menores escores em três escalas de dor (*Neonatal Facial Coding System* – NFCS, PIPP e NIPS). Estudos que comparem a posição canguru a outros métodos não-farmacológicos, tal como a sucção não-nutritiva e o leite materno, ainda precisam ser realizados, assim como investigações sobre sua efetividade quando administrada pelo pai ou outro cuidador.

O efeito da posição canguru parece ser mais demorado em RN com menor IG (28-32 semanas), segundo estudo realizado por Johnston et al. (2008), cujos resultados demonstram diferença estatística significativa entre as médias dos parâmetros comportamentais (mímica facial, estado de sono e vigília) e fisiológicos (FC e SaO_2) na condição de contato comparado ao da incubadora nas diferentes fases do estudo; no entanto, a magnitude do efeito foi inferior ao estudo com prematuros mais maduros (> 30 semanas). Além disso, ao avaliar os escores de dor pela PIPP, houve redução estatisticamente significativa somente após 90 segundos da punção, permanecendo após os 120 segundos. Tais resultados divergem do estudo anterior, no qual houve uma imediata redução significativa na condição de contato, 30 segundos após a punção (JOHNSTON et al., 2003). No entanto, no estudo de Johnston et al. (2008) não foi realizada a estratificação por idade.

Até o momento, não encontramos estudos na literatura que se reportassem à implementação da posição canguru na prática clínica como intervenção não-farmacológica para alívio da dor aguda. No entanto, destacamos a importância do seu uso com o objetivo de oferecer uma assistência mais integral e humanizada, pois inclui a participação ativa da mãe e família na prevenção da dor aguda do RN.

Os mecanismos envolvidos no efeito analgésico da posição canguru ainda são desconhecidos. Durante o contato materno pele-a-pele, existem diversos componentes interagindo, tais como a contenção, o som do batimento cardíaco, os movimentos rítmicos da respiração, o calor materno, o posicionamento em prona (LUDINGTON-HOE; SWINTH, 1996) e o odor materno (GOUBET et al., 2003). Estudos em RN animais mostram que estes componentes estimulam diferentes

caminhos sensoriais durante o contato mãe-filho, reduzindo a perda de energia (BLASS et al., 1995; BLASS, 1997). Além disso, há evidências de que intervenções baseadas no toque podem estar relacionadas à liberação de colecistoquinina e opióides, além de outros neuropeptídeos, como a ocitocina e neurotransmissores clássicos, apresentando um importante papel na reatividade ao estresse e no desenvolvimento da regulação emocional do neonato (LUND et al., 2002; WELLER; FELDMAN, 2003).

Desta forma, a mãe parece ter um papel importante no mecanismo de analgesia do contato materno pele-a-pele, no entanto, Warnock et al. (2009) ressaltam que 50% das mães dos doze estudos que avaliaram a efetividade da posição canguru foram instruídas a não tocar ou falar com o bebê enquanto este permaneceu em contato pele-a-pele. Tal fato foi justificado pelos autores com o objetivo de cegar os codificadores das filmagens ao tipo de tratamento. Porém, ainda não se sabe qual a contribuição do comportamento materno no efeito analgésico da posição canguru, o que requer investigações futuras.

Estudos têm investigado algumas variáveis que podem interferir nas respostas dos neonatos a um evento doloroso. Sabe-se que tanto as características biológicas individuais, tais como a idade gestacional (JOHNSTON et al., 1995), o sexo (GUINSBURG et al., 2000), as experiências prévias de dor (GRUNAU et al., 2001a), assim como o comportamento dos pais (PIIRA et al., 2007; TU et al., 2007) e dos profissionais de saúde (SWEET; MCGRATH; SYMONS, 1999), podem influenciar na reatividade à dor e ao estresse. Nas seções que se seguem, apresentamos resultados de estudos que investigaram a contribuição de fatores maternos na regulação do neonato.

1.3 Fatores maternos e a dor e o estresse do neonato

A regulação é descrita na literatura por Posner e Rothbart como uma interação contínua entre mecanismos excitatórios e inibitórios que operam em diferentes níveis, desde a célula ao comportamento e a representações mentais (FELDMAN, 2009). Kopp (1982) relata que os bebês exibem mudanças desenvolvimentais ao longo do tempo, fazendo com que determinados fatores tenham maior influência em sua capacidade de regulação.

No primeiro trimestre pós-natal, por exemplo, o nível de reatividade neurocomportamental, caracterizado pelo estado de sono e vigília, é tido como um importante fator moderador para determinar a resposta do bebê à dor. O comportamento dos pais também é importante para acalmar e facilitar a regulação do bebê neste período, ainda que limitado pelo fato deste não ter tido muitas possibilidades de socialização, como ocorre posteriormente ao longo da infância (KOPP, 1982).

Aos primeiros dias de vida, os RN já apresentam um padrão de comportamentos reflexos adaptativos, tais como mexer a cabeça, levar a mão à boca e sugar mão ou dedos, na tentativa de buscar conforto frente a situações estressantes (BRAZELTON, 1982). Alguns bebês apresentam um menor limiar para eventos aversivos, tornando-se irritados e acalmando-se com dificuldade, a depender das características individuais e do cuidado materno, pois a mãe desempenha um papel importante para acalmar o bebê e facilitar sua organização (ALS et al., 1982). Neste aspecto, a ação da mãe de tocar e conversar com o seu bebê parece ser estimulada pelo próprio estado da criança por meio de um processo interativo e não por movimentos planejados e específicos (KOPP, 1982).

Myron Hofer, fundamentado na teoria do apego de Bowlby e nos resultados de uma série de estudos experimentais em animais sobre a separação-reunião entre mãe-filho, propõe a existência de fatores maternos reguladores escondidos (não evidentes) que permitem à mãe regular diversos sistemas específicos e independentes do bebê, tal como o comportamento, estado autonômico, termorregulação, emoção e estresse (HOFER, 1994a, 1994b). No caso da intervenção posição canguru, entendemos que esta contribuição pode ser dividida em duas categorias: 1) o contato pele-a-pele, que torna disponível a proximidade física, o calor materno, o odor e a FC e 2) a disponibilidade emocional, ações de conforto e sincronicidade na interação mãe-bebê (TESSIER et al., 1998; WARNOCK et al., 2009a). Porém, não se sabe quais destes mecanismos maternos estão envolvidos na regulação do bebê à dor e ao estresse.

Diversos estudos, em diferentes contextos da interação mãe-bebê (ex.: sessão de banho, brincadeira livre em ambiente domiciliar, ou situações de estresse induzidas em laboratório de pesquisa), estabeleceram uma relação entre a variação no comportamento materno e a regulacão do estresse no bebê (ex.: concentração do cortisol salivar, duração e frequência do choro, variabilidade da frequência

cardíaca) (ALBERS et al., 2008; BLAIR et al., 2006; BRAUNGART-RIEKER; HILL-SODERLUND; KARRASS, 2010; CONRADT; ABLOW, 2010; GRANT et al., 2009; KAPLAN; EVANS; MONK, 2008).

Riddell et al. (2007) alertam para a escassez de estudos que investiguem o contexto materno inserido na situação dolorosa experenciada pelo RN, como por exemplo, a interação binômio mãe-bebê. São ainda emergentes os estudos que avaliaram as ações de conforto da mãe em direção ao seu filho em situação de dor aguda e a relação destas ações com a resposta do bebê (AXIA; BONICHINI, 2005; BRAARUD; STORMARK, 2006; JAHROMI; PUTNAM; STIFTER, 2004).

Em resumo, os estudos apresentados mostram que o comportamento materno participa na modulação da regulação do bebê à dor e ao estresse. Considerando a proximidade da relação mãe-filho, durante a posição canguru, questionamos qual a relação do comportamento materno às respostas de dor e estresse do prematuro internado em unidade neonatal, durante a punção de calcâneo para o exame de triagem neonatal, no primeiro mês de vida pós-natal.

Diante das evidências do papel do comportamento materno na regulação do bebê, é também importante considerar o estado emocional e humor da mãe, visto que alterações desta natureza são frequentes durante o ciclo gravídico-puerperal, podendo também acarretar desajustes do comportamento materno.

O nascimento de um filho prematuro é considerado um evento altamente estressante para a mãe e demais membros da família (CAETANO; SCOCHI; ANGELO, 2005; KERSTING et al., 2004; PADOVANI et al., 2004); a imagem de um filho idealizado é substituída por um bebê pequeno e frágil, sendo comuns, neste período, sentimentos de culpa, luto e medo, assim como sintomas de ansiedade e depressão (SALES et al., 2006; SANTOS et al., 2007).

A depressão pós-parto (DPP) é um transtorno do humor, constituindo-se em um dos diagnósticos mais comuns no período perinatal, tanto em pesquisas como na clínica (BECK, 2008; AUSTIN et al., 2010). A triagem universal para todas as mães é recomendada (SIT; WISNER, 2009). Segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a DPP pode surgir durante as seis semanas pós-parto (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), 2008). Quando os sintomas de depressão da mãe ocorrem após este período e/ou se estendem ao longo do primeiro ano de vida do bebê, é, por vezes, denominada apenas de depressão materna, embora Frizzo e Piccinini (2007) refiram que muitos autores ainda usam o

termo DPP. O diagnóstico de DPP, segundo o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* – DSM-IV, depende de dois critérios: tempo de início dos sintomas (dentro de um mês pós-parto) e aplicação do episódio atual ou mais recente a quatro diagnósticos (episódio de depressão maior, depressão maior, mania, episódio misto em episódio bipolar I ou II ou episódio psicótico), constituindo-se em uma das categorias do diagnóstico de depressão maior, em que pelo menos dois sintomas devem estar presentes por, no mínimo, duas semanas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA), 1994). No entanto, o termo DPP tem sido utilizado para descrever uma variedade de episódios de alterações do humor relacionados ao parto, não incluídos nas definições do DSM-IV (WISNER; MOSES-KOLKO; SIT, 2010).

Pelo DSM-IV, um episódio de depressão maior após o parto é definido por duas semanas ou mais de humor deprimido ou perda de interesse nas atividades diárias e presença de pelo menos quatro sintomas associados (alteração do apetite, distúrbio do sono, agitação psicomotora ou lentidão, fadiga, sentimento de autodesvalorização ou culpa sem causa aparente, dificuldade de concentração e ideação suicida), os quais se iniciam dentro de quatro semanas pós-parto. O diagnóstico de depressão menor requer a existência de apenas dois desses critérios. É importante diferenciar a DPP da tristeza materna (*baby blues* ou *maternal blues*), período transitório (um a dez dias), no qual é possível observar choros esporádicos, irritabilidade, tensão, má qualidade do sono e sensibilidade emocional. O *baby blues* atinge cerca de 75% das mães primíparas (SIT; WISNER, 2009).

Para a triagem da DPP, usualmente são utilizados instrumentos de autorrelato ou observacionais e, posteriormente, é realizada uma entrevista diagnóstica por profissionais capacitados (AUSTIN et al., 2010). A incidência e a prevalência da DPP nos estudos variam de acordo com os métodos de amostragem, critério diagnóstico, instrumentos utilizados e período de avaliação (AUSTIN et al., 2010). No Brasil, um estudo transversal com base populacional revelou que a prevalência de DPP foi de 20,7%, mensurada pela *Edinburg Postanal Depression Scale* – EPDS (Escala de Depressão Pós-Parto de Edingburg), entre a sexta e oitava semana pós-natal (TANNOUS et al., 2008). Uma revisão sistemática, que analisou os estudos de países desenvolvidos que avaliaram a depressão (menor ou maior) na gestação ou no primeiro ano pós-natal, por meio de entrevista estruturada, apontou uma prevalência entre 6,5% e 12,9% (GAVIN et al., 2005). Em mães de PT,

esses números tendem a ser, pelo menos, o dobro (CARVALHO; MARTINEZ; LINHARES, 2008; VIGOD et al., 2010).

Fatores de risco associados à DPP incluem: histórico prévio pessoal ou familiar de depressão, história de abuso sexual na infância, estado civil (solteira), conflito marital, pouca idade materna, baixo nível socioeconômico, apoio social disfuncional, episódios de estresse durante a gestação, fadiga, baixa autoestima, gravidez indesejada ou não-planejada, temperamento difícil do RN, tristeza materna (*maternal blues)* e uso de álcool (BECK, 2008; MARCUS, 2009; PEARLSTEIN et al., 2009; SHIN; PARK; KIM, 2006). No entanto, a história prévia de depressão parece ser um dos fatores de maior associação (MARCUS, 2009).

Há uma vasta literatura que investiga as possíveis consequências da DPP não tratada na infância e na adolescência. Nos primeiros meses pós-parto, a DPP está associada à maior frequência de choro excessivo ou cólica (VIK et al., 2009), problemas de sono e temperamento difícil do RN (HISCOCK; WAKE, 2001). Também está associada a interações mãe-bebê negativas que incluem indisponibilidade emocional, falta de vínculo, intrusão e hostilidade (FIELD, 1994). Dificuldade em iniciar ou manter aleitamento materno também pode ocorrer (BOGEN et al., 2010). A DPP ainda está relacionada à deficiência cognitiva, retração comportamental e mal ajustamento emocional em bebês e crianças (FELDMAN et al., 2009). DPP persistente é associada a comportamentos violentos e ao aparecimento de desordens externalizantes (ex.: desvios de conduta) e problemas psiquiátricos e médicos na adolescência (PEARLSTEIN et al., 2009). Além disso, alterações de marcadores fisiológicos e bioquímicos do estresse também podem ocorrer, tal como aumento na FC, alterações nos níveis e no ritmo circadiano, alterações na concentração do cortisol urinário e salivar e aumento da atividade ao eletroencefalograma na região frontal direita em relação à esquerda (MOTTA; LUCION; MANFRO, 2005).

A depressão está frequentemente associada à ansiedade, sendo a comorbidade reportada em diversos estudos (CORREIA; LINHARES, 2007; FIELD et al., 2003).

A ansiedade é considerada um estado emocional com componentes psicológicos e fisiológicos, que faz parte do espectro normal das experiências humanas, tornando-se patológica quando é desproporcional à situação que a desencadeia ou quando não há um objeto específico ao qual se direcione

(ANDRADE; GORENSTEIN, 2000). Estima-se que a prevalência de ansiedade no período pós-parto é de cerca de 20-25% (LONSTEIN, 2007).

Um estudo realizado por Padovani et al. (2004) no município de Ribeirão Preto-SP, encontrou uma prevalência de 44% de mães com escores clínicos de ansiedade, disforia e/ou depressão durante o período de cerca de um mês de internação do seu filho prematuro em uma UTIN, das quais 35% estavam ansiosas. Outros estudos também relatam alta incidência de ansiedade em mães de PT durante a internação em unidades neonatais (DOERING; MOSER; DRACUP, 2000; KERSTING et al., 2004; PINELLI, 2000).

Os mecanismos que desencadeiam a ansiedade no período pós-parto ainda são desconhecidos. No entanto, sugere-se uma relação com a queda abrupta dos hormônios esteróides ovarianos, placentários e neuronais; diminuição da prolactina e oxitocina, assim como uma falha no sistema de supressão do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal – HPA (LONSTEIN, 2007).

Existem diversos estudos que investigaram as implicações da ansiedade e/ou depressão materna durante o período pré e pós-natal (BROUWERS; VAN BAAR; POP, 2001; FIELD et al., 2003; NICOL-HARPER; HARVEY; STEIN, 2007; FRAGA et al., 2008). Destaca-se o estudo realizado por Field et al. (2003), com 166 gestantes. Na 20ª semana de gestação, após a consulta de pré-natal, a gestante respondeu a diversos instrumentos para avaliar a depressão, ansiedade e raiva e para mensurar sua tendência de enfrentamento ou fuga diante de situações, além de um questionário acerca do seu nível socioeconômico. Também foi avaliada a atividade fetal entre a 18ª e 24ª semanas de gestação. Complicações obstétricas e pós-parto foram avaliadas por meio de instrumentos específicos. No primeiro dia de vida do RN, eram avaliados o estado de sono e vigília, a atividade vagal e a resposta neurocomportamental, segundo a avaliação feita pela *The Brazelton Neonatal Behavior Assessment Scale* – BNBAS (Escala de Avaliação Comportamental Neonatal de Brazelton). Também foram colhidas amostras de urina da mãe, por ocasião do ultrassom, e da mãe e do RN no pós-parto. Os resultados revelaram que gestantes com alto nível de ansiedade tiveram mais partos prematuros e de baixo peso. O grupo de mulheres com alto nível de ansiedade na gestação obteve elevação dos níveis de epinefrina e dopamina, contrapondo-se aos baixos níveis destes hormônios no RN. À semelhança dos resultados de estudos em RN de mulheres deprimidas, observou-se um aumento da atividade em eletroencefalograma na região

frontal direita e menor tônus vagal. Os RN de mulheres com nível elevado de ansiedade no período pré-natal também manifestaram menor tempo de choro, maior tempo em sono profundo e pior desempenho na BNBAS, com menor organização motora e estabilidade autonômica e maior escore na categoria aversão a estímulos.

Em uma revisão sistemática da literatura, Correia e Linhares (2007) analisaram 19 estudos empíricos que apontaram as repercussões negativas da ansiedade materna (pré ou pós-natal) no desenvolvimento do bebê, no estabelecimento de um efetivo vínculo mãe-bebê, no temperamento do bebê e no senso de competência materna. Outros dados relevantes referem-se ao achado da co-ocorrência da ansiedade e depressão materna em 63% dos estudos, além da redução da incidência da ansiedade com o decorrer do tempo após o nascimento. Vale ressaltar que a maioria dos estudos analisados investigou somente o período pós-natal e teve, como população, mães de bebês a termo.

Tais achados justificam a importância de se investigar as repercussões do estado emocional e humor materno no período pré-natal, assim como no pós-natal, principalmente em situação de prematuridade. Neste sentido, questionamos se o estado emocional e humor materno podem moderar ou interferir na reatividade do bebê à dor aguda.

Acredita-se que a depressão e ansiedade estejam associadas a uma desregulação do eixo HPA (hipotálamo-pituitária-adrenal), averiguada tanto pela hipo-responsividade (HUBER et al., 2006) quanto hiper-responsividade deste sistema em situação basal e diante do estresse (FELDMAN et al., 2009; VREEBURG et al., 2009).

O estresse é comumente conhecido como a resposta do corpo a qualquer ameaça real ou potencial à homeostase, compreendida como a estabilidade de todos os parâmetros do organismo para se adaptar às demandas ambientais. Tal conceito é baseado na teoria da síndrome geral de adaptação a um evento estressor, proposta por Hans Seyle, em 1988, que possui três fases. A primeira fase é da reação de alarme ou resposta de luta e fuga, na qual a medula adrenal libera epinefrina e a córtex adrenal produz glucocorticóides, que ajudam a restaurar a homeostase. A restauração da homeostase leva à segunda fase, denominada fase da resistência, na qual a defesa e a adaptação são mantidas e otimizadas. Se os estressores permanecerem, a fase de exaustão irá se sobrepor, cessando a resposta adaptativa , podendo causar doença ou morte (GRAEFF, 2003, 2007)

No entanto, existe grande debate na literatura acerca do conceito de homeostase e estresse. Walter Cannon foi quem, em 1929, originalmente definiu o termo homeostase como a estabilidade relativa de parâmetros vitais (ex.: pH, viabilidade de oxigênio, temperatura), apesar de flutuações ambientais. Day (2005) defende o conceito de Cannon e classifica o conceito de Seyle como equivocado, visto que, segundo o autor, este pressupõe que todos os parâmetros do organismo devem se manter constantes para alcançar a homeostase.

Por sua vez, McEwen faz uma distinção entre o termo homeostase e *allostasis* (alostase*).* McEwen e Wingfield (2010) referem-se à alostase como a busca da homeostase diante de mudanças e à homeostase como a manutenção dos parâmetros fisiológicos essenciais à vida, em meio a mudanças ambientais. Nessa perspectiva, a alostase é entendida como a capacidade do organismo produzir hormônios (cortisol e adrenalina) e outros mediadores (citoquininas, atividade parassimpática) para auxiliar o indivíduo a adaptar-se a uma nova situação ou desafio, enquanto a homeostase limita-se a estabilização de parâmetros vitais e não inclui a adpatação a eventos imprevisíveis. Ainda segundo os autores, o estado de alostase, no qual os sistemas operam de maneira aumentada ou reduzida, possui uma finalidade protetora no sistema regulatório, sendo sustentado por um limitado período de tempo, porém, em um prazo maior, a ação prolongada ou desregulação de alguns mediadores, pode causar doenças crônicas, tal como hipertensão, processo este denominado de "*allostatic load*" ou carga alostática. A demanda aumentada e prolongada destes sistermas ou quando estes atuam de maneira ineficaz, decorre no fenômeno chamado de "*allostatic overload*" ou sobrecarga alostática, altamente prejudicial ao indivíduo, podendo levar até a morte (MCEWEN; WINGFIELD, 2003; MCEWEN, 2005).

No entanto, alguns autores acreditam que os conceitos introduzidos por McEwen são desnecessários, visto que os mesmos estão implícitos na teoria de Cannon, e as novas terminologias apenas adicionam confusão ao debate acerca da definição de estresse (DALLMAN, 2003; DAY, 2005). Independente da terminologia utilizada os autores concordam que a exposição ao estresse pode resultar em consequências deletérias para o indivíduo.

Destaca-se que os efeitos desta exposição podem ser ainda mais deletérios na infância, visto que, neste período do desenvolvimento, o cérebro passa por mudanças rápidas, podendo resultar em efeitos a longo prazo (GUNNAR;

QUEVEDO, 2007). Diversos estudos avaliam o estresse materno durante a gestação e os possíveis efeitos da exposição fetal com relação ao desenvolvimento motor e cognitivo (DAVIS; SANDMAN, 2010; HUIZINK et al., 2003), temperamento (DAVIS et al., 2005, 2007) e reatividade à dor e ao estresse da criança (DAVIS et al., 2010; LEUNG et al., 2010).

Algumas destas relações parecem depender do tempo em que se desenvolvem. Por exemplo, concentrações elevadas de cortisol salivar materno no início da gestação foram associadas a um melhor desempenho mental da criança aos 12 meses, enquanto que, ao final da gestação, houve uma associação inversa, ou seja, concentrações elevadas de cortisol salivar materno foram associadas a um pior desempenho mental da criança aos 12 meses (DAVIS; SANDMAN, 2010).

Outro estudo, realizado por Brennan et al. (2008), reafirma a influência materna no funcionamento do eixo HPA neonatal. Os autores sugerem que a depressão no período perinatal, assim como a comorbidade depressão e ansiedade, tem forte associação com o cortisol neonatal de reatividade a um evento estressor (ruído e contenção). Tal relação parece ser mais forte do que a existência de uma história de depressão anterior à gestação. Além disso, o uso de medicação psicotrópica na gestação parece mediar tal relação.

Conclui-se, assim, que o estresse está associado a alterações no mecanismo de resposta ao estresse materno e também à modulação do estresse neonatal. Desta maneira, questionamos se o estresse dificulta a capacidade de autorregulação da mãe e, consequentemente, sua habilidade em modular a resposta de dor e estresse do prematuro em uma situação de contato estreito como a posição canguru.

1.4 Modelo teórico para estudar a dor e o estresse neonatal

Diante dos diversos fatores que podem influenciar a dor e o estresse neonatal, propomos a adoção do modelo de sociocomunicação para o entendimento da dor neonatal no contexto do presente estudo. Tal modelo, desenvolvido por Craig, Lilley e Gilbert (1996), entende o processo doloroso como uma interação dinâmica entre a criança e seu cuidador principal, geralmente a mãe. O modelo define quatro estágios que sucedem o evento doloroso: a experiência de dor pelo neonato, a reação à dor manifestada pelo neonato, a avaliação do cuidador sobre a

reação expressa pelo neonato e a intervenção do cuidador baseada em sua avaliação. Visto a complexidade das interações, destaca-se uma relação bidirecional e não linear, entre as etapas descritas.

A partir deste modelo, destacamos a importância do cuidador, conforme discutido por Pillai Riddell e Racine (2009). Primeiramente, a dor é sempre uma experiência subjetiva e individual. No neonato, a ausência da comunicação verbal faz com que a avaliação da dor sempre dependa do cuidador. Porém, a avaliação irá conter influências idiossincráticas, determinadas pelo próprio cuidador (ex.: experiência própria de dor, conhecimento etc.). Segundo, a reciprocidade existente entre a mãe e o bebê impõe a necessidade de se considerar o comportamento de ambos quando se avalia o comportamento neonatal diante da dor (ex.: face amedrontada da mãe antes da injeção está relacionada a menor expressão de dor pelo RN). Terceiro, é importante considerar o contexto no qual ocorreu a dor. Neste modelo, acredita-se que as esferas da família, comunidade e cultura influenciam a forma como o bebê expressa sua dor e como esta é avaliada pelo cuidador.

O modelo de empatia proposto por Goubert et al. (2005) reforça a hipótese de influências bilaterais entre o cuidador e o indivíduo que está experienciando uma situação dolorosa. Empatia é definida como o senso de saber a experiência da outra pessoa por meio de componentes cognitivos, afetivos e comportamentais.

Desta forma, a percepção materna da experiência dolorosa do bebê pode desencadear ações efetivas no intuito de buscar seu alívio. No entanto, quando esta interpretação é ineficaz, pode resultar em maior estresse e sentimento de desamparo em ambos (CANO; LEONARD; FRANZ, 2005). Acreditamos, assim, que fatores maternos (como a depressão e o estresse) podem influenciar na reatividade à dor aguda e ao estresse do prematuro em posição canguru.

Schore (2005) considera que para que a mãe conforte seu bebê em uma situação estressante é necessário que ela consiga, primeiramente, se autorregular, estabelecendo uma comunicação afetiva interativa que gere sentimentos em si mesma, assim como em seu bebê. Neste sentido, esse autor afirma que o comportamento materno atua como um importante fator externo para a regulação biocomportamental do bebê, desenvolvimento de suas habilidades de autorregulação e criação de um vínculo afetivo ao longo do primeiro ano de vida.

O autor, referindo-se a Brazelton, ainda ressalta que o processo de experienciar um reforço positivo, como o acalento materno após situações

estressantes, permite que o bebê aprenda a tolerá-las e desenvolva estratégias de enfrentamento (autorregulação), o que também é tido como um indicador do estabelecimento do vínculo afetivo e ótima saúde mental neonatal.

É nesta perspectiva que nos propomos a realizar o presente estudo. Assim, considerando a relevância de uma interação afetiva positiva mãe-bebê no desenvolvimento de estratégias de regulação pelo bebê ao longo do primeiro ano de vida, e pela proximidade desta relação na situação da posição canguru, motivamo-nos a investigar a relação dos fatores maternos (comportamento materno, estado emocional e humor materno e estresse) na resposta à dor e ao estresse do PT, durante a punção de calcâneo para o exame de triagem neonatal, na condição da posição canguru.

Tal projeto é relevante e inédito devido à inexistência de estudos que abordem a influência destes fatores maternos na dor e no estresse neonatal na situação de contato pele-a-pele ou posição canguru. Além disso, adotamos uma avaliação do PT e da mãe por multiparâmetros, os quais podem elucidar, de maneira detalhada, a resposta individual de ambos, assim como a possibilidade de existência de co-regulação entre elas.

Apesar de não haver implicações clínicas diretas do presente estudo, acreditamos que os resultados obtidos irão possibilitar uma melhor compreensão da resposta de dor e estresse do prematuro em posição canguru, além do entendimento da contribuição da mãe na regulação do bebê, contribuindo para recomendações quanto ao uso da posição canguru no alívio da dor neonatal. Além disso, esperamos levantar hipóteses e questões para instigar e motivar novas investigações.

2 Objetivos

2.1 Geral

- Investigar a associação entre os fatores maternos (comportamento, estado emocional e humor e estresse) e a resposta à dor e ao estresse de prematuros submetidos à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal em posição canguru.

2.2 Específicos

- Descrever as características das mães e dos prematuros, segundo dados sociodemográficos e clínicos.
- Avaliar, de maneira sistematizada e temporal, a resposta comportamental (mímica facial de dor e choro) dos prematuros à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal, comparando as três fases da coleta (basal, procedimento e recuperação).
- Mensurar a resposta fisiológica (FC) dos prematuros à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal, comparando as três fases da coleta (basal, procedimento e recuperação).
- Mensurar a resposta biológica (cortisol salivar pós-punção) dos prematuros à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal, comparando-a com a concentração do cortisol salivar neonatal antes do exame (cortisol salivar pré-punção).
- Avaliar a presença de sintomas de depressão e ansiedade no período pós-parto em mães de prematuros submetidos ao exame de triagem neonatal.
- Avaliar, de maneira sistematizada e temporal, o comportamento materno e a interação mãe-filho prematuro durante o exame de triagem neonatal.
- Mensurar a concentração do cortisol salivar materno em quatro períodos (noturno, despertar, pré-punção e pós-punção) e caracterizar o ciclo circadiano do cortisol salivar das mães.
- Analisar a relação entre as variáveis de resposta à dor e ao estresse (mímica facial de dor, choro, FC e cortisol salivar) de prematuros submetidos à punção de calcâneo para exame de triagem neonatal com as variáveis explanatórias maternas (comportamento, estado emocional e humor e estresse).

3 Casuística e Método

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de experimento não-controlado, também conhecido como ensaio não-aleatório, semelhante aos experimentos por também incluir a manipulação de uma variável independente (no caso, a implantação da posição Canguru), mas não possui características de randomização e/ou de grupo de controle, típicas dos experimentos verdadeiros (PEREIRA, 2002; POLIT; HUNGLER, 2004). Cabe assinalar que tal intervenção não-farmacológica para alívio da dor aguda não está implementada no protocolo de coleta do teste de triagem neonatal no serviço de saúde onde foi realizada esta pesquisa.

Este tipo de estudo visa examinar a relação entre duas ou mais variáveis, ou seja, se uma variável muda, uma mudança correlacionada ocorre nas outras. Possibilita a investigação das relações complexas entre as variáveis, as quais, em geral, são difíceis de manipular, constituindo-se em uma base potencial para futuros estudos experimentais (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001; RIBEIRÃO PRETO, 2009).

3.2 Local

O estudo foi realizado na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCIN) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP). O hospital é de referência terciária na atenção perinatal e dispõe de 20 leitos de cuidados intensivos e 27 de cuidados intermediários neonatais, além de 24 leitos de alojamento conjunto na clínica obstétrica. Em 2009, dentre os 1.855 nascimentos ocorridos na instituição, 393 (21,2%) foram PT, sendo 289 deles com IG de 32 a 36 semanas (RIBEIRÃO PRETO, 2009).

A UCIN é composta por quatro enfermarias com sete leitos cada, sendo uma delas destinada aos prematuros em manipulação mínima; as outras três estão em uma mesma área física, divida por armários formicados. O acesso das mães à unidade é permitido diariamente, das 8 às 19 horas, participando dos cuidados do seu filho, mas, à noite, o acesso torna-se restrito aos profissionais. A visita paterna é permitida diariamente das 16:00 às 17:00 horas. Nesta unidade, a coleta de sangue para o teste de triagem neonatal é realizada somente por enfermeiros, conforme a data agendada de acordo com o dia de nascimento do RN.

A coleta de dados ocorreu em uma das quatro enfermarias da UCIN, variando de acordo com o local em que o prematuro estava alojado no dia em que o exame fora agendado. Não foi possível realizar a coleta em um local privativo por não haver sala disponível na unidade e, além disso, havia a preocupação em não deslocar, desnecessariamente, alguns prematuros que necessitavam de monitoramento cardiorrespiratório e de oxigênio inalatório. Também procuramos não interferir nas rotinas do serviço e, tampouco, expor os prematuros a riscos.

O horário da coleta de dados para todos os participantes da pesquisa foi padronizado para iniciar às 10:30 e encerrar às 12:00 horas, período entre as mamadas dos prematuros e com menor movimentação na UCIN.

A partir de março de 2009, a sacarose foi implementada na UCIN como uma medida de rotina para todos os prematuros submetidos a procedimentos de dor aguda. No entanto, para aqueles que participaram do presente estudo, com o consentimento materno, a sacarose não foi administrada, visto que seu efeito, combinado com a posição canguru, poderia interferir nos resultados.

3.3 Amostra e recrutamento dos sujeitos

O tamanho da amostra foi definido *a priori* por meio do *software* estatístico disponível no link http://www.danielsoper.com/statcalc/calc01.aspx. Estimou-se uma amostra de 49 sujeitos, a partir dos seguintes valores para os modelos de regressão múltipla: $\alpha = 0,05$; número de preditores = 7; *effect size* = 0,35 e $\beta = 0,80$.

O recrutamento das mães e dos prematuros foi realizado por uma enfermeira da UCIN. Durante seu período de férias ou afastamento médico, uma assistente de pesquisa ficou responsável pelo recrutamento dos participantes. No período compreendido entre 01 de julho de 2008 a 31 de janeiro de 2010, foram recrutados 217 mães e seus filhos prematuros, internados na UCIN do HCFMRP/USP, submetidos à coleta de sangue para o teste de triagem neonatal, que atendiam aos critérios de inclusão do estudo. Dos 217 binômios recrutados, 148 (68,2%) não participaram do estudo pelos motivos que seguem: alta hospitalar (55), transferência para outra unidade ou instituição (22), falta de acesso à mãe (20), mãe com complicações pós-parto ou outra convalescência (10), recusa materna (8), dificuldade da mãe em visitar o filho (8), indisponibilidade da mãe no período da manhã (6), síndrome genética do RN (3), RN em processo de adoção (3), irmão gemelar

participou do estudo (3), antecipação do teste de triagem neonatal devido à necessidade de transfunsão sanguínea (2), coleta realizada antecipadamente por outro funcionário (2), indisponibilidade dos assistentes de pesquisa (2), coincidência de agendamento (2), não comparecimento materno na data agendada (1) e falecimento materno (1).

Foram coletados os dados de 69 binômios mãe-filho prematuro; no entanto, foram incluídos na análise 42 (60,9%). Os 27 binômios foram excluídos pelos seguintes motivos: indisponibilidade da mãe ou da psicóloga para realização da entrevista para avaliação do estado emocional e humor materno (11), volume de saliva materna ou neonatal insuficiente para análise ou não realização da coleta de saliva (7), falha na filmagem (4), erro na mídia DVD (4) e realização do período de recuperação com RN no berço (1). Devido a estas perdas, não obtivemos o número amostral calculado *a priori*, obtendo-se um valor *post-hoc* de $\beta=0,77$.

Os critérios de inclusão foram referentes a aspectos maternos e neonatais, conforme pode ser visto abaixo:

Prematuro

- idade gestacional ≤ 36 semanas e 6 dias;
- Apgar ≥ 7 no 5º minuto;
- agendamento da primeira ou segunda coleta do teste de triagem neonatal;
- estabilidade clínica demonstrada por FC e SaO_2 dentro da faixa de normalidade para prematuridade, anteriormente ao início da coleta de dados;
- tempo mínimo de uma hora da última mamada.

Mãe

- tempo mínimo de uma hora da última alimentação;
- capacidade cognitiva para entendimento dos instrumentos;
- disponibilidade no dia e horário do agendamento do teste de triagem neonatal do seu filho;
- desejo de realizar a posição canguru.

Adotamos os seguintes critérios de exclusão:

Prematuro

- estar em assistência ventilatória assistida;
- apresentar hemorragia intraventricular grau III ou IV ou subsequente leucomalácia;

- apresentar doença congênita do sistema nervoso, malformação ou prejuízos neurológicos e renais;
- fazer uso de opióides e corticoesteórides ou outras drogas que interfiram nas respostas à nocicepção;
- ter seu irmão gemelar participado do estudo.

Mãe

- apresentar diagnóstico de doença psiquiátrica atual, exceto ansiedade e depressão;
- fazer uso de opióides e corticoesteórides ou outras drogas que interfiram nas respostas à nocicepção;
- presença de doença renal.

No Brasil, segundo a Portaria GM/MS nº 822/GM (BRASIL, 2001), o exame de triagem neonatal é obrigatório para todos os RN. Preconiza-se que a coleta de sangue por punção de calcâneo seja feita em todos RN com três a sete dias de vida, de preferência até o quinto dia, desde que tenha sido amamentado 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; esta última deverá ser antecipada caso o prematuro necessite de transfusão sanguínea (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2002).

Neste estudo, os dados foram coletados na primeira ou segunda amostra de sangue para o teste de triagem neonatal, sendo que o mesmo prematuro não participou duas vezes do estudo.

A idade gestacional do prematuro foi considerada segundo o registro no prontuário médico, levando-se em conta o cálculo pelo tempo de amenorreia ou ultrassonografia (primeiro trimestre de gestação). Quando estes dados não estavam disponíveis no prontuário, buscou-se o registro da idade gestacional calculada pelo neonatologista, com base nos métodos do Capurro Somático ou Ballard.

3.4 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital, processo nº 7999/2007 (ANEXO A), adendo nº 4426/2008 (ANEXO B). Atendendo aos aspectos éticos previstos na Resolução nº 196/96 (BRASIL, 1996), foi mantido o

anonimato dos participantes e firmada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) pela mãe do prematuro, antecedendo a cada coleta de dados. Em caso de mãe adolescente, foi também solicitada autorização e assinatura do responsável.

Enfatizamos que todos os PT participantes do estudo receberam uma medida para o alívio da dor aguda, no caso a posição canguru, visto que diante das atuais evidências, não há dúvidas de que os neonatos são capazes de sentir dor e há medidas efetivas disponíveis para reduzí-la. Além disso, o direito da criança não sentir dor quando existem meios para evitá-la está garantido pela Resolução 41/95 dos Direitos da Criança e do Adolescente Hospitalizados (BRASIL, 1995) e Declaração Universal de Direitos para o Bebê Prematuro (TAVARES, 2009).

3.5 Variáveis do estudo

3.5.1 Neonatais

A avaliação da resposta do prematuro à dor e ao estresse diante da punção de calcâneo para realização do exame de triagem neonatal foi realizada por meio de parâmetros comportamentais (mímica facial de dor, estado de sono e víglia e duração do choro) e biofisiológicos (FC e concentração do cortisol salivar). O uso de diversos indicadores se justifica pelo fato dos prematuros apresentarem diferenças individuais na qualidade e intensidade de sua resposta, de acordo com seu grau de maturidade, exposição prévia a procedimentos dolorosos e severidade de doença (JOHNSTON et al., 1993, 1996), sendo, assim, importante o caráter multidimensional da avaliação.

3.5.1.1 Mímica facial de dor

Embora não haja uma medida padrão-ouro para mensuração da dor neonatal, a mímica facial é considerada o indicador mais sensível e específico em neonatos (HUMMEL; VAN DIJK, 2006; RANGER; JOHNSTON; ANAND, 2007). Já nas primeiras 24 horas de vida, os RN pré-termo são capazes de manifestar expressões faciais um a dois segundos após um procedimento doloroso (SERPA et al., 2007; SLATER et al., 2009).

No entanto, RN a termo são capazes de produzir expressões faciais de maneira mais acentuada do que os PT (especialmente aqueles com idade extrema) em resposta a procedimentos de dor aguda (JOHNSTON et al., 1993; GIBBINS et al., 2008). Não somente a qualidade das expressões faciais, mas também o tempo para a manisfestação da mímica facial diante de um evento de dor é influenciado pelo grau de maturidade do neonato. Slater et al. (2009) encontraram que PT com idade corrigida menor que 32 semanas levam cerca de 43% mais tempo (até 18 segundos) do que aqueles com mais de 32 semanas para apresentar alterações na mímica facial logo após a punção de calcâneo. Outro fator a ser levado em consideração é o número de exposições a procedimentos dolorosos e estressantes aos quais estes RN são expostos. Uma única punção de calcâneo pode resultar em hiperalgesia do calcâneo (sensibilização local), fazendo com que os RN manifestem uma resposta antecipada à dor (ex.: antissepsia do calcâneo, em uma segunda punção), por meio de alterações da mímica facial (GASPARDO et al., 2008a). Além disso, até mesmo estímulos não-nociceptivos (ex.: manipulação e troca de fralda) podem desencadear respostas semelhantes, fenômeno este chamado de alodínia, após exposição repetitiva em longo prazo (GOUBET; CLIFTON; SHAH, 2001).

Para mensuração da mímica facial neonatal utilizamos uma escala unidimensional, NFCS revisada, que é composta por seis expressões faciais específicas (fronte saliente, olhos apertados, sulco-nasolabial, boca estirada na vertical, boca horizontal e língua tensa) para a avaliação da dor aguda neonatal em RN a termo e PT e lactentes até os 18 meses de idade (GRUNAU et al., 2001b; GRUNAU; CRAIG, 2010). Também foi validada para uso no período pós-operatório e dor prolongada (GRUNAU; CRAIG, 2010).

O NFCS foi elaborado e validado por Grunau e Craig (1987), inicialmente para fins de pesquisa, sendo capaz de discriminar eventos dolorosos (ex.: injeção intramuscular e punção de calcâneo) de não-dolorosos (ex.: antissepsia com álcool) (CRAIG, 1990; CRAIG et al., 1993; GRUNAU; JOHNSTON). É um instrumento muito utilizado em pesquisas sobre dor neonatal (CASTRAL et al., 2008; CHIMELLO et al., 2009; GASPARDO et al., 2008a, 2008b; HOLSTI et al., 2005; LEITE et al., 2009; PETERS et al., 2003; SERPA et al., 2007), também validado para aplicação clínica à beira do leito (GRUNAU et al., 1998; GUINSBURG et al., 2003).

No presente estudo foram consideradas três destas expressões faciais (fronte saliente, olhos apertados e sulco-nasolabial) por serem as mais comumente

observadas em RN durante um evento de dor (JOHNSTON et al., 1996; PETERS et al., 2003; STEVENS et al., 1996) e serem observadas, com maior precisão, na condição da posição canguru. Abaixo, segue um quadro com as definições de cada uma destas ações faciais traduzidas com a autorização dos autores.

Fronte saliente	Abaulamento, enrugamento e/ou aparecimento de sulcos verticais acima e entre as sombrancelhas como resultado do abaixamento e aproximação das sombrancelhas
Olhos apertados	Fechamento apertado e/ou abaulamento das pálpebras
Sulco-nasolabial aprofundado	Elevação e aprofundamento do sulco naso-labial (um linha ou ruga que começa adjacente às asas nasais e continua externamente para baixo, para além dos cantos dos lábios

Fonte: Neonatal Facial Coding System Revised: training manual (GRUNAU; CRAIG, 2010).

Quadro 1- Definições das ações faciais segundo o NFCS

A mímica facial foi codificada por dois auxiliares de pesquisa, uma aluna de graduação e uma enfermeira, treinados pela pesquisadora. Utilizamos filmagens, com imagens focadas na face do prematuro, sem o áudio, gravadas em mídia DVD. O coeficiente kappa de confiabilidade inter-observador foi de 90%. Uma descrição detalhada quanto ao treinamento dos codificadores, cálculo de confiabilidade e processamento das imagens encontra-se no item 3.8 deste capítulo.

Realizamos a codificação contínua, segundo-a-segundo, durante o bloco de 20 segundos iniciais das fases basal e recuperação. No caso da fase procedimento, codificou-se, segundo-a-segundo, o bloco de 20 segundos iniciais de cada etapa do exame (APÊNDICE B), as quais estão descritas no item 3.7.3 deste capítulo. No total, foram codificados 5.040 segundos de mímica facial.

À cada ação facial presente no segmento de tempo observado (segundo), atribuiu-se um ponto. Ao final do bloco de 20 segundos da fase basal e de recuperação, somava-se o número total de pontos obtidos pelo prematuro em cada fase (GRUNAU; CRAIG, 2010). No caso da fase procedimento, calculou-se a média dos pontos obtidos pelos prematuros em cada etapa. O escore máximo do NFCS para cada fase da coleta foi calculado da seguinte maneira:

- Basal: 20 segundos X 3 ações faciais = 60 pontos;
- Procedimento: 80 segundos X 3 ações faciais = 240 pontos;

- Recuperação: 20 segundos X 3 ações faciais = 60 pontos.

Considerando que a duração das fases diferiu entre si, foi necessário normalizar os escores para que estes se tornassem comparáveis, utillizando-se a técnica de normalização mínimo-máximo (JAIN; NANDAKUMAR; ROSS, 2005). Dividimos o escore obtido pelo prematuro em cada fase pelo escore máximo daquela fase. Então, multiplicamos o escore final por 10 para facilitar a interpretação dos dados, conforme demostrado abaixo:

- Basal: (total pontos obtido / 60 pontos) X 10;
- Procedimento: (total pontos obtido / 240 pontos) X 10;
- Recuperação: (total pontos obtido / 60 pontos) X 10.

Desta forma, o escore do NFCS para cada uma das fases da coleta variou de 0 a 10.

Além disso, calculamos, para cada uma das três ações faciais, a duração em segundos e a porcentagem de tempo [(duração comportamento/duração fase) X 100] em cada fase da coleta (basal, procedimento e recuperação).

3.5.1.2 Estado de sono e vigília

O estado de sono e vigília não é considerado um parâmetro para avaliação da dor e do estresse neonatal, mas sim um fator moderador (HUMMEL; VAN DIJK, 2006). Por exemplo, RN em estado de alerta antes de um procedimento doloroso parecem manifestar uma resposta comportamental e fisiológica mais robusta em comparação com aqueles em estado de sono (RANGER; JOHNSTON; ANAND, 2007).

No presente estudo, adotamos os parâmetros utilizados por Prechtl (1974) e atribuímos escores discretos aos estados de sono profundo até choro, a saber: sono profundo = 1, sono ativo = 2, alerta quieto = 3, alerta ativo = 4, choro = 5. Tais estados foram descritos pelo autor conforme pode ser visto abaixo:

Sono Profundo (SP) – Respiração regular e olhos fechados. Suspiros e pausas respiratórias podem ocorrer, mas a respiração torna-se regular rapidamente. Irregularidades no padrão respiratório estão sempre associadas a sobressaltos (duração de um a dois segundos). Frequência respiratória = 30-40 movimentos por minuto (mpm) e FC = 90-110 batimentos por minuto (bpm) a 120-140bpm (durante

sobressaltos). Não são observados movimentos dos olhos. O bebê permanece em uma postura estável.

Sono Ativo (SA) – Respiração geralmente mais rápida que quando em SP, mas algumas vezes bastante irregular e com ocorrência de episódios de apnéia. A FC também é variável devido à flutuação da frequência respiratória. Os olhos podem apresentar movimentos rotativos lentos que podem durar todo o período, alternados por movimentos rápidos. Podem ocorrer sobressaltos, porém são menos incidentes do que no SP. Pequenos espasmos podem ocorrer na face, mãos e pés. Mímica facial e sorriso (unilateral ou bilateral) podem ocorrer ocasionalmente. Movimentos grosseiros de um membro ou de todo o corpo e da cabeça são as características transitórias mais comuns neste estado, tal como espreguiçar-se. Tais movimentos podem decorrer da mudança de postura do bebê.

Alerta Quieto (AQ) – Olhos abertos e corpo inerte. O bebê pode realizar movimentos rápidos com os olhos ao observar o ambiente ao seu redor. Os movimentos de piscar de olhos e a presença de reflexos (ex.: reflexo abdominal superficial e reflexo de tendões) são específicos desta fase.

Alerta Ativo (AA) – Bebê acordado com movimentos dos braços, pernas e cabeça. A frequência respiratória e FC são bastante irregulares, especialmente durante movimentação.

Choro (C) – Presença de vocalização ou choro. Quando o bebê está chorando, podem ocorrer movimentos como chutes e contorções. A FC é alta, frequência respiratória é específica e os olhos podem estar abertos ou fechados. Movimentos dos olhos são raros.

A codificação do estado de sono e vigília, assim como da mímica facial, foi realizada pelos mesmos dois codificadores, uma aluna de graduação e uma enfermeira, treinados pela pesquisadora. Utilizamos filmagens com imagens do binômio mãe-filho e da face do prematuro, gravadas em mídia DVD, para realizar a codificação contínua, segundo-a-segundo, durante todas as fases da coleta de dados – basal, procedimento e recuperação (APÊNDICE C). O coeficiente kappa de confiabilidade inter-observador foi de 84%. Uma descrição detalhada quanto ao treinamento dos codificadores, cálculo da confiabilidade e processamento das imagens encontra-se no item 3.8 deste capítulo.

Para as fases basal e recuperação, codificaram-se os cinco minutos iniciais. No caso da fase procedimento, codificaram-se, continuamente, desde o início da

antissepsia do calcâneo até 20 segundos após a compressão do mesmo. No total, foram codificados 35.252 segundos do estado de sono e vigília.

Calculamos, para cada um dos estados de sono e vigília, a duração em segundos e a porcentagem de tempo [(duração comportamento / duração fase) X 100] em cada fase da coleta (basal, procedimento e recuperação).

3.5.1.3 Choro

O choro é a forma de comunicação mais primitiva, sendo considerado, simultaneamente, um sinal, um sintoma e um indicador. O significado do choro ainda não está claro, visto que suas diferentes características podem remeter a diferentes níveis de estresse, relacionados a diversas causas, tal como dor, fome ou desconforto (BELLIENI et al., 2004; BRANCO et al., 2006). Estudos na temática de dor neonatal examinaram vários parâmetros do choro, dentre estes destacam-se: a presença ou ausência do choro, a latência do primeiro choro, a porcentagem de duração e parâmetros acústicos. Imediatamente após um estímulo doloroso, o choro é estridente, possui maior energia nas frequências altas e maior irregularidade acústica e temporal (JOHNSTON et al., 1993).

Bellieni et al. (2004) encontraram uma correlação significativa entre os RN que obtiveram um escore maior do que oito na *Douleur Aiguë du Nouveau-né* - DAN e a raiz quadrada da pressão sonora[2] (r^2=89%, p<0,01), frequência fundamental produzida pelo primeiro choro, imediatamente após a punção de calcâneo[3] (r^2=32%, p<0,05) e choro tipo sirene[4] (r^2=68,2%, p=0,02).

Entretanto, o choro não deve ser considerado um parâmetro específico para mensurar a dor (GIBBINS; STEVENS, 2001), apesar de ser frequentemente utilizado pelos profissionais de saúde na prática clínica para avaliar a dor neonatal (SCOCHI et al., 2006).

---

2 Fração de tempo observada em que a amplitude do choro está próxima ao seu máximo (BELLIENI et al., 2004).

3 Frequência base da vibração harmônica das cordas vocais, sendo identificada como o som estridente do choro (BELLIENI et al., 2004).

4 Padrão de choro em que a frequência fundamental e suas múltiplas frequências são moduladas periodicamente por um intervalo contínuo de, no mínimo, 10 segundos, com um período de cerca de um segundo. É um choro insistente e periódico (BELLIENI et al., 2004).

Em RN entubados e aqueles mais imaturos e doentes, o choro pode não estar presente diante de um evento doloroso como uma medida para conservação de energia (BARR, 1998).

A codificação do choro foi feita simultaneamente ao estado de sono e vigília, considerando-se a definição estabelecida por Prechtl (1974). Calculamos a duração do choro em segundos e a porcentagem de tempo [(duração comportamento/duração fase) X 100] em cada fase da coleta (basal, procedimento e recuperação).

3.5.1.4 Frequência cardíaca

A dor comumente resulta no aumento da FC, no entanto, outras co-morbidades (ex.: spese neonatal e insuficiência respiratória) também podem influenciar o sistema nervoso autonônico neonatal, fazendo com que este parâmetro também não seja específico para a dor (HUMMEL; VAN DIJK, 2006).

Em estudo realizado por Stevens et al. (2007), envolvendo 149 RN com baixo a alto risco para comprometimento neurológico, em três unidades neonatais do Canadá, a FC, juntamente com a SaO_2 e o choro, contribuíram com oito a 26% da resposta neonatal ao evento doloroso, enquanto a mímica facial com 29 a 39%.

RN mais imaturos parecem ser mais reativos fisiologicamente diante de um evento doloroso (LUCAS-THOMPSON et al., 2008). Tais achados confirmam a teoria proposta por Barr (1998), em que as respostas comportamentais (ex.: mímica facial e choro) acarretam maior custo energético aos RN mais frágeis, fazendo com que o sistema nervoso autonômico responda de maneira mais acentuada nestes casos.

O número de procedimentos invasivos também altera o sistema nervoso autonômico. Após serem submetidos a repetidas punções de calcâneo, prematuros de 28 a 32 semanas de idade gestacional apresentaram um aumento significativamente maior da FC na quinta punção comparada à primeira, quando o membro inferior era manipulado pela técnica de laboratório, previamente à coleta de sangue, demonstrando a capacidade dos prematuros em antecipar o evento doloroso (GOUBET; CLIFTON; SHAH, 2001).

No presente estudo foi considerada , como faixa de normalidade para FC, os valores entre 110 a 160bpm (FLETCHER, 1999). A FC foi mensurada segundo-a-segundo por um monitor cardíaco (Polar modelo RS200), obtendo-se a média de batimentos para cada fase da coleta – basal, procedimento e recuperação

(APÊNDICE D). Os dados do monitor foram transferidos e armazenados em um *software* gratuito disponível *online* (Polar *Weblink*) , posteriormente digitados em uma planilha do Microsoft Office Excel.

Calculamos os valores médios, mínimos, máximos e o número de situações de risco (FC fora da faixa de normalidade) para cada fase da coleta.

3.5.1.5 Cortisol salivar

O cortisol encontra-se na corrente sanguínea em sua forma livre (biologicamente ativa) e ligado a proteínas transportadoras, sendo também encontrado, sob forma livre, na saliva e urina (CASTRO; MOREIRA, 2003). É considerado um marcador biológico de estresse em RN a termo e PT (GRUNAU et al., 2005; HERRINGTON; OLOMU; GELLER, 2004;). A dosagem do cortisol por meio da saliva constitui-se em uma técnica menos invasiva em comparação à coleta de sangue para dosagem das concentrações plasmáticas, sendo estabelecida uma correlação moderada entre ambas (NELSON; ARBRING; THEODORSSON, 2001; CALIXTO et al., 2002). Há evidências do aparecimento de um ritmo circadiano do cortisol (RCC), a partir da oitava a décima semana pós-natal (SANTIAGO; JORGE; MOREIRA, 1996; ANTONINI; JORGE; MOREIRA, 2000), no entanto, sua secreção regulada pelo eixo HPA é detectada desde a primeira semana de vida (CALIXTO et al., 2002).

Normalmente, o cortisol salivar em RN é mais elevado do que na vida adulta e diminui no decorrer do primeiro ano de vida. Em resposta a um evento estressante e/ou doloroso, espera-se uma elevação dos níveis de cortisol, atingindo um pico máximo após cerca de 20-25 minutos, ocorrendo uma diminuição gradual até a concentração basal em cerca de 45 minutos (RAMSAY; LEWIS, 2003). No entanto, variações individuais ou em grupos específicos são comuns na literatura. Ramsay e Lewis (1994) descrevem três tipos de respostas do RN a um evento estressor: aumento da concentração de cortisol, resposta mínima ou ausência de resposta e diminuição da concentração de cortisol. Uma possível explicação para tal diferenciação pode ser o nível de maturidade dos neonatos.

No estudo de Morelius et al. (2006), RN internados em unidades neonatais apresentaram cortisol salivar basal mais elevado do que RN a termo saudáveis. Em outro estudo os RN pré-termo, com menos de 28 semanas, submetidos a maior

número de procedimentos invasivos, apresentaram menor alteração do cortisol e da mímica facial em resposta à punção de calcâneo, quando comparados a prematuros com 29 a 32 semanas de gestação (GRUNAU et al., 2005).

No presente estudo foram realizadas duas coletas da saliva neonatal, atendendo-se à recomendação de Keenan, Grace e Gunthorpe (2003). Assim, a primeira coleta de saliva neonatal foi feita dez minutos antes do exame para o teste de triagem neonatal **(cortisol neonatal pré-punção)** e, a segunda, 20 minutos após o término do exame **(cortisol neonatal pós-punção)**. Essa segunda amostra de saliva representa o pico da concentração do cortisol salivar decorrente do estímulo doloroso e estressante (KEENAN; GRACE; GUNTHORPE, 2003).

Todas as coletas de saliva foram realizadas pela pesquisadora ou por uma assistente de pesquisa, sendo a primeira coleta de saliva realizada às 10:30 horas e, a segunda, entre 12:00-12:30 horas, garantindo-se um intervalo mínimo de uma hora após a mamada. Segundo técnica desenvolvida por Santiago, Jorge e Moreira (1996), foram coletados 0,5ml de saliva pela aspiração do assoalho bucal do prematuro, utilizando-se um escalpe número 21 estéril, desprovido da agulha, conectado a uma seringa estéril de 10ml, proporcionando pressão negativa para sucção da saliva.

Administramos duas gotas de ácido cítrico a 5% na cavidade oral de todos os PT dois minutos antes da coleta. O uso do ácido cítrico estimula a produção salivar, que é reduzida em prematuros e não altera a dosagem do cortisol salivar (KIDD et al., 2009).

A pesquisadora recebeu, inicialmente, treinamento de um docente do Departamento de Puericultura e Pediatria da FMRP/USP para coleta da saliva neonatal para dosagem do cortisol salivar. Dessa forma, a pesquisadora realizou quatro coletas de saliva em neonatos internados na UCIN para aplicação da técnica. Por se tratar de uma técnica simples, não houve dificuldade quanto à sua realização, no entanto, deve-se ter paciência e cautela para não estressar o prematuro e obter a quantidade de saliva desejada, visto que a hipossalivação é característica do prematuro.

Todo o material coletado foi armazenado em um tubo *ependorf* e congelado em um freezer, a uma temperatura de –20 graus Celcius (ºC) no Laboratório de Endocrinologia do HCFMRP/USP, onde foram realizados todos os ensaios laboratoriais. Após o término da coleta de dados, as amostras de saliva foram

centrifugadas durante dez minutos a 3000rpm, a uma temperatura de 5ºC. Todas as dosagens foram realizadas por um técnico experiente, por meio do método de radioimunoensaio (RIA), segundo descrito em Vieira et al. (1984). A sensibilidade do ensaio foi de 0,06mcg/dL (1,7nmol/L). As médias do coeficiente de variação intra-ensaio (CIA) e do coeficiente de variação inter-ensaio (CIV) foram de 2,1% e 6,2%, respectivamente.

Para fins de análise, calculamos as concentrações médias do cortisol salivar neonatal pré-punção e pós-punção, sendo comparada a média deste último em relação à primeira. As concentrações do cortisol salivar neonatal estão expressas em microgramas por decilitro (mcg/dL) e nanomol por litro (nmol/L) para facilitar a comparação com outros estudos da literatura nacional e internacional. Para transformação de mcg/dL para nmol/L, multiplicou-se por 27,59.

3.5.2 Variáveis maternas

3.5.2.1 Comportamento durante o exame de triagem neonatal

O comportamento materno tem sido muito pouco investigado nas pesquisas de dor neonatal, inexistindo estudo que o tenha analisado de maneira sistemática durante um evento doloroso neonatal em posição canguru.

No presente estudo, utilizamos o *Maternal Mood and Behavior during her Infant Pain Coding System* – MMBIPCS (Sistema de Codificação do Humor e Comportamento Materno durante a Dor do seu Bebê) (ANEXO C) para codificação do comportamento materno durante a fase procedimento. O instrumento, desenvolvido e validado por Warnock et al. (2009b), foi utilizado em dois estudos no Canadá. No primeiro , aplicou-se o MMBIPCS em uma amostra de 30 mães (10 mães deprimidas que faziam uso de inibidores seletivos de recapitação de serotonina (ISRS[5]), 10 mães deprimidas que não faziam uso de ISRS e 10 mães saudáveis não deprimidas) e seus respectivos RN a termo, submetidos à punção de calcâneo (WARNOCK et al., 2009b). No segundo estudo, a amostra constituiu-se de 24 mães (deprimidas e saudáveis) e seus respectivos RN a termo, também

[5] Os ISRS (ex.: fluxoetina, paroxetina, sertralina) são medicamentos que atuam como inibidores seletivos da serotonina, sendo utilizados para o tratamento da depressão, inclusive em gestantes. No entanto, pouco se sabe sobre os seus efeitos no feto e RN em relação à dor (OBERLANDER et al., 2008; WANNMACHER, 2007).

submetidos à punção de calcâneo (WARNOCK et al., 2010b). Em ambos os estudos, os RN permaneciam no colo materno antes e após o procedimento doloroso, sendo transferidos para o berço para realização da coleta de sangue pelo profissional técnico. O MMBIPCS demonstrou ser capaz de identificar comportamentos maternos de maior frequência e duração em mães deprimidas (ex.: menor responsividade à dor do bebê, atenção focada para além do seu bebê, etc.), em comparação com mães saudáveis, diante de um evento de dor. A confiabilidade inter-observador calculada pelo Kappa foi de 80%, em ambos os estudos.

O MMBIPCS é constituído por 23 categorias, divididas em quatro seções principais: estímulos externos, vocalização, respostas comportamentais maternas e estado materno. A seção estímulos externos é composta por duas categorias: 1) tipo de som audível na sala, 2) resposta da mãe ao som audível na sala. A seção vocalização inclui três categorias: 3) vocalizações maternas (para o bebê e outras pessoas), 4) tipo de vocalizações que a mãe faz para o seu bebê e 5) qualidade da vocalização para o bebê. A seção respostas comportamentais maternas inclui 12 categorias: 6) contato visual/fitar, 7) tipo de toque materno, 8) qualidade do toque materno, 9) sucção nutritiva, 10) sucção não-nutritiva, 11) proximidade mãe-bebê, 12) posicionamento do bebê relativo à mãe, 13) mãe checa/observa o procedimento doloroso sendo realizado no bebê, 14) resposta da mãe às dicas de dor/estresse do seu bebê, 15) resposta da mãe às ações iniciadas pelo bebê (fitar os olhos, toque), 16) resposta da mãe ao seu bebê dormindo e 17) direção da atenção materna. Por último, a seção estado da mãe é composta por seis categorias: 18) choro materno, 19) expressão facial materna, 20) manifestação de sentimento/afeto, 21) manifestação da ansiedade materna, 22) manifestação de conforto da mãe com a situação e 23) manisfestação de cansaço da mãe. Cada categoria possui de três a nove itens que descrevem variações do comportamento materno.

No presente estudo não foram codificadas as categorias 6, 9 e 12 devido ao estabelecimento da posição canguru impossibilitar qualquer variação nestes comportamentos.

A pesquisadora recebeu capacitação para o uso do MMBIPCS, com treinamento realizado durante o período de um ano no doutorado sanduíche, realizado sob a supervisão e co-orientação da Dra. Fay Warnock, em Vancouver - Canadá. Neste período, foram realizadas adaptações, pela Dra. Warnock e pela pesquisadora, no instrumento original, as quais estão nele incorporadas para que

pudesse ser utilizado em situação de posição canguru ou outra intervenção para o alívio da dor.

Em outro estudo paralelo por nós desenvolvido, o instrumento foi traduzido, de maneira independente para o português do Brasil, por duas pessoas com proficiência na língua inglesa. A versão consensual traduzida em português foi submetida a um comitê com cinco especialistas da área neonatal, com proficiência em inglês, para avalição de face e conteúdo. A versão pré-final foi enviada para retrotradução para a língua original inglesa por dois tradutores nativos. Esta versão foi enviada à autora do instrumento para comparação entre a versão original e a traduzida.

A codificação do comportamento materno foi realizada durante a fase procedimento, segundo-a-segundo, por dois codificadores, alunos de pós-graduação, envolvidos na temática da dor neonatal, treinados pela pesquisadora (APÊNDICE E). Utilizamos filmagens com imagens do binômio mãe-filho gravadas em mídia DVD. O coeficiente kappa de confiabilidade inter-observador foi de 84%. Uma descrição detalhada quanto ao treinamento dos codificadores, cálculo da confiabilidade e processamento das imagens encontra-se no item 3.8 deste capítulo. No total, foram codificados 9.847 segundos de comportamento materno.

Calculamos, para todos os itens de cada categoria do MMBIPCS, a duração em segundos e a porcentagem de tempo [(duração comportamento / duração fase procedimento) X 100]. Posteriormente, a porcentagem de tempo de cada item foi agrupada em dois grupos de comportamentos denominados como típicos e tipicamente depressivos, conforme recomendação da autora (WARNOCK et al., 2009b). No quadro 2, apresentamos como os itens foram agrupados. Nota-se que alguns itens presentes em cada categoria não foram incluídos em qualquer grupo porque foram considerados neutros (ex.: toque passivo, bebê reposicionado por visibilidade pela equipe de pesquisa, não visível etc.). Além disso, as categorias 1, 2, 4, 5, 8, 13, 21 e 23 do MMBIPCS não foram incluídas no agrupamento, porém a duração e a porcentagem média de tempo de duração destes itens encontram-se descritas no capítulo 4 nos resultados.

Comportamentos típicos	Comportamentos tipicamente depressivos
• Conversa com o bebê • Apresenta vocalização não-verbal (silenciar, arrulhar), sorri/dá risadas ou faz gestos (sinais) para o bebê • Canta para o bebê	• Nenhuma vocalização
• Toque suave • Toque firme • Estímulo vestibular (embalar) • Toque ativo (beijar)	• Mãe não está tocando o bebê • Manipulação desagradável
• Mãe abaixa sua cabeça ou corpo para chegar perto do bebê e eleva o bebê para perto de si • Mãe abaixa sua cabeça ou corpo para se aproximar do bebê • Mãe eleva o bebê para perto de si	• Mãe distancia seu bebê dela mesma – aumenta a distância entre ela e o seu bebê • Bebê reposicionado por segurança pela equipe de pesquisa
• Responsiva/envolvida às dicas de dor/estresse do bebê (interage com o bebê)	• Total ausência de resposta (sem vínculo, falta de envolvimento) • Resposta mínima (somente olhando) • Resposta excessiva (exagerada, pode incomodar o bebê)
• Mãe não atenta às ações iniciadas pelo bebê	• Mãe não atenta às ações iniciadas pelo bebê
• Deixa bebê dormindo • Responsiva/envolvida (acaricia, afaga, embala, beija o bebê etc.) • Resposta mínima (olha/checa o bebê)	• Total ausência de resposta (não presta atenção no bebê – ela não olha e nem checa o seu bebê) • Resposta excessiva (as ações dela podem ou não incomodar o bebê)
• Atenção da mãe voltada para o bebê	• Absorvida em si mesma • Distraída (distante da situação) • Esperando o procedimento terminar (olhando em outra direção que não seja o bebê/procedimento)
• Sem choro (vocalização ou face de choro)	• Face de choro • Chorando baixinho • Chorando alto/excessivamente (aos prantos)
• Neutra/não animada • Sorridente • Face de dor • Tensa • Amedrontada/assustada	• Sem expressão/ausência de resposta (olhar parece vazio, desconectada, “fora do ar”) • Triste
• Neutra • Satisfeita/cheia de vida/feliz	• Sem sentimento (emocionalmente distante, indisponível) • Triste/melancólica • Aborrecida • Muito aborrecida
• Confortável	• Desconfortável

Quadro 2 - Relação dos comportamentos maternos segundo agrupamento em típicos e tipicamente depressivos. Ribeirão Preto-SP, 2010

Para análise do comportamento materno, utilizamos o cálculo da porcentagem de tempo [(duração comportamento/duração fase procedimento) X 100], onde o comportamento materno pode ser típico ou tipicamente depressivo.

3.5.2.2 Cortisol salivar

Em um adulto saudável, o ciclo circadiano do cortisol apresenta um pico em sua concentração cerca de 30-45 minutos após o despertar, seguido por uma diminuição progressiva da concentração ao longo do dia, até atingir sua menor concentração à noite. Alterações neste ciclo estão associadas a diversas patologias, tanto somáticas quanto psicológicas (CLOW et al., 2004).

Variações na concentração do cortisol são comuns na gestação. A partir da oitava e décima semanas de gestação, com um pico no terceiro trimestre, ocorre um aumento significativo (em até mil vezes) da concentração de hormônio liberador de corticotrofina (CRH) plasmático, em comparação a mulheres não grávidas, desencadeado pela produção placentária, decídua e membranas fetais. A porção livre de CRH estimula a produção de hormônio adenocorticotrófico (ACTH). As glândulas adrenal e hipofisária também se encontram hipertrofiadas neste período. O ciclo circadiano do ACTH é mantido durante a gestação pela ação da arginina-vasopressina. Contudo, há um aumento da secreção pituitária do ACTH e das concentrações plasmáticas do ACTH (permanecendo ainda assim dentro de limites normais), com um efeito cascata nas concentrações plasmáticas de cortisol livre e total (duas a três vezes maior do que em não grávidas). O aumento do ACTH e do cortisol no fluído amniótico segue as concentrações plasmáticas durante a gestação. Durante o parto, concentrações plasmáticas de CRH e ACTH irão apresentar uma elevação, seguida por um declínio em direção aos valores pré-parto dentro de, aproximadamente, um a quatro dias pós-parto. Valores normais de ACTH são observados, em média, na 12ª semana pós-parto (MASTORAKOS; ILIAS, 2003).

No presente estudo, o cortisol salivar das mães dos prematuros foi mensurado, aproximadamente, no quinto ou 30º dia pós-parto, momento que coincidia com o agendamento da primeira ou segunda coleta do teste de triagem neonatal do seu filho. Conforme descrito anteriormente, o cortisol salivar tem uma forte correlação com o cortisol plasmático total e livre (r=0,55 e r=0,60, respectivamente), inclusive no período pós-parto (MEULENBERG; HOFMAN, 1990).

Duas amostras de saliva materna foram coletadas no mesmo momento em que foram realizadas as coletas de saliva do prematuro, sendo assim, dez minutos antes do teste de triagem neonatal do seu filho **(cortisol salivar pré-punção da mãe)** e 20 minutos após o término do mesmo **(cortisol salivar pós-punção da mãe)**. Além disso, foram coletadas duas amostras adicionais da saliva da mãe, uma no período da manhã (6:00-8:00 horas), em jejum, imediatamente após o despertar **(cortisol salivar despertar da mãe)** e outra à noite (22:00 - 23:00 horas), imediatamente antes de deitar-se para dormir **(cortisol salivar noturno da mãe)**. A saliva materna foi coletada utilizando-se o Salivette® (Sarstedt, Numbrecht, Germany), um dispositivo com um pedaço de algodão de alta absorção e armazenado em um tubo plástico. A mãe foi instruída a colocar o algodão na boca e mastigar por alguns minutos para que a saliva fosse absorvida; então, o algodão encharcado era rearmazenado dentro do tubo. Todo o material coletado foi congelado em um freezer, a uma temperatura de –20ºC , no Laboratório de Endocrinologia do HCFMRP/USP, onde foram realizados todos os ensaios laboratoriais, juntamente com a saliva neonatal, por meio da mesma técnica já descrita. Quando a coleta de saliva era realizada em casa, era solicitado à mãe que conservasse o material na geladeira como precaução, visto que as amostras de cortisol salivar mantém-se estáveis em temperatura ambiente por até uma semana (CASTRO; MOREIRA, 2003).

Todas as mães receberam quatro Salivettes® previamente identificados e marcados com etiquetas coloridas ,correspondentes a cada período da coleta (noite, despertar, pré-punção e pós-punção). A enfermeira ou assistente de pesquisa fornecia instruções orais para a mãe e entregava-lhe um folheto com orientações para a coleta da saliva no período noturno e ao despertar em casa, ou no hospital para aquelas mães que ainda se encontravam internadas (APÊNDICE F).

Foi solicitado às mães que não ingerissem qualquer alimento ou bebida, exceto água, uma hora antes da coleta da saliva, conforme recomendação de (CLOW et al., 2004; MORELIUS; THEODORSSON; NELSON, 2005).

Para fins de análise, calculamos as concentrações médias do cortisol salivar materno em cada período (noturno, despertar, pré-punção e pós-punção). A presença de um ritmo circadiano da concentração do cortisol salivar (RCCS) foi definida quando a concentração do cortisol noturno fosse significativamente menor que o cortisol ao despertar. A partir de estudos prévios, como estabelecido por

Santiago, Jorge e Moreira (1996), considerou-se a presença do RCCS quando a concentração do cortisol noturno fosse inferior a 81% do cortisol ao despertar. Este valor foi obtido a partir da multiplicação por 3 do CIV obtido (6,2%).

Da mesma forma que as concentrações de cortisol salivar neonatal, as concentrações do cortisol salivar materno estão expressas em microgramas por decilitro (mcg/dL) e nanomol por litro (nmol/L).

3.5.2.3 Estado emocional e humor

Existem diversos instrumentos validados para mensuração da ansiedade e da depressão no período pós-parto. Neste estudo, utilizamos o Inventário de Depressão de Beck (IDB) e o Inventário de Ansiedade de Beck (IAB).

O IDB foi originalmente desenvolvido por Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh, em 1921, e revisado por Beck, Rush, Shaw e Emery em 1979 e 1982, para uso em pacientes psiquiátricos, sendo, posteriormente, também muito utilizado na população em geral, tanto na clínica como em pesquisa. Está validado para uso na população obstétrica, sendo útil para a triagem de depressão pós-parto (LEE et al., 2001; BOS, 2009).

O IDB foi traduzido e validado para o Brasil por Cunha, em 1997, para uso em pacientes psiquiátricos, amostra médico-clínica e não clínica. Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações, que apresentam quatro alternativas que podem ter escore 0, 1, 2 ou 3. Os itens do IDB referem-se a: 1) tristeza, 2) pessimismo, 3) sentimento de fracasso, 4) insatisfação, 5) culpa, 6) punição, 7) autoaversão, 8) autoacusações, 9) idéias suicidas, 10) choro, 11) irritabilidade, 12) retraimento social, 13) indecisão, 14) mudança na autoimagem, 15) dificuldade de trabalhar, 16) insônia, 17) fatigabilidade, 18) perda de apetite, 19) perda de peso, 20) preocupações somáticas e 21) perda de libido. O IDB avalia o estado persistente de depressão e não apenas o humor da pessoa no dia em que é aplicado, visto que suas instruções orientam para referências ao estado emocional na última semana, incluindo o dia atual. O escore máximo, obtido pela soma dos escores individuais dos itens, é igual a 63 pontos, sendo gerada uma classificação da gravidade da depressão: 0-11 sem depressão, 12-19 depressão leve, 20-35 depressão moderada, 36-63 depressão severa (CUNHA, 2001). No presente estudo, a nota de corte utilizada para triagem de mães com sintomas de depressão foi de 18 pontos,

conforme recomendação de Oliver e Simmons (1984) para excluir casos falsos-positivos de depressão materna em populações não-clínicas. Sendo assim, as mães que pontuaram de 0 a 17 pontos no IDB foram classificadas como saudáveis **(grupo saudável)** e aquelas que obtiveram de 18 a 63 pontos foram classificadas com sintomas de depressão **(grupo depressão e/ou ansiedade)**.

O IAB foi criado por Beck, Epstein, Brown e Steer, em 1988, originalmente em pacientes psiquiátricos, com o intuito de medir sintomas de ansiedade que são compartilhados, de forma mínima, com aqueles de depressão. Também se demonstrou adequado para o uso na população geral. Para o Brasil, foi traduzido e validado por Cunha, em 1997, tanto em amostras psiquiátricas como em indivíduos saudáveis (CUNHA, 2001). O instrumento é constituído por 21 afirmações de sintomas de ansiedade, a saber: 1) dormência ou formigamento, 2) sensação de calor, 3) tremores nas pernas, 4) incapacidade para relaxar, 5) medo que aconteça o pior, 6) atordoado ou tonto, 7) palpitação ou aceleração do coração, 8) sem equilíbrio, 9) aterrorizado, 10) nervoso, 11) sensação de sufocação, 12) tremores nas mãos, 13) trêmulo, 14) medo de perder o controle, 15) dificuldade para respirar, 16) medo de morrer, 17) assustado, 18) indigestão ou desconforto no abdômen, 19) sensação de desmaio, 20) rosto afogueado e 21) suor (não devido ao calor). Cada afirmação deve ser avaliada pelo sujeito em uma escala de quatro pontos: (1) absolutamente não, (2) levemente: não me incomodou muito, (3) moderadamente: foi muito desagradável e (4) gravemente: dificilmente pude suportar. O escore máximo gerado pela soma dos escores individuais em cada questão é de 63 pontos, obtendo-se uma classificação da gravidade da ansiedade: 0-10 sem ansiedade, 11-19 ansiedade leve, 20-30 ansiedade moderada, 31-63 ansiedade severa (CUNHA, 2001). A nota de corte utilizada para triagem das mães com sintomas de ansiedade foi de 20 pontos como medida para excluir casos falsos-positivos de ansiedade materna em população não clínica. Desta forma, as mães que pontuaram de 0 a 19 pontos no IAB foram classificadas como saudáveis **(grupo saudável)** e aquelas que obtiveram de 20 a 63 pontos foram classificadas com sintomas de ansiedade **(grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade)**.

A pontuação obtida no IDB e IAB resultou na inclusão de 13 mães no grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade.

Pelo fato do IAB mensurar predominantemente aspectos somáticos da ansiedade (ANDRADE; GORENSTEIN, 2000), optamos por estabelecer um segundo

critério para inclusão das mães no grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade. Com base na experiência da autora do MMBIPCS ao observar mães com depressão e ansiedade estabelecemos que as mães que manifestassem comportamentos de ansiedade no MMBIPCS, por um período superior a 30% do tempo da fase procedimento, seriam também incluídas no grupo depressão e/ou ansiedade, independente do escore obtido pelas mesmas no IDB e IAB. Este critério repercutiu isoladamente na inclusão de quatro mães no grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade.

Para análise da influência do estado emocional e humor materno na resposta de dor e estresse neonatal, alocamos os prematuros conforme o agrupamento das mães, seguindo os critérios apresentados anteriormente. Desta maneira, os prematuros, filhos de mães com sintomas de depressão e/ou ansiedade, fizeram parte do **grupo exposto** e os filhos de mães saudáveis foram incluídos no **grupo não exposto**.

A parte introdutória geral do *Structured Clinical Interview for DSM-IV – Clinical Version* (SCID-CV), desenvolvido por Sptizer e colaboradores em 1992, e traduzido para o português do Brasil por Del-Ben, Rodrigues e Zuardi (1996), foi utilizada para descrever o histórico psiquiátrico das mães participantes do estudo.

O SCID-CV consiste de uma entrevista semi-estruturada, amplamente utilizada em psiquiatria e psicologia para obtenção de diagnósticos clínicos. Existem três versões da SCID: versão clínica, versão para ensaios clínicos e uma versão para pesquisa. A versão clínica pode ser utilizada por qualquer profissional de saúde treinado, sendo composta por uma primeira parte introdutória (revisão geral) e nove módulos baseados no DSM-IV (eixos I e II) (APA, 1994).

Na parte introdutória do SCID-CV, as mães responderam questões relacionadas a dados demográficos (data de nascimento, estado civil, número de filhos e local da moradia); histórico escolar; história ocupacional (tipo de profissão, situação empregatícia atual, motivo pelo qual deixou de trabalhar); estado de tratamento atual (motivo de internação ou tratamento atual); história de tratamento (ocorrência de algum problema psiquiátrico ou emocional anterior, ocorrência de drogadição ou alcoolismo, qual tratamento utilizado na ocasião, internação em hospital psiquiátrico, internação por outro motivo médico); outros problemas atuais (outro problema no último mês, humor, condição saúde física, uso de medicação,

ingestão de bebidas alcoólicas, uso de drogas) e funcionamento social atual (tipo de lazer e com quem realiza tais atividades).

Os módulos para diagnóstico não foram utilizados neste estudo, visto que estabelecer um diagnóstico de depressão ou ansiedade não fazia parte dos objetivos.

O IDB, IAB e SCID-CV foram aplicados uma única vez por uma psicóloga, durante a visita da mãe ao seu filho na unidade neonatal, no período de um a sete dias após o exame de triagem neonatal. Optamos por aplicar tais instrumentos neste período de forma a evitar que o estado da mãe durante o exame interferisse nas respostas maternas durante a avaliação do seu estado mental. Além disso, a aplicação dos instrumentos iria prolongar o tempo da coleta de dados.

A psicóloga lia todas as questões em voz alta, juntamente com as mães, face ao baixo grau de escolaridade da população em questão, conforme recomendação no manual de aplicação (CUNHA, 2001). A ordem de aplicação dos instrumentos foi alternada para balancear a influência de um teste sobre o outro (CARVALHO; MARTINEZ; LINHARES, 2008). O tempo para administração destes instrumentos variou de 15 minutos a uma hora. Tal variação ocorreu porque algumas mães aproveitaram o momento da aplicação dos questionários para conversar com a psicóloga.

Vale ressaltar que a UCIN dispõe de uma psicóloga para prestar atendimento às mães com filhos internados. Quando a mãe obtinha um escore acima ou igual a 18 no IDB, e acima ou igual a 20 no IAB, a psicóloga contratada para o estudo comunicava a psicóloga do serviço ou a enfermeira de plantão.

3.6 Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado na UCIN do HCFMRP/USP, nos meses de março e abril de 2007, com a participação de 15 binômios mãe-filho. Uma aluna do curso de licenciatura em enfermagem foi a assistente de pesquisa na coleta de dados e participou do processamento de imagens comportamentais. Cabe ressaltar que o maior desafio no recrutamento destas mães foi a abordagem daquelas que pouco compareceram ou não frequentavam a unidade neonatal.

O estudo piloto foi importante para a adequação do protocolo de coleta de dados às rotinas do serviço, assim como a habituação dos funcionários com a

pesquisa. Outras adequações, como por exemplo, o uso do tripé para apoiar as câmeras, foi essencial para melhor obtenção das imagens do binômio. Além disso, lembretes informativos sobre a pesquisa foram afixados na unidade e incubadora ou berço do prematuro a fim de esclarecer e sensibilizar as mães e profissionais da unidade neonatal sobre a pesquisa.

3.7 Coleta de dados

3.7.1 Equipamentos e material utilizados

Para a obtenção dos dados comportamentais do prematuro (mímica facial, estado de sono e vigília e choro) e da mãe (comportamento materno), utilizamos duas câmeras SONY- *Digital Handcan*, modelo DVD92. A câmera 1 (CAM 1), sustentada por um tripé, foi focada na face do prematuro. A câmera 2 (CAM 2), também sob um tripé, foi focada no binômio mãe-bebê. Não foi utilizado foco de luz. As câmeras gravaram as filmagens em mini-DVD-R (1,4GB/30min) no formato VOB. Posteriormente, estes foram convertidos para o formado AVI e realizadas cópias de segurança em mídia DVD-R (4,7GB/120min).

A observação e codificação das filmagens do prematuro e da mãe foram realizadas em computador por meio do *software Magix Movie Editor 15 Pro Plus*, o qual permite a visualização de imagens *frame-by-frame ou slow motion*.

A FC neonatal foi obtida pela instalação de três eletrodos Red Dot 2258-3 da 3M em todos os prematuros e do monitor cardíaco Polar modelo RS200. Os dados coletados pelo monitor foram transferidos para o *software Polar WebLink*, disponível no link http://www.polar.fi/en/support/downloads?product=&category=Software&documenttitle=Polar+WebLink+Software&document=/gip/PKBStoGIP.nsf/web_cat/C225742500419A8AC2256F1E0027E01E, para fins de armazenamento dos dados coletados.

3.7.2 Recursos humanos

No total, seis assistentes de pesquisa foram treinadas pela pesquisadora para participar da coleta de dados, sendo uma enfermeira da UTIN do HCFMRP/USP, vinculada ao projeto, uma aluna do curso de bacharelado em

enfermagem e quatro alunas do curso de licenciatura em enfermagem da EERP/USP.

A equipe de coleta de dados durante a realização do exame de triagem neonatal foi composta pela pesquisadora, duas assistentes de pesquisa e uma enfermeira. Uma das assistentes ficava responsável por garantir que as duas câmeras estivessem focadas adequadamente e a outra era responsável por acompanhar o monitoramento cardíaco neonatal. As duas assistentes de pesquisa, além da pesquidadora, foram treinadas para a coleta de saliva materna e neonatal.

A coleta de sangue para o exame da triagem neonatal foi realizada por cinco enfermeiras treinadas, uma delas da UTIN, vinculada ao projeto, e mais outras quatro da UCIN; uma dessas últimas também fazia o recrutamento dos sujeitos.

Duas psicólogas aplicaram os intrumentos para a avaliação do estado emocional e humor das mães.

3.7.3 Procedimentos de coleta de dados

Uma enfermeira da UCIN foi responsável por recrutar os sujeitos da pesquisa de acordo com o agendamento do teste de triagem neonatal do prematuro. Atendidos os critérios de inclusão da amostra, as mães que aceitavam participar do estudo foram solicitadas a comparecer na UCIN pela manhã no dia agendado. A enfermeira colocava um lembrete com a data e horário agendados no cartão de exame do prematuro no seu berço ou na incubadora. O mesmo lembrete era entregue às mães. A mãe ainda recebia, da enfermeira, dois tubos Salivettes® adequadamente identificados e acompanhados de folheto explicativo com instruções para a coleta das amostras de saliva no período noturno, no dia anterior ao exame **(cortisol salivar noturno da mãe)** e ao despertar no dia do exame **(cortisol salivar despertar da mãe)**.

No dia do teste de triagem neonatal, inicialmente foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido pela mãe e/ou responsável e realizada uma entrevista com a mãe para levantamento dos dados sociodemográficos maternos (APÊNDICE G). A seguir, foram coletadas a primeira amostra de saliva do prematuro e da mãe **(cortisol salivar pré-punção)**, com o prematuro em posição supina na incubadora ou no berço e a mãe sentada em uma cadeira próxima ao seu filho.

Então, procedemos à instalação dos eletrodos cardíacos no prematuro para início da verificação da FC, com o prematuro ainda na incubadora ou no berço, sendo aguardada a estabilização da mesma (≤ 160bpm) para se iniciar a filmagem da face do prematuro (CAM 1) e monitorização cardíaca durante dez minutos **(fase basal – FB)**. A realização da fase basal, anterior ao posicionamento do prematuro em contato materno pele-a-pele, seguiu as recomendações de Johnston et al. (2008), para que fossem mensurados os valores das variáveis comportamentais e biofisiológicas, sem o viés da intervenção (contato materno).

Posteriormente, o prematuro foi colocado em contato materno pele-a-pele por 15 minutos, em posição prona, com cabeça lateralizada, vestindo apenas uma fralda, sendo mantido nesta posição até o final da coleta para garantir seu efeito terapêutico, conforme Castral et al. (2008). Após este período, a enfermeira vinculada ao projeto ou uma das quatro enfermeiras treinadas da UCIN realizava o procedimento de coleta de sangue para o teste de triagem neonatal. A partir deste momento também era filmado o comportamento da mãe e sua interação com o prematuro, por meio de uma segunda câmera focando o binômio mãe-filho (CAM 2).

O teste de triagem neonatal constituiu-se das seguintes etapas: antissepsia do calcâneo com álcool a 70%, punção com lanceta Unistik®2 (Owen Mumford, Oxford) ordenha do calcâneo para retirada do sangue e compressão com gaze **(fase procedimento – FP).** Após o término do procedimento doloroso, o prematuro era mantido na posição canguru por mais dez minutos para recuperação **(fase recuperação – FR)**.

Ao final dos dez minutos da recuperação, a filmagem era finalizada e o prematuro retirado da posição canguru e transferido para a incubadora ou berço, em posição lateral direita, onde permanecia, sem ser manipulado, por mais dez minutos, sendo, então, coletada a segunda amostra de saliva do prematuro e da mãe **(cortisol pós-punção)**.

A Figura 1 ilustra o procedimento de coleta de dados. Para a marcação de cada fase durante as filmagens, envelopes coloridos eram mostrados no canto inferior do vídeo no início de cada fase da coleta.

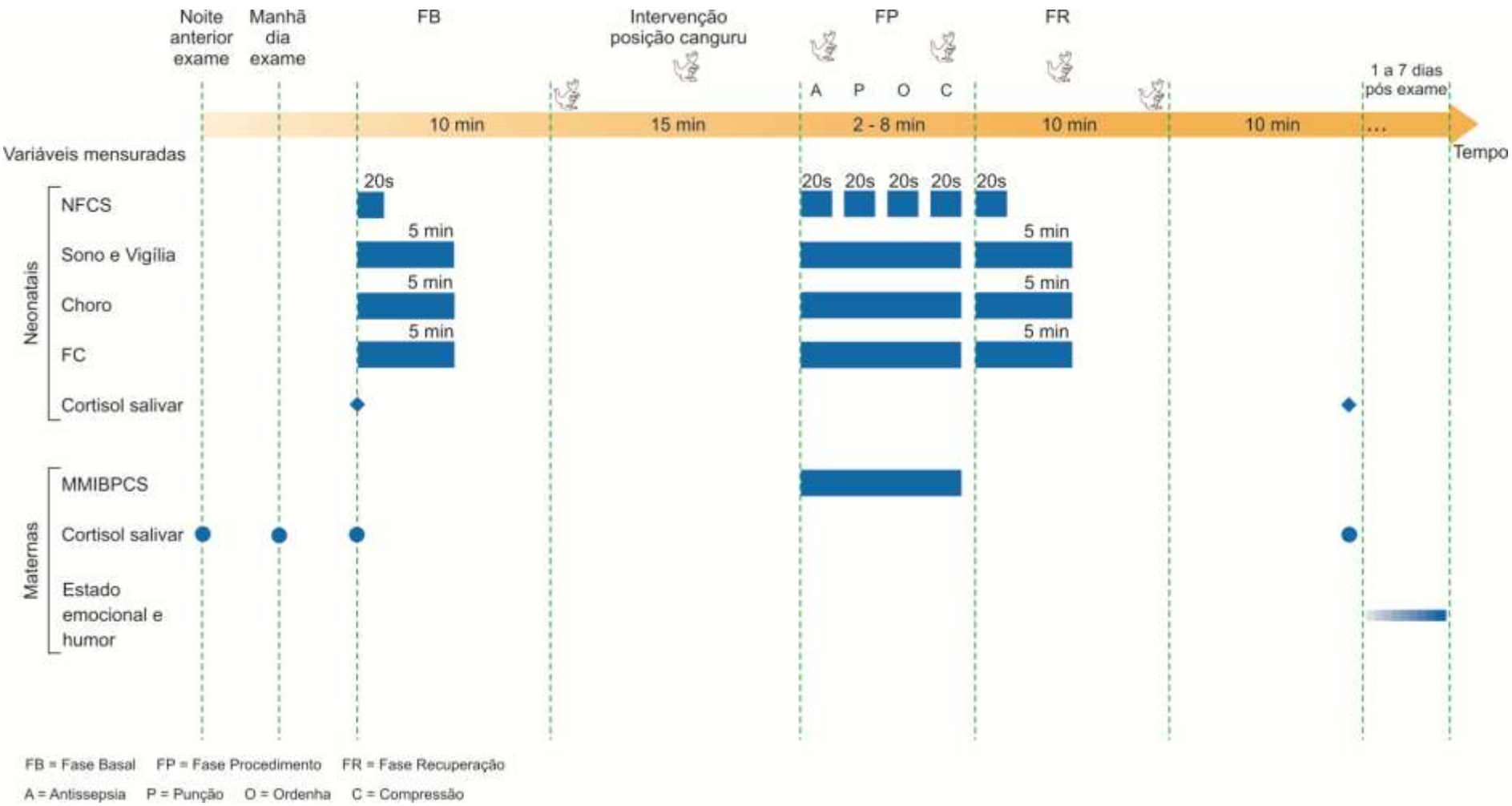


Figura 1- Organograma do procedimento de coleta de dados

As variáveis neonatais (mímica facial, estado de sono e vigília, choro e FC) foram registradas durante 20 minutos nas fases FB e FR. Na FP, a duração foi atrelada ao tempo necessário para coleta de sangue suficiente para o exame, assegurando-se um tempo mínimo de 20 segundos após cada etapa do exame (antissepsia, punção e compressão), período este necessário para codificação da mímica facial.

Para a obtenção dos dados do nascimento e clínicos do prematuro (APÊNDICE H), a pesquisadora e mais duas assistentes de pesquisa realizaram uma busca ativa dos prontuários no Sistema de Registro de Prontuários do hospital. Quando a mãe ainda estava internada no alojamento conjunto por ocasião da coleta ou esteve internada por ocasião do parto, os prontuários também foram analisados para obtenção de dados obstétricos e terapêuticos adicionais.

Para levantamento do número de procedimentos dolorosos aos quais os prematuros foram submetidos nas 24 horas anteriores à coleta do teste de triagem neonatal, foram considerados os registros da equipe de enfermagem e médica, assim como solicitações de exames contidas nos prontuários dos prematuros. Definimos, como procedimentos dolorosos, todos aqueles que envolvem rompimento da epiderme, tal como punção de calcâneo, venopunção, inserção de cateter venoso ou arterial, punção lombar e intubação, conforme estudo de Holsti et al. (2004).

Para implantação da posição canguru ou contato pele-a-pele foi solicitado à mãe que vestisse uma camisola do hospital, aberta na frente. O prematuro foi posicionado no colo materno, com a ajuda da pesquisadora ou assistente de pesquisa. A mãe permaneceu sentada em uma cadeira próxima à incubadora ou berço do seu filho para realizar o contato pele-a-pele durante as fases FB e FR; no entanto, na FP, ela ficava em posição vertical, com o prematuro na posição canguru, a fim de facilitar a drenagem do sangue, conforme normas para realização do teste de triagem neonatal do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004). A mãe era orientada a manter uma de suas mãos sobre a costa do bebê para assegurar que o mesmo permanecesse na posição canguru de maneira segura. Todas as mães foram instruídas pela pesquisadora ou assistente de pesquisa a interagir com o seu filho da maneira que habitualmente o fazem.

A temperatura da sala onde as coletas foram realizadas era mantida, por meio do ar condicionado, à temperatura de 27°C, no mínimo, para assegurar que os prematuros não sentissem frio, evitando-se correntes de ar no local.

3.8 Codificação das imagens

3.8.1 Preparação dos vídeos

Inicialmente, uma assistente de pesquisa fez cópias de segurança de todos os vídeos da face do prematuro e da interação do binômio mãe-filho. Então, a pesquisadora assistiu a todas as filmagens para identificar aquelas que apresentavam algum problema que comprometesse a codificação. Foram excluídos quatro vídeos nos quais não era possível visualizar a face do prematuro por um período de tempo superior a 20% do total de 120 segundos necessários para codificação da mímica facial. Dois outros vídeos foram excluídos porque o prematuro estava no berço durante a FR e outro porque ocorreu falha na mídia. Os mesmos vídeos também foram excluídos da codificação do sono e vigília e choro. Quanto aos vídeos da interação do binômio mãe-bebê, três foram excluídos porque apresentaram perda de imagens por período de tempo superior a 20% do total de segundos codificados e outros três devido à falha na mídia.

A pesquisadora criou uma planilha no *Microsoft Office Excel* para cada vídeo do prematuro e do binômio mãe-filho, identificando os períodos que deveriam ser observados para codificação de cada variável (mímica facial, sono e vigília e comportamento materno).

3.8.2 Treinamento dos codificadores

A equipe de codificadores foi composta por quatro pessoas, sendo duas alunas de pós-graduação em enfermagem, uma aluna de licenciatura em enfermagem e uma enfermeira recém-formada e contratada como apoio técnico à pesquisa pela orientadora. Todos os codificadores foram treinados pela pesquisadora. Apenas a aluna de licenciatura participou também na coleta de dados como assistente de pesquisa.

Nos meses de janeiro a março de 2010, a pesquisadora treinou dois codificadores para capacitá-los para o uso do MMBIPCS. Para o treinamento, foram utilizados dez vídeos da interação mãe-filho do estudo piloto.

No mês de março do mesmo ano, a pesquisadora treinou outros dois codificadores para o uso do NFCS e estado de sono e vigília. Um dos codificadores

também realizou um curso de treinamento para codificação destas variáveis, com carga horária de 12 horas, oferecido em junho de 2008 pela pesquisadora e mais dois outros docentes da área de Enfermagem Pediátrica e Neonatal do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da EERP/USP.

As codificações só tiveram início após os codificadores terem atingido um coeficiente kappa de confiabilidade inter-observador de 80%, no mínimo.

3.8.3 Método para codificação das imagens

Para se garantir a acurácia e precisão das codificações, utilizamos dois métodos denominados observação sistemática (*systematic observation*) e amostragem contínua (*continuous time sampling*), propostos por Warnock e Lander (2004) para mensuração da dor neonatal. Conforme descrito por Lehner, em 1996, tais métodos originaram-se de estudos etológicos que se utilizam de técnicas de observação naturalística para descrever o repertório de comportamentos de um organismo e o contexto em que estes comportamentos ocorrem.

A observação sistemática consiste no processo de avaliação contínua da confiabilidade inter-observador entre os codificadores treinados de forma a assegurar a acurácia da codificação. A codificação contínua refere-se ao processo de se codificar cada comportamento, segundo-a-segundo (WARNOCK et al., 2009a).

Além disso, utilizamos a técnica de *time-event sequential data coding*, segundo a qual é realizada a codificação dos comportamentos anotando-se o momento exato de início e de término de cada comportamento, podendo estes ocorrer de maneira concomitante ou não. Tal técnica difere da *event-data sequential coding,* que registra quais comportamentos ocorrem em um determinado bloco de tempo, sem preocupação com sua duração. Esta última é bastante utilizada em pesquisas na área de psicologia pediátrica clínica relacionadas à investigação da interação e do apego mãe e bebê (BAKEMAN; DABBS, 1976; BEEBE et al., 2010; CEREZO; PONS-SALVADOR; TRENADO, 2008; CHORNEY et al., 2010; FORCADA-GUEX et al., 2006; KRETCHMAR; JACOBVITZ, 2002; MANNE et al., 1992).

Entre as vantagens da técnica de *time-event sequential data coding* estão a geração de dados relativos à frequência e duração dos comportamentos e a flexibilidade para transformar os dados em diferentes unidades de tempo ou

intervalos ou ainda em outro tipo de nível de mensuração (ex.: sequência de eventos). Uma desvantagem deste tipo de análise é a imensa quantidade de dados gerados e a necessidade de capacitação avançada para seu manejo adequado (BAKEMAN; DABBS, 1976; CHORNEY et al., 2010).

3.8.4 Confiabilidade inter-observador

A confiabilidade inter-observador refere-se à codificação das imagens, de maneira independente, por dois codificadores para verificar a fidedignidade da mensuração dos comportamentos (STREINER; NORMAN, 2008). Conforme recomendação de Grunau et al. (2001b), a pesquisadora, que possui extensa experiência neste tipo de codificação, codificou uma amostra aleatória de 20% dos vídeos incluídos na amostra inicial (n=69). Este procedimento foi realizado para cada uma das variáveis comportamentais neonatais (mímica facial e sono e vigília) e maternas (comportamento) mensuradas. Recomenda-se atingir um coeficiente de confiabilidade de, no mínimo, 80%, preferencialmente de 85% (GRUNAU et al., 2001b).

Para o cálculo do coeficiente de confiabilidade inter-observador, utilizamos o programa *Generalized Sequential Querier* (GSEQ versão 5.0). A pesquisadora digitou, por meio de uma sintaxe específica requerida pelo programa, dois arquivos distintos com as codificações por ela realizadas e pelo outro codificador. Após a compilação dos dados para verificação e correção de possíveis erros de digitação, procedemos ao cálculo do coeficiente de concordância de Kappa.

3.9 Análise dos dados

3.9.1 Digitação do banco de dados

O banco de dados foi inicialmente estruturado em uma planilha do Microsoft Office Excel (versão 2007), sendo digitado duas vezes para garantir a confiabilidade dos dados. Posteriormente, após a comparação das duas planilhas e correção das divergências, os dados foram exportados para o software *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS (versão 17.0) para a realização dos testes estatísticos.

3.9.2 Análise estatística

Para a descrição da amostra estudada, apresentamos as frequências absolutas e relativas, quando as variáveis neonatais e maternas eram categóricas, e utilizamos as médias e respectivos desvios-padrão quando essas eram quantitativas.

A normalidade da distribuição das médias amostrais das variáveis quantitativas neonatais (IG, idade pós-natal, número de experiências prévias de dor nas 24 horas que antecederam o exame, porcentagem média do tempo dos estados de sono e vigília na FB, escore no NFCS em cada fase da coleta, porcentagem média do tempo de choro em cada fase da coleta, FC em cada fase da coleta e concentração do cortisol salivar pré-punção e pós-punção); das variáveis maternas (concentração do cortisol salivar noturno, despertar, pré-punção e pós-punção; porcentagem média de tempo do comportamento típico e porcentagem média de tempo do comportamento tipicamente deprimido) e das variáveis relacionadas ao exame de triagem neonatal (número de punções durante o exame e duração da fase de procedimento) foi verificada por meio do Teste de Kolmogorov-Smirnov.

As relações entre as variáveis neonatais de resposta (escore médio no NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média da FC e as concentrações média do cortisol salivar) e as variáveis maternas explanatórias (porcentagem média do tempo do comportamento e concentrações médias do cortisol salivar) foram examinadas para cada fase por meio da análise bivariada. Foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r), onde r=0,00-0,19 – ausente ou muito fraca; r=0,20-0,39 – fraca; r=0,40-0,59 – moderada; r=0,60-0,79 – forte e r=0,80-1,00 – muito forte (AJZEN; FISHBEIN, 1980).

No caso da variável explanatória estado emocional e humor materno, foram realizadas quatro Análises de Variância com Medidas Repetidas (RM-ANOVA). O fator intra-sujeitos (*within-subject factor*) empregado em cada análise de variância foi a variável resposta neonatal de interesse (escore médio no NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média da FC e concentrações médias do cortisol salivar). O fator entre-sujeitos (*between subject-factor*) utilizado em todas as análises de variância foi o grupo (exposto ou não exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna). Para a comparação entre as concentrações médias do cortisol salivar neonatal pré-punção e pós-punção, foi utilizado o teste *t-student* para amostra pareada.

As variáveis neonatais (idade gestacional, idade corrigida, idade pós-natal, peso ao nascer, sexo, gemelaridade e número de experiências prévia de dor nas 24 horas que antecederam o exame) e maternas (idade, estado civil, escolaridade, paridade, tipo de parto, tipo de internação, dia de pós-parto no dia da coleta, uso de corticosteróide na gestação e experiência prévia com o método canguru) que poderiam atuar como fatores de confusão nas análises de variância foram comparadas entre os grupos exposto e não-exposto, utilizando-se o teste *t-student* ou *Mann-Whitney* (variáveis contínuas) e o Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher (variáveis categóricas).

Na RM-ANOVA, inicialmente verificamos o pressuposto da esfericidade das matrizes de variância, essencial para realização deste tipo de análise. Para tanto, deve-se observar o parâmetro *epsilon*, que reflete o grau em que a população alcança a pressuposição de esfericidade. Para valores de epsilon > 0,75, optamos pela abordagem univariada e reportamos a estatística de Huynh–Feldt (HF) ou Greenhouse–Geisser (GG). Para valores de epsilon < 0,75, optamos pela abordagem multivariada e reportamos a estatística de Wilk's Lambda. Entre as vantagens da análise multivariada estão a não exigência do pressuposto da esfericidade e a redução do erro Tipo I quando esta é violada, porém a análise univariada tem maior poder estatístico (LIU, 2002; PALLANT, 2007). O fator de correção empregado para as análises de variância foi o método de Bonferroni, com nível de significância de 5%.

Para maior refinamento da relação entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias durante a FP, realizamos uma regressão múltipla para cada variável neonatal de resposta (escore médio NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média da FC e concentração média do cortisol salivar pós-punção).

Todos os modelos de regressão obedeceram à equação $y= a + b_i x_i + \hat{I}$, onde "y" é a variável resposta (dependente); "a" é a constante ou o intercepto entre a reta e o eixo ortogonal; "b_i" são os parâmetros coeficientes padronizados de regressão; "x_i" são as variáveis independentes (explanatória ou preditora) e "$\hat{I}$" é o erro ou resíduo, que se refere à diferença entre os valores observados e preditos (ABBAD; TORRES, 2002). Conforme recomendações de Pallant (2007), foram realizados os seguintes passos nas análises de regressão:

- **Etapa 1 – Seleção das variáveis maternas explanatórias principais (independentes):** Foram selecionadas apenas aquelas variáveis maternas que obtiveram uma relação significativa com as variáveis neonatais de resposta (dependentes) nas análises bivariadas. Utilizamos um modelo conservador inicial de $p < 0,20$.
- **Etapa 2 – Seleção das variáveis de ajuste:** As variáveis neonatais (sexo, idade gestacional, idade pós-natal, número de experiências prévia de dor nas 24 horas que antecederam o exame e porcentagem média do tempo dos estados de sono e vigília na FB); maternas (uso de corticosteróides na gestação e experiência prévia com o método canguru) e aquelas relacionadas ao exame de triagem neonatal (número de punções e duração da FP), que poderiam atuar como fatores confundidores, foram selecionadas por meio da análise de correlações bivariadas com as variáveis neonatais de resposta (escore médio do NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média da FC e concentração média do cortisol salivar pós-punção). Utilizamos o coeficiente de correlação de Pearson (r), sendo incluídas no modelo somente as variáveis que tiveram uma correlação significativa ($p < 0,05$).
- **Etapa 3 – Verificação dos pressupostos estatísticos:** Checamos a multicolinearidade, normalidade, linearidade, homocedasticidade e existência de *outliers*. Quando tais pressupostos não foram contemplados, não procedemos com a regressão.

Em todas as análises de regressões utilizamos o método *stepwise*, com um nível de significância igual a 5%.

Análises adicionais foram realizadas com o objetivo de explorar e descrever a resposta neonatal e materna.

A comparação da porcentagem média do tempo das ações faciais neonatais entre as fases da coleta foi analisada por meio de três RM-ANOVA. O fator intra-sujeitos (*within-subjetcs factor*) utilizado em cada análise foi a porcentagem média do tempo da ação facial (fronte saliente, olhos apertados e sulco nasolabial) nas três fases da coleta. O fator de correção empregado para as análises de variância foi o método de Bonferroni, com nível de significância de 5%.

Investigamos as relações entre as variáveis de resposta neonatal (escore no NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média da FC e concentração do cortisol salivar) por meio do coeficiente de correlação de Pearson (r). O mesmo tipo

de análise foi realizado para as variáveis maternas (comportamento, concentração do cortisol salivar e escore no IDB e IAB).

As diferenças entre a porcentagem média de tempo em que as mães dos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade realizaram comportamentos típicos e tipicamente deprimidos durante a fase de procedimento foram comparadas, por meio do teste *t-student* , para duas amostras independentes. Para comparar as concentrações do cortisol salivar das mães nos diferentes períodos da coleta realizamos uma RM-ANOVA. O cortisol (noturno, despertar, pré-punção e pós-punção) foi empregado como fator intra-sujeitos (*within-subject factor)*. O fator entre-sujeitos (*between subject-factor*) utilizado foi o grupo (saudável ou depressão e/ou ansiedade). O fator de correção empregado para as análises de variância foi o método de Bonferroni, com nível de significância de 5%.

4 Resultados

Para facilitar a compreensão, organizamos o capítulo de resultados em cinco seções. Na primeira, apresentamos a caracterização da amostra de prematuros e mães participantes do estudo, segundo dados do parto e nascimento, sociodemográficos e clínicos da mãe e do prematuro. Na segunda seção, descrevemos os dados referentes ao exame de triagem neonatal e as respostas de dor e estresse dos prematuros, segundo a mímica facial, choro, FC e concentração de cortisol salivar em cada uma das três fases da coleta. Na terceira, descrevemos a resposta das mães diante do evento doloroso realizado em seu filho prematuro, segundo seu comportamento e a concentração de cortisol salivar. Nessa mesma seção, reportamos à análise das respostas das mães (comportamento e concentração de cortisol salivar), de acordo com os grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade. Na quarta seção, apresentamos as relações entre as variáveis neonatais de resposta (escore no NFCS, porcentagem média do tempo de choro, FC média e concentrações média de cortisol salivar) e as variáveis maternas explanatórias (comportamento e concentrações média de cortisol salivar). Ainda nessa seção, mostramos a análise das variáveis neonatais de resposta (escore no NFCS, porcentagem média do tempo de choro, FC média e concentrações média de cortisol salivar) de acordo com os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. Por fim, na quinta seção, descrevemos as análises de regressão múltipla entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias.

4.1 Caracterização dos participantes

4.1.1 Prematuros

Os dados dos prematuros relativos ao nascimento encontram-se na Tabela 1. Ao nascimento, a idade gestacional média dos prematuros foi de 32,5 (DP=1,8) semanas, sendo os RN distribuídos, segundo a maturidade, em: 26 (61,9%) com idade gestacional entre 31 e 34 semanas, 11 (26,2%) com idade entre 35 e 36 semanas e 5 (11,9%) com idade inferior ou igual a 30 semanas. Os métodos mais utilizados para o cálculo da idade gestacional foram a ultrassonografia (45,2%) e o tempo de amenorreia (40,5%).

A média de peso ao nascimento foi de 1.795,6g (DP=618,4), sendo os RN distribuídos segundo a classificação por peso ao nascer em: 24 (57,1%), com peso abaixo ou igual a 2.500g, 16 (38,1%), entre 2.499g e 1.500g e 2 (4,8%), acima de 2.500g. A média do índice de Apgar foi de 7,4 (DP=1,9), no 1º minuto, e de 9,5 (DP=0,7), no 5º minuto. A maior parte dos RN era do sexo masculino (71,4%) e não gemelar (81,0%).

Tabela 1 - Caracterização dos prematuros segundo dados do nascimento. HCFMRP/USP, 2010

Variável		$\bar{x}$	**DP**
Idade gestacional (semanas)		32,5	1,8
Peso (g)		1795,6	618,4
Apgar no 1º minuto		7,4	1,9
Apgar no 5º minuto		9,5	0,7
Variável		**f**	**%**
Método de cálculo da idade gestacional	Ultrassonografia	19	45,2
	Tempo de amenorreia	17	40,5
	Ballard	5	11,9
	Não consta	1	2,4
Sexo	Masculino	30	71,4
	Feminino	12	28,6
Gemelar	Não	34	81,0
	Sim	8	19,0

n = 42; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão; f = frequência absoluta; % = porcentagem

Conforme ilustrado na Tabela 2, no dia da realização do exame de triagem neonatal, a média da idade corrigida e pós-natal dos prematuros foi de 35,2 (DP=2,0) semanas e 16,9 (DP=11,7) dias, respectivamente. A maioria dos prematuros recebia leite materno exclusivo (35,7%) ou complementado por fórmula (misto – 52,4%). Quanto às técnicas de alimentação utilizadas, as mais frequentes foram seio materno complementado pelo copinho (35,7%), sonda (28,6%) e seio materno complementado com a sonda (21,4%). Apenas 7 (16,7%) prematuros estavam em fototerapia, 6 (14,3%) em soroterapia e 5 (11,9%) faziam uso de oxigênio inalatório.

Tabela 2 - Caracterização dos prematuros no dia da realização do exame de triagem neonatal. HCFMRP/USP, 2010

Variável		$\bar{x}$	DP
Idade pós-natal (dias)		16,9	11,7
Idade corrigida (semanas)		35,2	2,0
Variável		**f**	**%**
Tipo de aleitamento	Misto	22	52,4
	Aleitamento materno exclusivo	15	35,7
	Artificial	3	7,1
	Jejum	1	2,4
	Não informado	1	2,4
Técnica de alimentação	SM e copinho	15	35,7
	Sonda	12	28,6
	SM e sonda	9	21,4
	SM	2	4,8
	Copinho	1	2,4
	SM e sonda e mamadeira	1	2,4
	SM e mamadeira	1	2,4
	Nenhuma	1	2,4
Oxigenoterapia	Não	37	88,1
	Sim	5	11,9
Fototerapia	Não	35	83,3
	Sim	7	16,7
Soroterapia	Não	36	85,7
	Sim	6	14,3

n = 42, SM = seio materno; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão; f=frequência absoluta; %=porcentagem

Quanto ao histórico de internação desde o nascimento, 30 (71,4%) prematuros ficaram internados na UTIN, 41 (97,6%) na UCIN e 5 (11,9%) no alojamento conjunto. No dia do exame, 39 (92,9%) prematuros encontravam-se internados na UCIN e 3 (7,1%) no alojamento conjunto.

A maioria dos prematuros (64,3%) fazia uso de alguma medicação no dia do exame, predominando o uso de polivitamínico em 21 (50%) prematruros e de sulfato ferroso em 14 (33,3%). Quatro (9,5%) faziam uso de gentamicina associada à ampicilina e um (2,4%) prematuro utilizava várias medicações: vancomicina

associada à amicacina; ciprofloxacina; permanganato de potássio; vitamina A + D tópica; solução de cloreto de sódio a 20%; ranitidina; domperidona; tinidazol associado ao miconazol pomada; zidovudina; anfotericina-B; furosemida; espironolactona associada à hidroclorotiazida; midazolam e fenobarbital.

Entre os prematuros, os diagnósticos clínicos mais frequentes, desde o nascimento até o dia da coleta do exame de triagem neonatal, foram: icterícia neonatal (45,2%), desconforto respiratório precoce (33,3%), infecção (16,6%), hipoglicemia (11,9%), comunicação inter-atrial (9,5%), doença da membrana hialina (7,1%) e anemia (4,8%). Outros diagnósticos presentes em apenas um (2,4%) prematuro foram: síndrome de imunodeficiência adquirida, broncodisplasia pulmonar, taquipnéia transitória do prematuro, infecção respitaróra aguda, pneumonia, sopro sistólico, permanência do canal arterial, apnéia, convulsão, síndrome genética em investigação, pós-operatório de toractomia, candidíase perineal e hiperemia do coto umbilical.

Destacamos que os premauturos podiam fazer uso de mais de uma medicação e apresentar mais de um diagnóstico clínico.

4.1.2 Mães

A Tabela 3 mostra os dados sociodemográficos maternos. As mães tinham, em média, 24,5 (DP=5,9) anos de idade; residiam com uma média de 4,3 (DP=1,7) pessoas e tinham renda familiar de R$1.323,8 (DP=889,6), em média. A maioria delas era amasiada (40,5%) ou casada (30,9%); nascida (73,8%) e procedente do estado de São Paulo (100%), especialmente de Ribeirão Preto, representando 23,8% e 45,2%, respectivamente; cursou o ensino fundamental (50,0%) ou médio (40,5%); não exercia atividade remunerada antes do parto (69,0%) e era católica (54,8%).

Tabela 3 - Caracterização das mães segundo variáveis sociodemográficas. HCFMRP/USP, 2010

Variável		$\bar{x}$	DP
Idade (anos)		24,5	5,9
Número de pessoas que residem na casa		4,3	1,7
Renda familiar (R$)		1.323,8	889,6
Variável		**f**	**%**
Estado civil	Amasiada	17	40,5
	Casada	13	30,9
	Solteira	10	23,8
	Divorciada	2	4,8
Local de nascimento	Outras cidades do estado de São Paulo	21	50,0
	Ribeirão Preto	10	23,8
	Cidades de outros estados	9	21,4
	Não informado	2	4,8
Procedência	Outras cidades do estado de São Paulo	23	54,8
	Ribeirão Preto	19	45,2
Escolaridade	Fundamental	21	50,0
	Médio	17	40,5
	Superior	4	9,5
Atividade remunerada antes do parto	Não	29	69,0
	Sim	13	31,0
Religião	Católica	23	54,8
	Evangélica	12	28,6
	Não tem	4	9,5
	Espírita	2	4,8
	Não informado	1	2,4

n = 42; $\bar{x}$ = média, DP = desvio-padrão; f = frequência absoluta; % = porcentagem.
Nota: O valor do salário mínimo no Brasil correspondia a R$415,00, no ano de 2008, e R$465,00, em 2009.

Os dados clínicos das mães encontram-se na Tabela 4. Em média, encontravam-se no 16,9 (DP=11,7) dia pós-parto. A maioria era primípara (52,4%) e não primigesta (50,0%); faziam uso de corticosteróides durante a gestação (47,6%), tiveram o filho pré-termo de parto cesáreo (69,0%), estavam de alta hospitar na ocasião da coleta do exame de triagem neonatal (59,5%), não eram fumantes (90,5), não faziam uso de drogas ilícitas (97,6%) e nem de álcool (83,3%).

Tabela 4 - Caracterização das mães participantes do estudo. HCFMRP/USP, 2010

Variável		$\bar{x}$	DP
Período pós-parto (dias)		16,9	11,7
Variável		**f**	**%**
Primípara	Sim	22	52,4
	Não	19	45,2
	Não informado	1	2,4
Primigesta	Sim	20	47,6
	Não	21	50,0
	Não informado	1	2,4
Tipo de parto	Cesariana	29	69,0
	Vaginal	13	31,0
Internada no alojamento conjunto	Não	25	59,5
	Sim	17	40,5
Uso de corticosteróides no pré-natal	Sim	20	47,6
	Não	19	45,2
	Não consta	3	7,1
Fumante	Não	38	90,5
	Sim	4	9,5
Uso de droga ilícita (último mês)	Não	41	97,6
	Sim	1	2,4
Uso de álcool (último mês)	Não	35	83,3
	Sim	7	16,7

n = 42; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão; f = frequência absoluta; % = porcentagem

A maioria das mães (57,1%) não fazia uso de medicação no dia da coleta de dados. Dentre aquelas que tomavam alguma medicação, 19 (45,2%) utilizavam o sulfato ferroso, seis (14,3%), a metildopa, quatro (9,5%), o ácido fólico, duas (4,8%), a dimeticona, duas (4,8%), o paracetamol e duas (4,8%), a nifedipina. Outros medicamentos utilizados por apenas uma (2,4%) mãe foram: óleo mineral, dipirona, diclofenaco, ergotamina, cafeína, metroclopramida, axeticefuroxina, metropolol, hidralazina, dinidrato de isossorbida, salbutamol, brometo de ipratrópico, metilergonovina, insulina, furosemida e metronidazol.

Os diagnósticos clínicos mais frequentes apresentados pelas mães, desde o parto até o dia da coleta do exame de triagem neonatal, foram o trabalho de parto prematuro (26,2%); corioaminiorexe prematura (21,4%); pré-eclâmpsia (16,7%); hipertensão associada à gestação (11,9%); gestação múltipla (11,9%); candidíase vaginal (11,9%); útero esvaecido (7,1%); vaginose (7,1%); oligoâmnio (4,8%); cefaléia pós-raqui (4,8%); sofrimento fetal (4,8%); corioamnionite (4,8%); infecção do trato urinário (4,8%); diabetes mellitus tipo 1 (4,8%) e gestacional (4,8%). Outros diagnósticos presentes em apenas uma (2,4%) mãe foram: síndrome hipertensiva, rutura uterina prévia, centralização fetal, placenta espessa, sangramento fetal, vírus da imunedeficiência humana positivo, anemia falciforme, insuficiência cardíaca congestiva, câncer de mama, toxoplasmose, pielonefrite, retardo do crescimento intrauterino, placenta prévia marginal, bacteriúria amniótica, iteratividade, mioma uterino e asma.

Ressaltamos que as mães podiam fazer uso de mais de uma medicação e apresentar mais de um diagnóstico clínico.

Todas as mães incluídas no estudo foram entrevistadas para aplicação dos instrumentos de avaliação do estado emocional e humor, assim como para levantamento da história psiquiátrica pregressa. Quando as entrevistas foram realizadas, as mães encontravam-se no 19º dia do período pós-parto, em média, tendo este período variado entre o quarto e 37º dia, sendo que 24 (57,1%) delas foram entrevistadas após a primeira semana de pós-parto.

Na Tabela 5, apresenta-se a distribuição das mães segundo a gravidade dos sintomas de depressão e ansidedade, conforme mensurado pelo IDB e IAB.

Tabela 5 - Distribuição das mães segundo gravidade dos sintomas de depressão e ansiedade mensurados pelo IDB e IAB. HCFMRP/USP, 2010

Depressão			**Ansiedade**		
Gravidade (escore)	**f**	**%**	**Gravidade (escore)**	**f**	**%**
Ausente (0-11)	26	61,9	Ausente (0-10)	22	52,4
Leve (12-17)	6	14,9	Leve (11-19)	11	26,2
Moderada (18-35)	10	23,8	Moderada (20-30)	8	19,0
Severa (36-63)	0	0	Severa (31-63)	1	2,4
Total	**42**	**100**		**42**	**100**

f = frequência absoluta; % = porcentagem

A maioria das mães não apresentou sintomas de depressão (61,9%) ou estes eram leves (14,9%). Dez (23,8%) apresentaram sintomas de depressão moderada e nenhuma teve sintoma de depressão severa. Da mesma forma, a maior parte das mães não apresentou sintomas de ansiedade (52,4%) ou estes eram leves (26,2%). Nove (21,4%) mães apresentavam sintomas de ansiedade moderada (19,0%) ou severa (2,4%). Do total de mães, onze (26,2%) apresentaram sintomas de depressão e de ansiedade, simultaneamente.

Os escores médios obtidos pelas mães no IDB e no IAB foram 11,4 (DP=8,2) e 12,0 (DP=9,9), respectivamente. A correlação entre os escores obtidos no IDB e IAB foi moderada (r=0,59 e $p<0,01$).

Segundo relato das mães, nove (21,4%) referiram algum distúrbio psiquiátrico pregresso, porém nehuma delas fora hospitalizada para tratamento. Dentre as nove mães, sete (77,7%) referiram ter apresentado episódio de depressão anteriormente, sendo que uma delas relatou que esse episódio ocorreu durante a gestação. Uma mãe já havia tentado suicídio e outra estava realizando quimioterapia devido ao câncer de mama. Sete (77,7%) das nove mães haviam feito uso de medicamentos antidepressivos e/ou sedativos, tais como fluxoetina, cloridrato de clomipramida, carmabazepina, diazepam, lorazepam e ametil, porém apenas uma fez uso de fluxoetina e diazepam durante esta gestação. Nenhuma fazia uso destes medicamentos no período em que foi realizada a coleta de dados. Três mães também referiram ter realizado acompanhamento com psicólogo para tratamento da depressão.

Quando questionadas sobre sua vivência com o método canguru, anteriormente à realização do exame de triagem neonatal no seu filho, a maioria delas (71,4%) relatou tê-lo experenciado pela primeira vez no momento da participação no presente estudo. Trinta e oito (90,4%) mães disseram que recomendariam o método para outra pessoa e 37 (88,1%) afirmaram que gostariam de repetir a experiência (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição das mães segundo a vivência com o método canguru. HCFMRP/USP, 2010

Variáveis		f	%
Realizou o método canguru previamente ao exame de triagem neonatal do filho	Não	30	71,4
	Sim	12	28,6
Recomendaria o método canguru para outra pessoa	Sim	38	90,4
	Não	2	4,8
	Não informado	2	4,8
Gostaria de repetir a experiência	Sim	37	88,1
	Não	3	7,1
	Não informado	2	4,8

f = frequência absoluta; % = porcentagem

4.2 O exame de triagem neonatal e a resposta de dor e estresse do prematuro

A duração do exame de triagem neonatal corresponde ao tempo médio de duração da FP, tendo sido igual a quatro minutos (DP=1,6). O exame mais rápido durou 2,5 minutos e, o mais longo, 8,7 minutos. Para obtenção de sangue para o exame, 33 (78,6%) prematuros foram puncionados uma única vez, sete (16,6%) receberam duas punções e dois (4,8%), três punções.

Nas 24 horas que antecederam o exame, 27 (64,3%) prematuros não foram submetidos a qualquer procedimento doloroso, oito (19,0%) foram expostos a um procedimento doloroso, três (7,1%) a três procedimentos, dois (4,8%) a dois procedimentos e dois (4,8) a quatro procedimentos dolorosos.

Com relação à resposta de dor e estresse do prematuro ao exame, a Tabela 7 ilustra a duração, em segundos, e a porcentagem média de tempo [(duração / tempo total de duração da fase) X100] de cada uma das três ações faciais apresentadas pelos prematuros, segundo o NFCS, nas três fases da coleta (FB, FP e FR). Na FB, os prematuros exibiram fronte saliente, olhos apertados e sulco nasolabial por igual período de tempo (2,1%). Na FP, a fronte saliente e os olhos apertados predominaram por 25,0% do tempo, enquanto que o sulco nasolabial esteve presente em 22,8% do tempo. Na recuperação, a fronte saliente permaneceu por 3,3% do tempo, seguida pelos olhos apertados (2,0%) e sulco nasolabial (1,0%).

Considerando-se todas as fases, a fronte saliente foi a ação facial que predominou entre os prematuros (30,4%), seguida pelos olhos apertados (29,1%) e

sulco nasolabial (25,6%). Vale ressaltar que, frequentemente, tais ações ocorrem de maneira simultânea.

Tabela 7 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da mímica facial dos prematuros, segundo o NFCS, nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Ações faciais	**Fases da coleta**					
	FB		**FP**		**FR**	
	Duração (s)	**%**	**Duração (s)**	**%**	**Duração (s)**	**%**
Fronte saliente						
presente	18	2,1	840	25,0	28	3,3
ausente	822	97,9	2474	73,6	782	93,1
não visível	0	0,0	46	1,4	30	3,6
Total	**840**	**100,0**	**3360**	**100,0**	**840**	**100,0**
Olhos apertados						
presente	17	2,0	842	25,1	17	2,0
ausente	823	98,0	2484	73,9	808	96,2
não visível	0	0,0	34	1,0	15	1,8
Total	**840**	**100,0**	**3360**	**100,0**	**840**	**100,0**
Sulco nasolabial						
presente	15	1,8	765	22,8	8	1,0
ausente	825	98,2	2479	73,8	821	97,7
não visível	0	0,0	116	3,4	11	1,3
Total	**840**	**100,0**	**3360**	**100,0**	**840**	**100,0**

Para a comparação das porcentagens médias do tempo das ações faciais manifestadas pelos PT entre as três fases da coleta (FB, FP e FR) realizamos três RM-ANOVA, descritas a seguir.

Constatamos que houve um efeito do fator tempo na porcentagem média do tempo da fronte saliente, ou seja, a duração da manifestação da fronte saliente pelo PT entre as fases da coleta diferiu estatisticamente [$F(1,93;75,0)= 25,532$; $p<0,001$ e *partial eta squared*=0,384], sendo maior na FP do que na FB ($p<0,001$) e FR ($p<0,001$).

Também verificamos uma interação do fator tempo com a porcentagem média do tempo de olhos apertados, ou seja, a duração do tempo em que os PT permaneceram de olhos apertados diferiu estatisticamente entre as fases da coleta [Wilk's Lambda= 0,116; $F(2;40)=152,655$; $p<0,001$ e *multivariated partial eta squared*=0,884], sendo também maior na FP do que na FB ($p<0,001$) e FR ($p<0,001$).

Por último, encontramos um efeito do fator tempo na porcentagem média do tempo do sulco nasolabial, ou seja, a duração da expressão do sulco nasolabial pelos PT entre as fases da coleta diferiu estatisticamente [Wilk's Lambda=0,556; *F*(2;40)= 15,943; *p*<0,001 e *multivariated partial eta squared*=0,444], sendo maior na FP do que na FB (*p*<0,001) e FR (*p*<0,001).

Entretanto, ao controlarmos para a porcentagem média de tempo dos estados de sono e vigília na FB, todas estas diferenças deixaram de ser estatisticamente significativas (fronte saliente *p*=0,587; olhos apertados *p*=0,259 e sulco nasolabial *p*=0,686).

Quanto ao escore do NFCS, na Tabela 8 verificamos que o escore médio na FP foi 12 vezes maior que na FB, retornando ao valor médio basal na FR.

Tabela 8 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão dos escores de dor dos prematuros, segundo o NFCS nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Fases da coleta	**n**	**Escore NFCS (0-10)**			
		Mínimo	**Máximo**	$\bar{x}$	**DP**
FB	42	0,0	6,0	0,2	0,9
FP	42	0,0	7,6	2,4	2,3
FR	42	0,0	3,3	0,2	0,6

n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Os escores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) do NFCS obtidos pelos prematuros em cada fase da coleta encontram-se ilustrados no Gráfico 1.

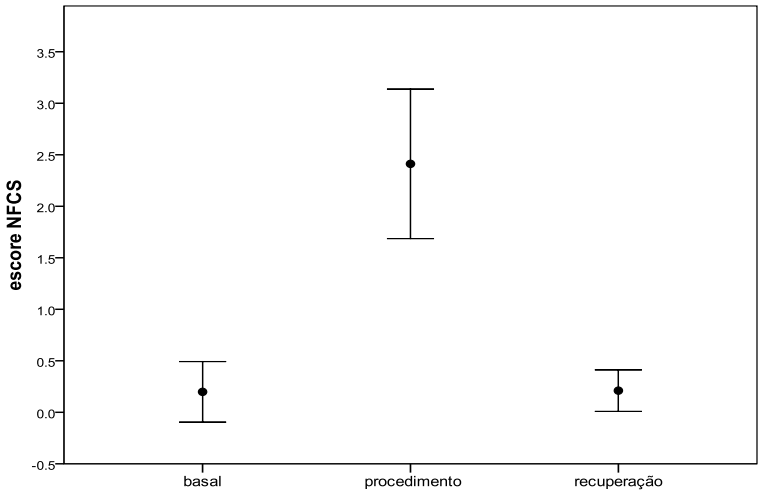


Gráfico 1 - Valores dos escores médios e respectivos intervalos de confiança (95%), segundo o NFCS, obtidos pelos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

A comparação dos escores médios do NFCS, entre as três fases da coleta (FB, FP e FR), foi feita mediante o uso da RM-ANOVA. Houve efeito do fator tempo nos escores médios do NFCS, ou seja, o escore dos prematuros na escala de dor entre as três fases da coleta diferiram estatisticamente [*Wilk's Lambda*=0,495; $F(2,39)=19,884$; $p<0,001$; *multivariated partial eta square*=0,505]. Tal diferença ocorreu entre a FP e a FB ($p<0,001$) e FR ($p<0,001$), demonstrando que os escores do NFCS, obtidos pelos prematuros durante o procedimento, foram maiores do que no basal e na recuperação.

Entretanto, ao controlarmos para a porcentagem média de tempo em que os prematuros permaneceram em cada estado de sono e vigília (SP, SA, AQ, AA e CH) na FB, a interação entre o tempo e os escores médios do NFCS deixou de ser estatisticamente significativa [$F(1,54;54,0)=0,018$; $p=0,960$ e *partial eta squared*=0,001], ou seja, os escores médios do NFCS entre as três fases da coleta não diferiram estatisticamente ao se controlar a duração dos estados de sono e vigília na FB.

Com relação ao estado de sono e vigília, a Tabela 9 mostra que os prematuros permaneceram a maior parte do tempo em estado de sono ativo ou sono profundo, representando 57,6% do tempo da FB, 72,5% do tempo da FP e 95,3% tempo da FR. Considerando-se cada fase, na FB o estado que prevaleceu por maior tempo foi o sono ativo (37,0%) e, por menor, o choro (6,9%). Na FP, o estado que prevaleceu por maior tempo foi o sono profundo (57,5%) e, por menor, o alerta ativo

(0,3%). Na FR, o estado que prevaleceu por maior tempo foi o sono profundo (83,5%) e, por menor tempo, o alerta ativo (0,5%).

Tabela 9 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo do estado de sono e vigília dos prematuros, segundo definição de Pretechl (1974), nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Estados de sono e vigília	**Fases da coleta**					
	FB		**FP**		**FR**	
	Duração (s)	**%**	**Duração (s)**	**%**	**Duração (s)**	**%**
Sono profundo	2596	20,6	5777	57,5	10535	83,5
Sono ativo	4664	37,0	1508	15,0	1483	11,8
Alerta quieto	2668	21,2	143	1,4	185	1,5
Alerta ativo	1765	14,0	33	0,3	59	0,5
Choro	871	6,9	2538	25,3	226	1,8
Não visível	36	0,3	53	0,5	112	0,9
Total	**12600**	**100,0**	**10052**	**100,0**	**12600**	**100,0**

O Gráfico 2 mostra que, na FB, a porcentagem média do tempo de choro dos prematuros foi de 6,9%, aumentando para 25,2% na FP e reduzindo para 1,8% na FR.

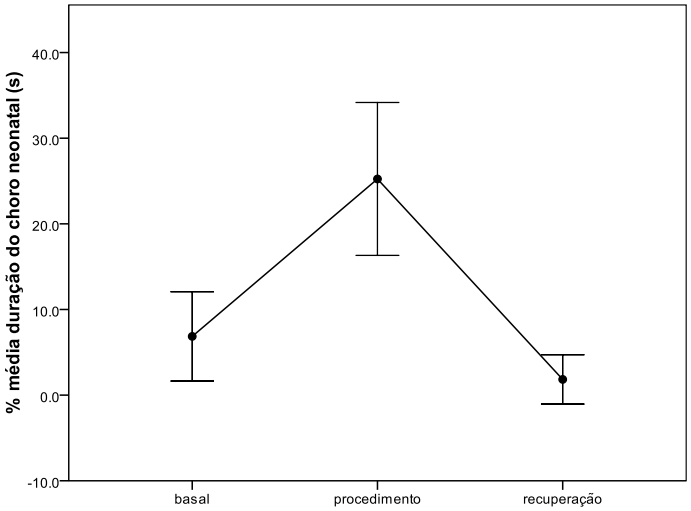


Gráfico 2 - Porcentagem média e respectivos intervalos de confiança (95%) do tempo de choro (s) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Na comparação das porcentagens médias do tempo de choro entre as três fases da coleta (FB, FP e FR), por meio da RM-ANOVA, constatamos que houve um efeito do fator tempo na porcentagem média do tempo de choro, ou seja, a duração do choro entre as fases da coleta diferiu estatisticamente [*Wilk's Lambda*=0,548; *F*(2,39)= 16,112; *p*<0,001 e *multivariated partial eta squared*=0,452]. Assim, a porcentagem média de tempo de choro na FP foi maior do que na FB (*p*=0,002) e FR (*p*<0,001). Além disso, a porcentagem média de tempo de choro na FR foi menor do que na FB (*p*=0,015).

Entretanto, ao controlarmos para a porcentagem média de tempo em que os prematuros permaneceram em cada estado de sono e vigília (SP, SA, AQ, AA e CH) na FB, a interação entre o tempo e as porcentagens médias do tempo de choro deixou de ser estatisticamente significativa [Wilks's Lambda=0,991; *F*(2,34)=0,161; *p*=0,852 e *multivariated partial eta squared*=0,001]. Assim, concluímos que a duração média do tempo de choro entre as três fases da coleta não diferiram estatisticamente ao se controlar a duração dos estados de sono e vigília na FB.

Quanto à FC dos prematuros, os valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão em cada uma das três fases da coleta encontram-se na Tabela 10.

Tabela 10 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da FC (bpm) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Fases da coleta	**n**	**FC (bpm)**			
		Mínimo	**Máximo**	$\bar{x}$	**DP**
FB	42	123	187	154,1	16,8
FP	42	127	201	162,6	18,5
FR	42	123	204	151,5	16,3

bpm = batimentos por minuto; n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Houve um aumento médio de cerca de 8bpm (5,2%) na FP em relação à FB. Na FR, houve uma redução média de cerca de 11bpm (6,8%) em relação à FP, valor este próximo à FC média na FB.

O Gráfico 3 mostra a evolucão dos valores médios da FC ao longo das fases da coleta em relação ao limite da normalidade (110 $\leq$ FC $\leq$ 160). Verificamos que, na

FB e FR, os prematuros apresentaram valores médios da FC dentro da faixa de normalidade, enquanto que na FP houve elevação da FC para além do limite da normalidade.

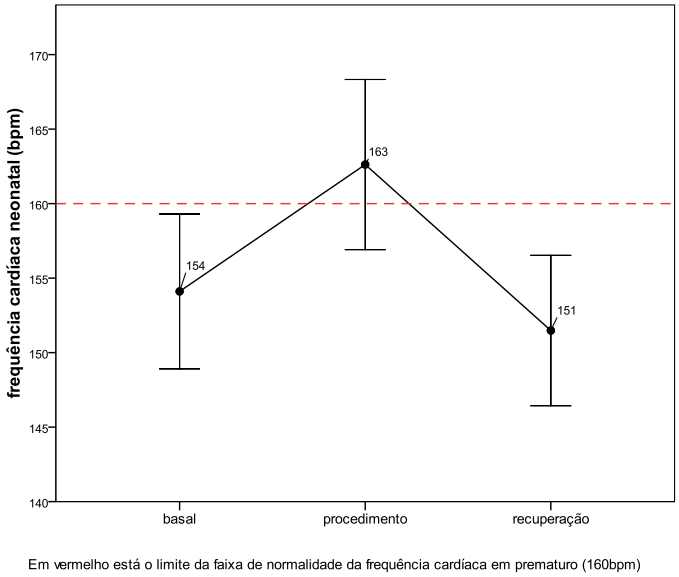


Gráfico 3 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da FC (bpm) dos prematuros nas FB, FP e FR. HCFMRP/USP, 2010

Ao comparar os valores médios da FC entre as três fases da coleta (FB, FP e FR), por meio da RM-ANOVA, verificamos o efeito do fator tempo sobre os valores médios da FC, pois a FC da coleta diferiu estatisticamente entre as fases [F(1,88;75,07)=7,798; p=0,001 e *partial eta square*=0,163]. Tal diferença ocorreu somente entre a FP e a FB (p=0,027) e FR (p<0,001), demonstrando que a FC média dos prematuros, durante o procedimento, foi maior do que no basal e na recuperação.

Entretanto, ao controlarmos para a porcentagem média de tempo em que os prematuros permaneceram em cada estado de sono e vigília (SP, SA, AQ, AA e CH) na FB, a interação entre o tempo e os valores médios da FC deixou de ser estatisticamente significativa [F(2,70)=2,546; p=0,086 e *partial eta squared*=0,068]. Assim, concluímos que a FC média entre as três fases da coleta não diferiram estatisticamente ao se controlar a duração dos estados de sono e vigília na FB.

Os valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da concentração do cortisol salivar dos prematuros nos dois períodos da coleta encontram-se na Tabela 11.

Tabela 11 **-** Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) dos prematuros nos períodos pré-punção e pós-punção (20 minutos após o término do exame). HCFMRP/USP, 2010

Períodos	**n**	**Cortisol salivar neonatal (mcg/dL)**			**Cortisol salivar neonatal (nmol/L)**		
		Mín.	**Máx.**	$\bar{x}$ **(DP)**	**Mín.**	**Máx.**	$\bar{x}$ **(DP)**
Pré-punção	41	0,3	10,2	1,7 (1,6)	8,3	281,4	46,9 (44,1)
Pós-punção	42	0,1	5,1	1,8 (1,3)	4,1	139,6	49,7 (35,9)

n = tamanho amostral; mín. = valor mínimo; máx. = valor máximo; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Após a realização do teste *t-student* pareado, constatamos que a concentração média do cortisol salivar dos prematuros no pós-punção não teve alteração significativa em comparação com a concentração média do cortisol salivar pré-punção (t= -0,346 e *p*=0,731). O Gráfico 4 abaixo ilustra tais achados.

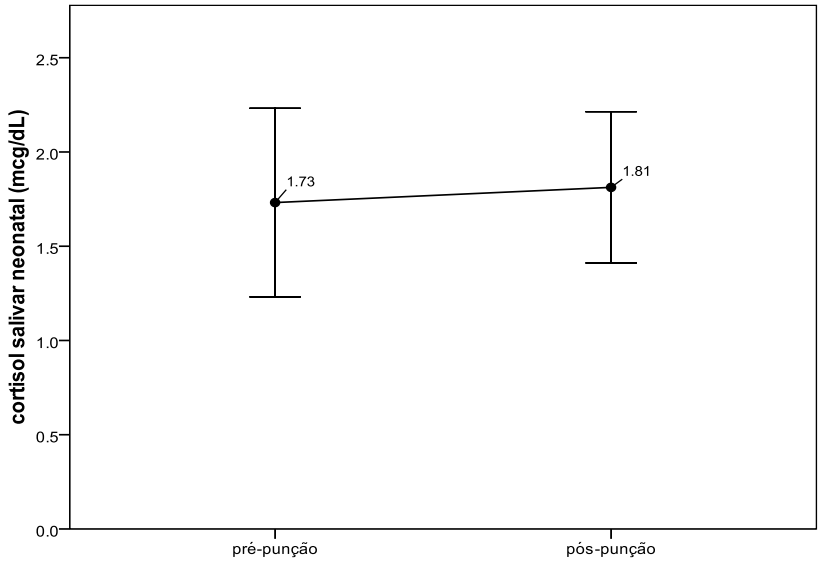


Gráfico 4 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da concentração do cortisol salivar dos prematuros nos períodos pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010

Investigamos as relações entre as variáveis de resposta de dor e estresse do prematuro por meio do coeficiente de correlação de Pearson e obtivemos diversas associações estatisticamente significativas, conforme descrito a seguir.

O escore do NFCS na FP mostrou uma associação positiva com o cortisol salivar pós-punção (r=0,31 e *p*=0,046); também o escore do NFCS na FR relacionou-se positivamente com o escore do NFCS na FP (r=0,34 e *p*=0,028). Desta forma, quanto maior o escore de dor obtido pelo prematuro durante o exame de triagem neonatal, maior a concentração de cortisol salivar pós-punção (20 minutos após o exame) do prematuro e maior o escore de dor obtido pelo mesmo imediatamente após o término do exame doloroso.

A porcentagem média do tempo de choro na FB apresentou relação positiva com a FC média na FB (r=0,47 e *p*=0,002) e com a porcentagem média do tempo de choro na FR (r=0,80 e *p*<0,001). Assim, quanto maior a duração do choro do prematuro na FB, maior é a FC neonatal nesta mesma fase. Além disso, os prematuros que choraram mais na FB também choraram por mais tempo após o término do exame de triagem neonatal.

A porcentagem média do tempo de choro na FP esteve associada, positivamente, com o escore do NFCS na FB (r=0,37 e *p*=0,015) e com a FC média na FP (r=0,56 e *p*<0,001). Assim, quanto menor o escore do NFCS obtido pelo prematuro antes do exame de triagem neonatal, menor a duração de seu choro durante o exame doloroso, e, quanto maior a FC do prematuro durante o exame doloroso, maior a duração do choro neste mesmo período (FP).

A FC média na FP teve relação positiva com a FC média na FB (r=0,48 e *p*=0,001) e na FR (r=0,64 e *p*<0,001). Portanto, quanto maior a FC do prematuro durante o exame de triagem neonatal, maior a FC no basal e na recuperação.

O cortisol salivar pós-punção associou-se, positivamente, com o cortisol pré-punção (r=0,55 e *p*<0,001), ou seja, quanto maior a concentração do cortisol salivar do prematuro antes do exame de triagem neonatal, maior a concentração do cortisol salivar 20 minutos após o término do exame doloroso.

Houve associação negativa entre o cortisol salivar pré-punção e a FC média na FP (r= -0,34 e *p*=0,025) e a FC média na FR (r= -0,41 e *p*=0,007). O cortisol salivar pós-punção também se associou negativamente com a FC média (r= -0,51 e *p*=0,001) e o choro (r= -0,41 e *p*=0,007) na FP e com a FC média (r= -0,50 e *p*=0,001) na FR. Então, quanto maior a concentração do cortisol salivar neonatal antes e após o exame

de triagem neonatal, menor a FC média do prematuro durante e após o exame doloroso. Prematuros com maior concentração de cortisol salivar pós-punção apresentaram menor porcentagem média do tempo de choro durante o exame doloroso.

4.3 Resposta materna diante do evento doloroso realizado no seu filho prematuro

O ambiente da UCIN estava silencioso (sem som audível nas filmagens) em apenas 9,4% do tempo. Quando havia algum tipo de som ambiente presente predominaram: outras pessoas falando entre si (38,9%), outros bebês chorando (28,0%), beep/alarme de equipamentos (14,9%). Outros sons presentes na unidade foram: fechamento de portas/armários ou tampa do lixo (3,8%), outras pessoas falando com a mãe (1,2%) e telefone tocando (0,9%). Outros tipos de som apareceram em 2,9% do tempo das filmagens. As mães aparentararam não estarem distraídas com o som ambiente em 79,9% do tempo.

O comportamento materno, segundo as categorias do MMBIPCS, durante a FP é apresentado nas Tabelas 12, 13 e 14. Encontram-se descritas a duração total, em segundos, de cada comportamento e a porcentagem média de tempo [(duração / tempo total de duração da fase) X 100] durante a FP.

A Tabela 12 ilustra a vocalização das mães durante a FP. Verificamos que grande parte não apresentou vocalização durante a maior parte do tempo do exame de triagem neonatal (87,6%).

Tabela 12 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da vocalização das mães durante a FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010

	Comportamento materno	Duração (s)	%
Vocalização	Sem vocalização	8624	87,6
	Conversa com o bebê	517	5,3
	Canta para o bebê	299	3,0
	Vocalização não verbal para o bebê	205	2,1
	Conversa com equipe	149	1,5
	Vocalização não verbal para os outros	39	0,4
	Som inaudível	11	0,1
	Outro	3	0,0
	Conversa com acompanhante	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Tipo de vocalização	Sem vocalização	8624	87,6
	Arrulhos ou silenciar	495	5,0
	Comentários tranquilizadores	372	3,8
	Outro	217	2,2
	Som inaudível	105	1,1
	Afirmações de empatia	31	0,3
	Elogio	3	0,0
	Desculpas	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Qualidade da vocalização	Sem vocalização	8624	87,6
	Confortante	902	9,2
	Neutra	216	2,2
	Som inaudível	105	1,0
	Causa incômodo	0	0,0
	Não aplicável	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**

A duração total das vocalizações maternas foi de 1223 (12,4%) segundos, sendo que, em 83,5% desse tempo, as mães se dirigiram ao filho, em 15,4% conversaram ou vocalizaram de maneira não-verbal para a equipe de pesquisa ou enfermeira, e, em 1,1%, o som foi inaudível ou codificado como outro. Com relação ao tipo de vocalização realizada pelas mães para o seu filho, dentre os 1223 segundos, em 40,4% desse tempo as mães realizaram sons para ajudar o bebê a acalmar-se (ex.: silenciar – “shi shi” ou arrulhos - “hum hum”, “oh oh”), em 30,4% do tempo emitiram comentários tranquilizadores (ex.: “Oh não chora. Não chora não”, “Calma meu amor, calma”, “Calma, mamãe tá aqui”, “Tá acabando”, “Mamãe tá aqui perto viu?”); em 17,7% do tempo emitiram outra vocalização (ex: “Fez cocô”, “Ai meu Deus”, “Não tô nem vendo”); em 8,6% do tempo não foi possível compreender o que a mãe

verbalizou para o filho; e, em 2,5% , expressaram empatia (ex.: “Mamãe sabe que tá doendo”, “Mainha sabe que doeu”).

Quanto à qualidade da vocalização materna para o filho, emitida nos 1223 (12,4%) segundos, em 73,7% desse tempo as mães tiveram o objetivo de confortar o filho, em 17,7% foram neutras e, em 8,6% não foi possível compreender o que verbalizaram para o filho.

Na Tabela 13, consta a resposta comportamental das mães durante a FP.

Com relação ao toque, as mães tocaram o seu filho a maior parte do tempo (61,0%), totalizando 6002 segundos, por meio dos seguintes comportamentos: apoiar as mãos sobre alguma parte do corpo ou cabeça do prematuro (42,7%), tocar o bebê de maneira suave (27,4%) ou firme (16,6%), conter (7,3%), embalar (4,85%) e beijar (1,1%).

Quanto à sucção não-nutritiva, as mães permaneceram 99,9% do tempo da FP sem realizar qualquer ação de estímulo para a sucção não-nutritiva; apenas em 1,1% do tempo as mães estimularam o bebê a sugar o próprio dedo da mão.

Com relação à proximidade mãe-bebê, a distância entre eles não foi alterada pelas mães durante 90,1% do tempo da FP. No decorrer dos 976 (9,9%) segundos de tempo restante, predominou o comportamento da mãe em abaixar a própria cabeça ou o corpo para se aproximar do filho (97,3%).

As mães permaneceram a maior parte do tempo, 5986 (60,8%) segundos, sem observar o procedimento doloroso sendo realizado com seu filho.

Na maioria do tempo (60,8%) da FP, o prematuro não apresentou dicas de dor. Quando o bebê apresentou alguma reação de dor ou estresse (ex.: choro, mímica facial, movimentos de contorção, etc.), 2970 segundos (30,2%), as mães responderam com envolvimento (ex.: conversar, tocar, beijar, etc.) em 58,8% desse tempo; não responderam (ausência de vínculo) em 23,1% do tempo e tiveram resposta mínima em 18,1% do tempo. Os PT não fitaram ou tocaram as mães durante todo o exame doloroso.

Quando o prematuro permaneceu dormindo durante a FP, 7276 segundos (74,1%), as mães o deixaram dormindo por 48,1% desse tempo; responderam com envolvimento (ex.: conversar, tocar, beijar, etc.) em 32,8% do tempo; somente observaram por 14,8% do tempo e não responderam (ausência de vínculo) por 4,2% do tempo.

Com relação à direção da atenção materna, as mães permaneceram a maior parte do tempo olhando ao redor (42,4%) ou para o seu filho (37,5%); no restante do tempo, elas ficaram distraídas (9,8%), olhavam em outra direção (8,5%) ou estavam absorvidas em si mesmas (1,6%).

Tabela 13 - Duração média em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo da resposta comportamental das mães na FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010

	Comportamento materno	Duração (s)	%
Tipo de toque	Não toca	3822	38,8
	Apoia as mãos	2566	26,1
	Toque suave	1646	16,7
	Toque firme	994	10,1
	Contenção	441	4,5
	Embala	289	2,9
	Beija	66	0,7
	Imagem indisponível	23	0,2
	Manipulação desagradável	0	0
Total		**9847**	**100,0**
Qualidade do toque	Não toca	3775	38,3
	Calmante/confortante	3430	34,8
	Neutro	2619	26,7
	Não calmante/incomoda	0	0
	Outro	0	0
	Não aplicável	23	0,2
Total		**9847**	**100,0**
Sucção não-nutritiva	Não oferece nenhuma	9833	99,9
	Estimula bebê a sugar o dedo	14	0,1
	Oferece chupeta	0	0
	Oferece o seu dedo	0	0
	Imagem indisponível	0	0
Total		**9847**	**100,0**
Proximidade mãe-bebê	Não altera a distância entre ela e o seu bebê	8871	90,1
	Abaixa a cabeça/corpo	950	9,6
	Abaixa a cabeça/corpo e eleva o bebê para para perto de si	22	0,2
	Bebê reposicionado por visibilidade	4	0,1
	Eleva o bebê para perto de si	0	0
	Distancia o bebê dela mesma	0	0
	Bebê reposicionado por segurança	0	0
	Imagem indisponível	0	0
Total		**9847**	**100,0**
Checa/ observa o procedimento	Não	5986	60,8
	Sim	3847	39,1
	Imagem Indisponível	14	0,1
Total		**9847**	**100,0**

- continua –

- continuação -

	Comportamento materno	Duração (s)	%
Resposta às dicas de dor/ estresser do bebê	Não aplicável (ausência dicas dor/estresse)	6869	69,7
	Responsiva, envolvida	1747	17,7
	Ausência de resposta, sem vínculo	686	7,0
	Resposta mínima	537	5,5
	Imagem indisponível	8	0,1
	Resposta excessiva	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Resposta às ações iniciadas pelo bebê	Não atenta	0	0,0
	Atenta/responsiva	0	0,0
	Não aplicável	9843	100,0
	Indisponível	4	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Resposta ao bebê dormindo	Deixa o bebê dormindo	3502	35,6
	Não aplicável (RN acordado)	2571	26,1
	Responsiva, envolvida	2386	24,2
	Resposta mínima, somente observa	1075	10,9
	Ausência de resposta, sem vínculo	309	3,1
	Imagem indisponível	4	0,1
	Resposta excessiva	0	0,0
	Outro	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Direção da atenção materna	Olha ao redor	4181	42,4
	Para o bebê	3689	37,5
	Distraída	962	9,8
	Olha em outra direção	840	8,5
	Absorvida em si mesma	157	1,6
	Imagem indisponível	18	0,2
Total		**9847**	**100,0**

A Tabela 14 descreve o estado das mães durante a FP, de acordo com as categorias do MMBIPCS. Verificamos que as mães não choraram na maior do tempo (92,7%). Com relação à expressão facial e afeto, permaneceram neutras na maior parte do tempo (63,9% e 68,4%, respectivamente). As mães demonstraram não estar ansiosas (83,5%) ou cansadas (96,4%) e estarem confortáveis (54,2%) na maior parte do tempo.

Tabela 14 - Duração em segundos (s) e porcentagem média (%) de tempo do estado das mães durante a FP, segundo categorias do MMBIPCS. HCFMRP/USP, 2010

Comportamento materno		Duração (s)	%
Choro	Sem choro	9126	92,7
	Face de choro	588	6,0
	Chorando baixinho	91	0,9
	Imagem indisponível	42	0,4
	Chorando alto	0	0,0
Total		**9847**	**100,0**
Expressão facial	Neutra	6295	63,9
	Tensa	1679	17,1
	Triste	477	4,8
	Sem expressão	387	3,9
	Amedrontada	346	3,5
	Face de dor	303	3,1
	Sorridente	294	3,0
	Imagem indisponível	66	0,7
Total		**9847**	**100,0**
Manifestação sentimento/ Afeto	Neutro	6737	68,4
	Aborrecida	1620	16,5
	Melancólica	604	6,2
	Sem afeto	442	4,5
	Satisfeita	230	2,3
	Muito aborrecida	151	1,5
	Imagem indisponível	63	0,6
Total		**9847**	**100,0**
Manifestação da ansiedade	Não	8222	83,5
	Sim	1619	16,4
	Imagem indisponível	6	0,1
Total		**9847**	**100,0**
Manifestação de conforto	Sim	5337	54,2
	Não	4083	41,5
	Imagem indisponível	427	4,3
Total		**9847**	**100,0**
Manifestação de cansaço	Sim	9491	96,4
	Não	350	3,5
	Imagem indisponível	6	0,1
Total		**9847**	**100,0**

Com relação à concentração do cortisol salivar materno, os valores mínimos, máximos e médios (mcg/dL e nmol/L), em cada um dos períodos de coleta, encontram-se descritos na Tabela 15. Três mães não trouxeram as amostras de saliva da noite e ao despertar; uma mãe não coletou a saliva da noite e outra obteve quantidade insuficiente de saliva ao despertar.

Tabela 15 - Valores mínimos, máximos, médios e respectivos desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) materno nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010

Períodos	n	Cortisol salivar materno (mcg/dL)			Cortisol salivar materno (nmol/L)		
		Mín.	Máx.	$\bar{x}$ (DP)	Mín.	Máx.	$\bar{x}$ (DP)
Noturno	38	0,1	3,2	0,7(0,6)	2,8	88,3	19,3 (16,5)
Despertar	38	0,1	3,9	1,8 (0,9)	2,8	107,6	49,6 (24,8)
Pré-punção	42	0,2	3,8	0,9 (0,8)	5,5	104,8	24,8 (22,1)
Pós-punção	42	0,1	3,1	0,9 (0,6)	2,8	85,5	24,8 (22,1)

n = tamanho amostral; mín.= valor mínimo; máx.= valor máximo; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Realizamos uma RM-ANOVA para comparar as concentrações do cortisol salivar materno entre os diferentes períodos (noturno, despertar, pré-punção e pós-punção). Houve efeito do fator tempo nas concentrações médias do cortisol salivar materno, ou seja, a concentração do cortisol da mãe entre os perídodos diferiu estatisticamente [F(2,59;90,51)=9,256; p<0,01 e *partial eta square*=0,376]. A concentração do cortisol salivar noturno foi estatisticativamente menor do que a concentração do cortisol salivar despertar (p<0,001) da mãe; enquanto que a concentração do cortisol salivar despertar da mãe foi estatisticativamente maior do que a concentração do cortisol salivar no pré-punção (p<0,001) e pós-punção (p<0,001). As concentrações de cortisol salivar materno no pré e pós-punção não diferiram estatisticamente (p=1,000). No que se refere à condição da mãe estar ou não hospitalizada no dia do exame de triagem neonatal do seu filho, tais diferenças permaneceram estatisticamente significativas (p_s<0,001).

No Gráfico 5, constam as concentrações médias do cortisol salivar das mães nos diferentes períodos da coleta. Observamos um pico da concentração do cortisol salivar ao despertar, com uma diminuição progressiva e acentuada desta concentração próximo do adormecer. Com relação ao ritmo circadiano do cortisol salivar (RCCS), 14 (33,3%) mães apresentaram RCCS normal, 23 (54,8%) apresentaram RCCS alterado e 5 (11,9%) não tinham amostragem completa de saliva para análise do cortisol. O dia de pós-parto no dia da coleta diferiu entre as mães que tiveram um RCCS normal e aquelas que apresentaram um RCCS alterado (t=2,404 e p=0,022). A proporção de mães com RCCS alterado foi maior naquelas que estavam entre o primeiro e o 14º dia pós-parto

em relação àquelas que ultrapassaram o 14º dia pós-parto (55,6% vs. 44,4%; χ^2=4,678 e *p*=0,031).

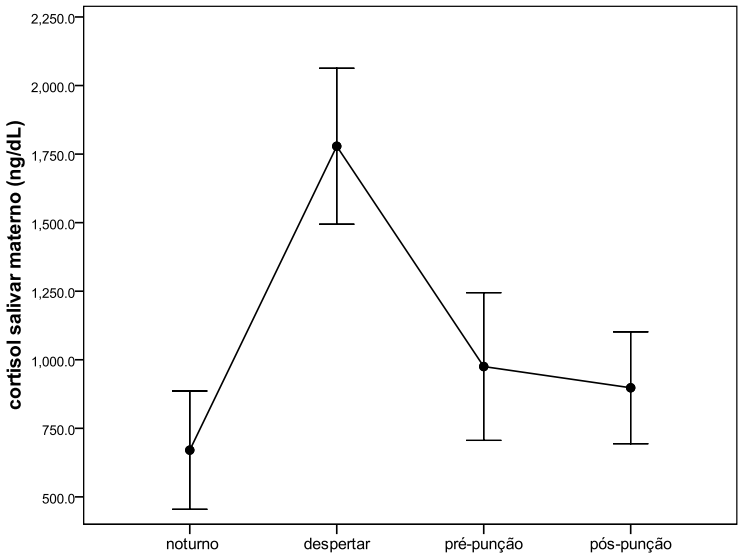


Gráfico 5 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança (95%) da concentração do cortisol salivar (mcg/dL) das mães nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010

Examinamos as relações entre as variáveis maternas (comportamento, concentração de cortisol salivar, escores IDB e IAB) por meio do coeficiente de correlação de Pearson e encontramos diversas associações estatisticamente significativas, conforme descrito a seguir.

O cortisol salivar pré-punção da mãe relacionou-se positivamente com o cortisol salivar materno ao despertar (r=0,34 e *p*=0,034) Desta forma, quanto maior a concentração do cortisol salivar da mãe ao despertar, maior a concentração do cortisol salivar dela antes do exame de triagem neonatal do seu filho.

O cortisol salivar pós-punção da mãe (20 minutos após o exame doloroso no prematuro) associou-se positivamente ao seu cortisol noturno (r=0,60 e *p*<0,01), ao despertar (r=0,34 e *p*=0,035) e no período pré-punção (r=0,55 e *p*<0,01). Assim, quanto maior a concentação do cortisol salivar materno à noite, ao despertar e antes da realização do exame, maior a concentração do cortisol salivar da mãe diante do estresse da realização do exame de triagem neonatal no seu filho.

A concentração do cortisol salivar noturno da mãe apresentou relação positiva com o escore no IDB (r=0,40 e *p*=0,013), ou seja, quanto maior a gravidade dos sintomas de depressão da mãe, maior a concentração de cortisol salivar dela à noite.

Conforme descrito anteriormente, dividimos as mães em dois grupos, de acordo com a pontuação no IDB e IAB e a porcentagem de tempo de comportamento ansioso obtido no MMBIPCS durante a FP: saudável (IDB<18, IAB<20 e MMBIPCS≤30) (n=25) e com sintomas de depressão e/ou ansiedade (IDB≥18, IAB≥20 e MMBIPCS>30%) (n=17). Vale mencionar que dessas últimas, 13 mães apresentaram sintomas de depressão e/ou ansiedade, identificados por meio do IDB e/ou IAB, e quatro expressaram comportamentos ansiosos nas seguintes porcentagens de tempo na FP: 37,1%; 59,2%; 80,3% e 97,3%. A seguir, apresentamos os resultados das análises da resposta materna diante da dor do seu filho comparando estes dois grupos.

Com relação ao comportamento materno durante a FP, as mães do grupo saudável realizaram comportamento típico, por uma média de 12,8% (DP=5,9) do tempo e, tipicamente deprimido, durante 4,4% (DP=3,1), enquanto que as mães do grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade realizaram comportamento típico durante 10,0% (DP=4,4) do tempo e comportamento tipicamente deprimido durante 8,1% (DP=4,3) do tempo (Gráfico 6). A porcentagem média de tempo em que as mães do grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade realizaram comportamentos tipicamente deprimidos foi significativamente maior do que as mães do grupo saudável (t= -3,026 e *p*=0,01). No entanto, não houve diferença entre os grupos com relação à porcentagem média de tempo em que as mães realizaram comportamentos típicos (t=1,622 e *p*=0,11).

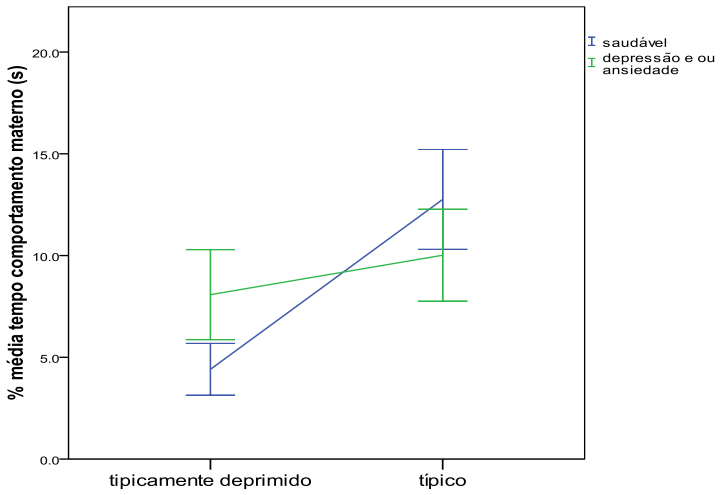


Gráfico 6 - Porcentagem média (segundos) e respectivos intervalos de confiança (95%) do tempo em que as mães dos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade realizaram comportamentos típicos e tipicamente deprimidos na FP. HCFMRP/USP, 2010

A Tabela 16 mostra as concentrações médias do cortisol salivar das mães em cada período da coleta nos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade.

Tabela 16 - Valores médios e desvios-padrão da concentração do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) das mães, segundo os períodos de coleta e os grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010

Período	**Grupo**	**n**	**cortisol salivar neonatal (mcg/dL)** $\bar{x}$ **(DP)**	**cortisol salivar neonatal (nmol/L)** $\bar{x}$ **(DP)**
Noturno	Saudável	22	0,5 (0,4)	13,8 (11,0)
	Depressão/Ansiedade	15	0,9 (0,9)	24,8 (24,8)
Despertar	Saudável	22	1,8 (0,9)	49,6 (24,8)
	Depressão/Ansiedade	15	1,8 (0,7)	49,6 (19,3)
Pré-punção	Saudável	22	1,0 (0,8)	27,6 (22,1)
	Depressão/Ansiedade	15	1,0 (0,8)	27,6 (22,1)
Pós-punção	Saudável	22	0,8 (0,6)	22,1 (16,5)
	Depressão/Ansiedade	15	1,1 (0,7)	30,3 (19,3)

n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

A RM-ANOVA foi realizada para comparar as concentrações das médias do cortisol salivar das mães nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção entre os grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade. Não houve interação significativa entre o grupo e os períodos de coleta de cortisol [F(2,66;90,62)=0,679; p=0,532 e *partial eta squared*=0,020], ou seja, as concentrações médias do cortisol salivar nos diferentes períodos da coleta não diferiram, de maneira estatisticamente significativa, entre as mães saudáveis e aquelas com sintomas de depressão e/ou ansiedade. Ao controlarmos para a condição da mãe estar ou não hospitalizada no dia do exame de triagem neonatal do seu filho, também não encontramos interação significativa entre o grupo e os períodos de coleta de cortisol [F(2,63;89,72)=1,037; p=0,374 e *partial eta squared*=0,030).

O Gráfico 7 ilustra o RCCS das mães dos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade. Ambos os grupos apresentaram um pico da concentração do cortisol salivar materno ao despertar, com uma redução progressiva até próximo do adormecer. Nota-se que o padrão de resposta do cortisol salivar pós-punção das mães, entre os grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade, foi em sentido oposto. As mães dos grupos saudável e com sintomas de depressão e/ou ansiedade não diferiram estatisticamente quanto ao RCCS (χ^2= -0,218 e p=0,641).

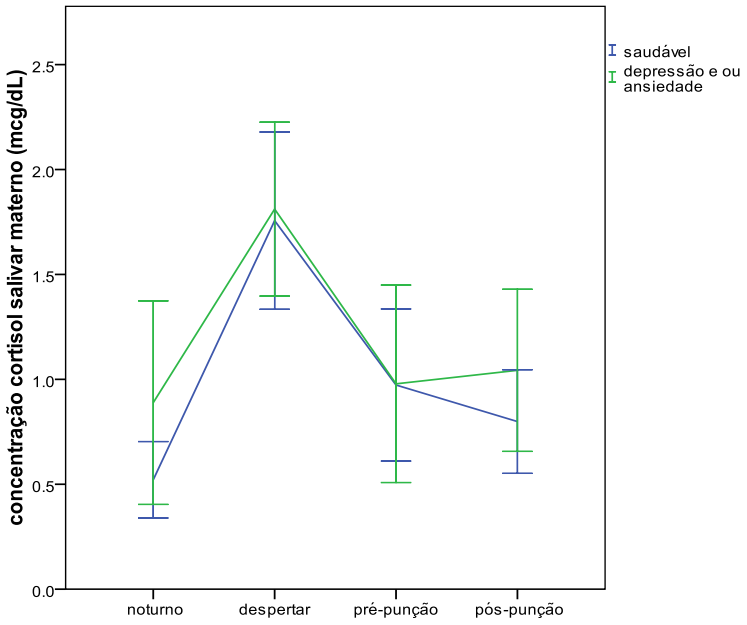


Gráfico 7 - Valores médios e respectivos intervalos de confiança das concentrações do cortisol salivar das mães nos períodos noturno, despertar, pré-punção e pós-punção. HCFMRP/USP, 2010

4.4 Análise das relações entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias

A seguir, descrevemos as associações estatisticamente significativas entre as variáveis neonatais e maternas, conforme resultados obtidos por meio do coeficiente de correlação de Pearson.

O escore do NFCS, obtido pelo prematuro na FP, mostrou uma relação positiva com o cortisol salivar pré-punção da mãe (r=0,32 e *p*=0,040), ou seja, quanto maior a concentração do cortisol materno antes do exame doloroso, maior o escore do prematuro na escala de dor em resposta ao exame de triagem neonatal (Gráfico 8).

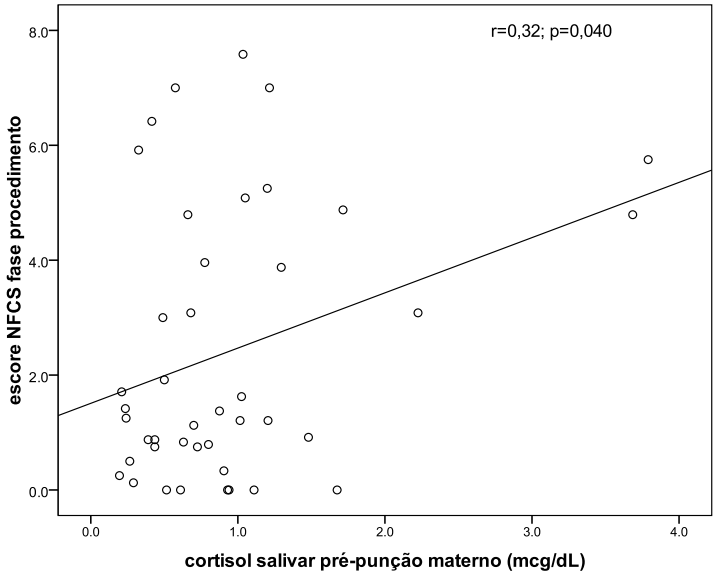


Gráfico 8 - Gráfico de dispersão entre o escore do NFCS, obtido pelo prematuro na FP, e a concentração do cortisol (mcg/dL) salivar pré-punção materno. HCFMRP/USP, 2010

A porcentagem de tempo de choro do prematuro na FP apresentou uma relação negativa com o cortisol salivar noturno da mãe (r= -0,32 e *p*=0,047), ou seja, quanto maior a concentração do cortisol salivar à noite da mãe, menor o tempo de choro do prematuro durante o exame de triagem neonatal (Gráfico 9).

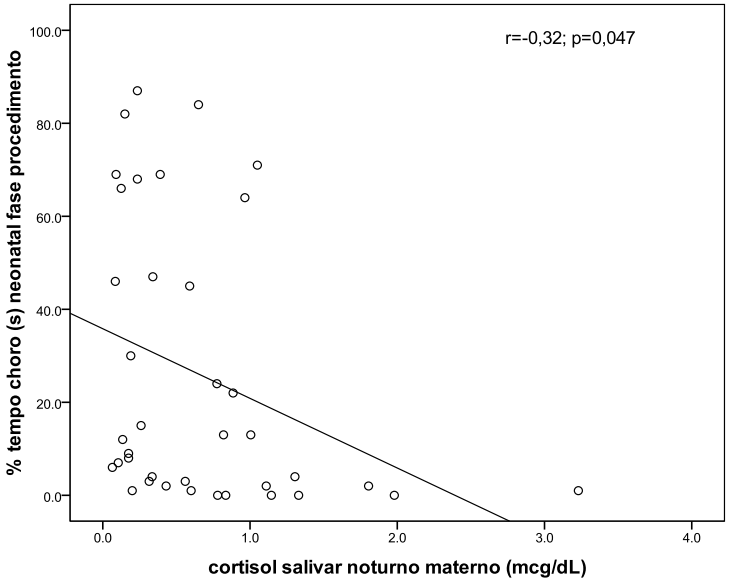


Gráfico 9 - Gráfico de dispersão entre a porcentagem do tempo choro (segundos) do prematuro na FP e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010

A FC do prematuro na FP associou-se negativamente ao cortisol noturno (r= -0,49 e p=0,002); pré-punção (r= -0,34 e *p*=0,025) e pós-punção (r= -0,51 e *p*=0,001) da mãe. Desta forma, quanto maior a concentração do cortisol materno à noite, antes e após o exame doloroso, menor a FC do prematuro durante o exame de triagem neonatal (Gráficos 10, 11 e 12).

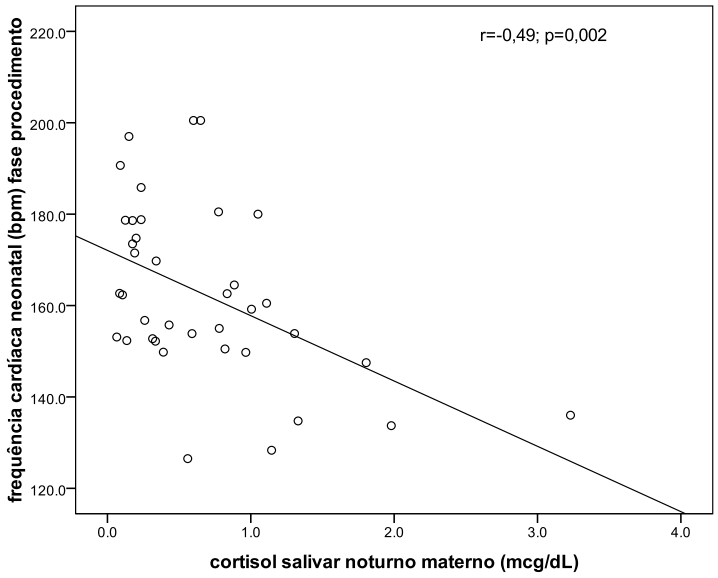


Gráfico 10 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentração do cortisol (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010

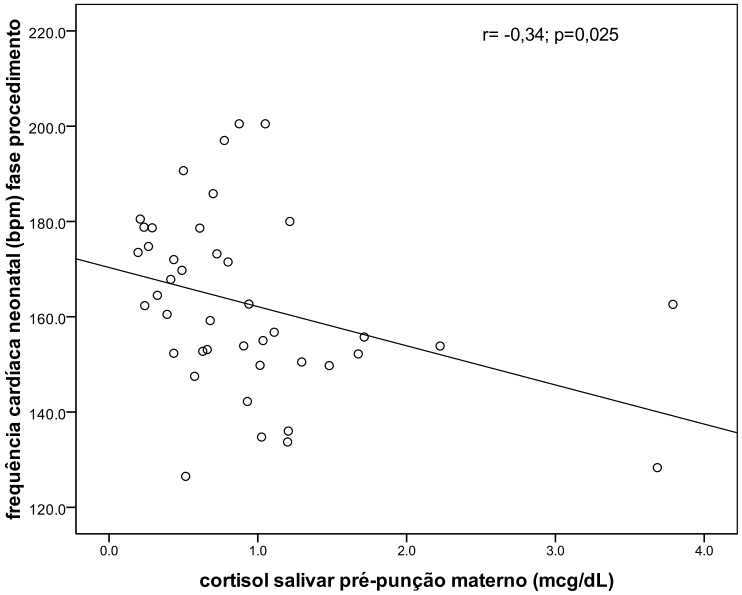


Gráfico 11 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentação do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010

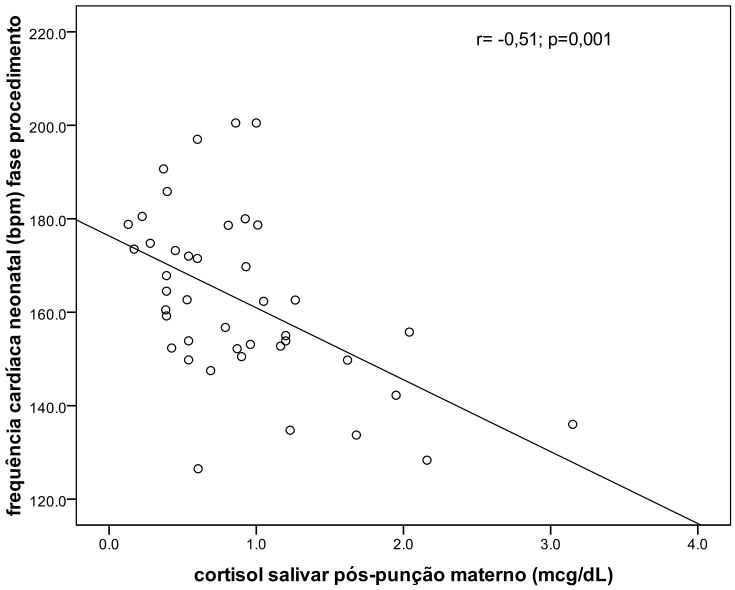


Gráfico 12 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FP e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010

A FC do prematuro durante a FR associou-se negativamente ao cortisol noturno (r= -0,45 e *p*=0,004), pré-punção (r= -0,41 e *p*=0,007) e pós-punção (r= -0,50 e *p*=0,001) da mãe. Desta forma, quanto maior a concentração do cortisol materno à

noite, antes e após o evento doloroso, menor a FC do prematuro após o término do exame (Gráficos 13, 14 e 15).

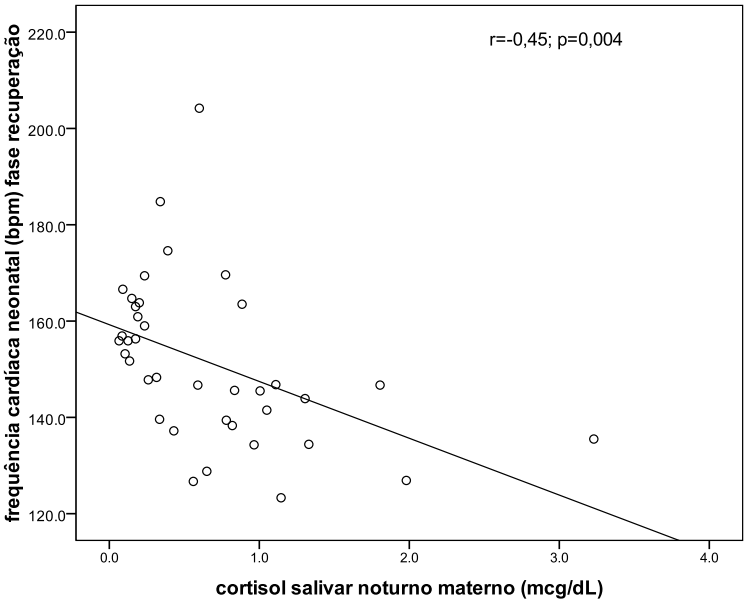


Gráfico 13 - Gráficos de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010

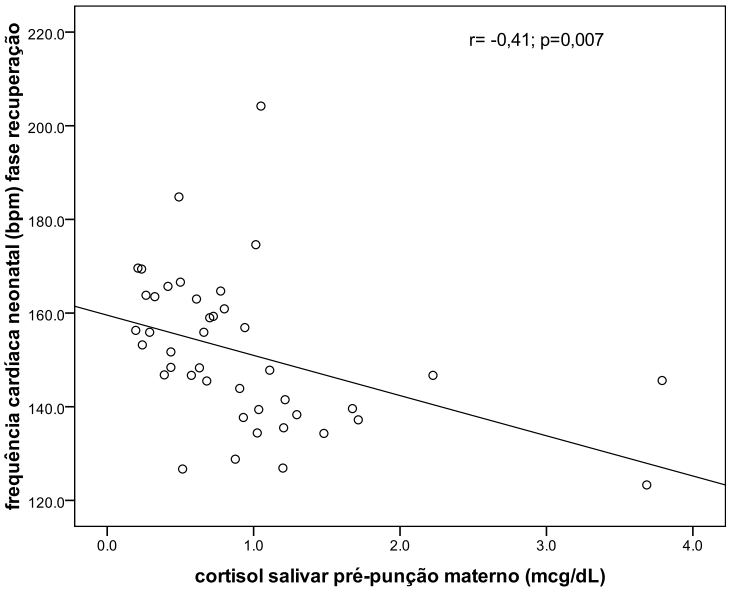


Gráfico 14 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010

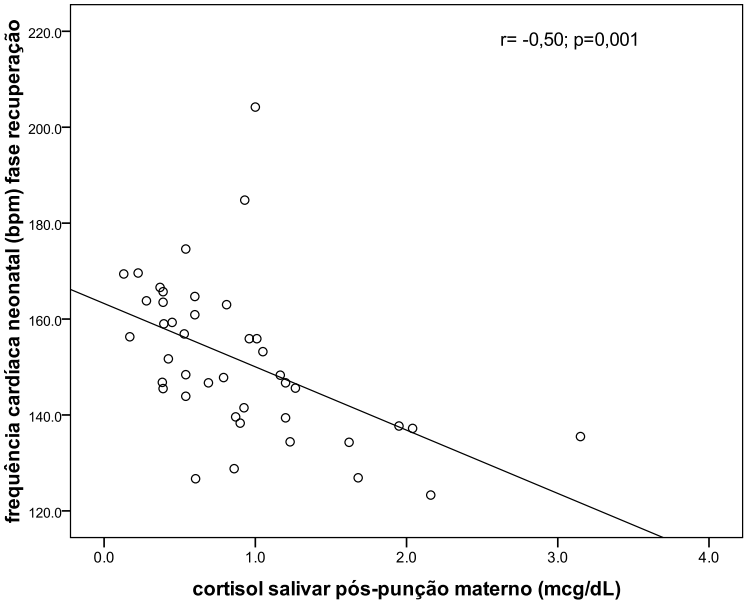


Gráfico 15 - Gráfico de dispersão entre a FC (bpm) do prematuro na FR e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010

O cortisol salivar pré-punção do prematuro relacionou-se positivamente com o cortisol salivar noturno da mãe (r=0,39 e *p*=0,016), ou seja, quanto menor a concentração do cortisol salivar materno à noite, menor a concentração do cortisol salivar do prematuro antes do exame doloroso (Gráfico 16). O cortisol pós-punção do prematuro relacionou-se positivamente com o cortisol pré-punção da mãe (r=0,34 e *p*=0,027), ou seja, quanto maior a concentração do cortisol salivar materno antes do evento doloroso, maior a concentração do cortisol do prematuro como resposta ao exame de triagem neonatal (Gráfico 17).

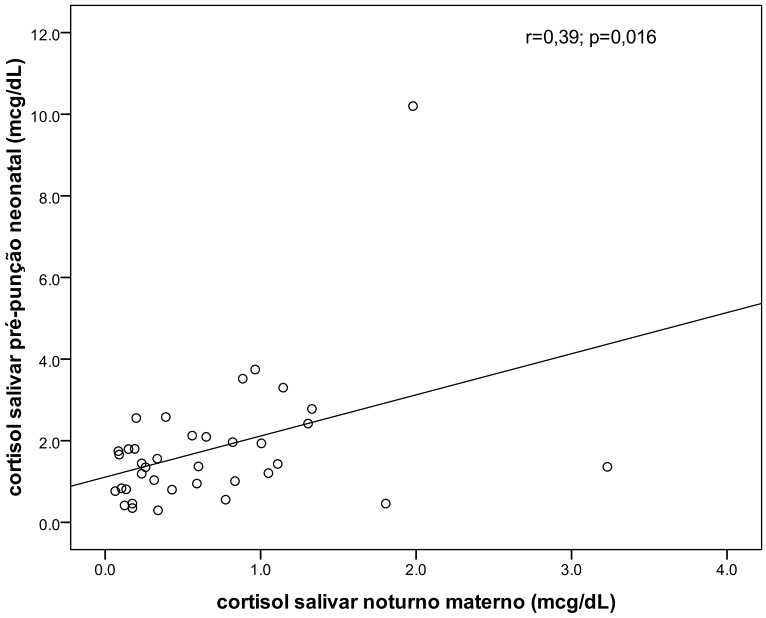


Gráfico 16 - Gráfico de dispersão entre a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção do prematuro e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) noturno da mãe. HCFMRP/USP, 2010

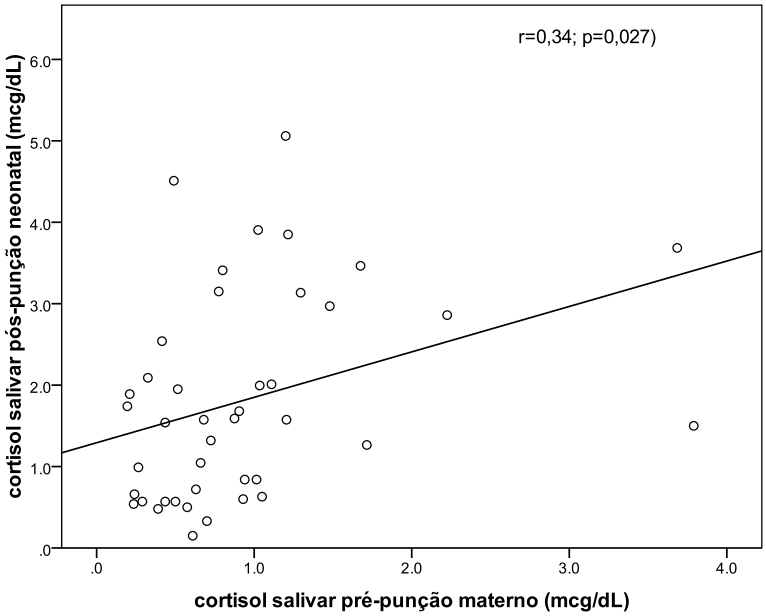


Gráfico 17 - Gráfico de dispersão entre a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pós-punção do prematuro e a concentração do cortisol salivar (mcg/dL) pré-punção da mãe. HCFMRP/USP, 2010

Com relação à porcentagem de tempo em que as mães expressaram comportamentos típicos e tipicamente deprimidos, não houve associação significativa com as variáveis de resposta neonatais (escore do NFCS, porcentagem média do tempo de choro, média FC e concentrações médias do cortisol salivar) ao exame doloroso.

Conforme o agrupamento das mães a partir da pontuação no IDB e IAB e na duração do comportamento de ansiedade das mães na FP, os prematuros foram divididos nos grupos exposto (IDB≥18, IAB≥20 e MMBIPCS>30) (n=17) e não-exposto (IDB<18, IAB<20 e MMBIPCS≤30) (n=25) a sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. A seguir, apresentamos os resultados das análises da resposta de dor e estresse do prematuro, comparando-se entre os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

As variáveis neonatais [idade gestacional (p=0,754); idade corrigida (p=0,409); idade pós-natal (p=0,229); sexo (p=0,902); peso ao nascer (p=0,976); gemelaridade (p=0,694) e número de procedimentos de dor nas últimas 24 horas que antecederam o exame (p=1,000)]; maternas [idade (p=0,640); estado civil (p=0,513); escolaridade (p=0,482); primigesta (p=0,606); tipo de parto (p=0,859); internação no alojamento conjunto (p=0,474); dia de pós-parto no dia da coleta (p=0,642); experiência com o método canguru anteriormente ao exame (p=0,300) e uso de corticosteróide na gestação (p=0,839)] e aquelas relacionadas ao exame doloroso [número de punções (p=0,774) e duração da FP (p=932)] não diferiram estatisticamente entre os grupos de prematuros exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

Na Tabela 17, encontram-se as médias e os respectivos desvios-padrão dos escores no NFCS em cada grupo, nas FB, FP e FR.

Tabela 17 - Escores médios e respectivos desvios-padrão no NFCS obtidos pelos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010

Fases da coleta	Grupo	n	Escore NFCS (0-10) $\bar{x}$ (DP)
FB	Não-exposto	25	0,3 (1,2)
	Exposto	17	0,0 (0,0)
FP	Não-exposto	25	2,3 (2,3)
	Exposto	17	2,6 (2,5)
FR	Não-exposto	25	0,2 (0,7)
	Exposto	17	0,2 (0,6)

NFCS = Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal; n = tamanho amostral, $\bar{x}$ = média; DP= desvio-padrão

Na comparação dos escores do NFCS entre os grupos exposto e não-exposto nas três fases da coleta (FB, FP e FR), realizamos uma RM-ANOVA. Não houve interação significativa entre o grupo e as fases da coleta [*Wilk's Lambda*=0,976; *F*(2,39)=0,480, *p*=0,623 e *multivariated partial eta square*=0,024], ou seja, os escores médios do NFCS, nas três fases da coleta, não diferiram de maneira estatisticamente significativa entre os prematuros expostos e aqueles não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

Na Tabela 18, encontram-se as médias e desvios-padrão da porcentagem do tempo de choro (segundos) dos prematuros em cada grupo nas FB, FP e FR.

Tabela 18 - Valores médios e respectivos desvios-padrão da porcentagem do tempo de choro (s) dos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010

Fases da coleta	Grupo	n	% tempo choro (s) $\bar{x}$ (DP)
FB	Não-exposto	25	0,1 (0,2)
	Exposto	17	0,1 (0,2)
FP	Não-exposto	25	0,3 (0,3)
	Exposto	17	0,2 (0,3)
FR	Não-exposto	25	0,0 (0,1)
	Exposto	17	0,0 (0,1)

n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Para comparar a porcentagem do tempo de choro entre os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna nas três fases da coleta (FB, FP e FR) realizamos a RM-ANOVA. Não houve interação significativa entre o grupo e as fases da coleta [*Wilk's Lambda*=0,990; *F(2,39)*=0,201; *p*=0,818 e *multivariated partial eta square*=0,010], ou seja, as porcentagens médias do tempo de choro nas três fases da coleta não diferiram de maneira estatisticamente significativa entre os prematuros expostos e aqueles não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

Na Tabela 19, encontram-se as médias e desvios-padrão dos valores da FC dos prematuros em cada grupo nas FB, FP e FR.

Tabela 19 - Valores médios e respectivos desvios-padrãso da FC (bpm) dos prematuros, segundo as fases de coleta e os grupos de expostos e não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010.

Fases de coleta	**Grupo**	**n**	**FC (bpm)** $\bar{x}$ **(DP)**
FB	Não-exposto	25	154,2 (15,0)
	Exposto	17	153,9 (19,7)
FP	Não-exposto	25	166,8 (16,9)
	Exposto	17	156,4 (19,5)
FR	Não-exposto	25	154,5 (17,1)
	Exposto	17	147,0 (14,5)

n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Para comparar os valores médios da FC entre os grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna nas três fases da coleta (FB, FP e FR) utilizamos a RM-ANOVA. Não houve interação significativa entre o grupo e as fases da coleta [*F*(1,88;75,07)=1,715, *p*=0,189 e *partial eta square*=0,041], ou seja, as médias da FC não diferiram de maneira estatisticamente significativa entre os prematuros expostos e aqueles não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

Na Tabela 20, encontram-se as médias e desvios-padrão das concentrações do cortisol salivar pré-punção e pós-punção dos prematuros em cada grupo.

Tabela 20 - Valores médios e respectivos desvios-padrão das concentrações do cortisol salivar (mcg/dL e nmol/L) dos prematuros, segundo os períodos de coleta e grupos exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna. HCFMRP/USP, 2010

Períodos	**Grupo**	**n**	**Cortisol salivar neonatal (mcg/dL)** $\bar{x}$ **(DP)**	**Cortisol salivar neonatal (nmol/L)** $\bar{x}$ **(DP)**
Pré-punção	Não-exposto	25	1,6 (0,9)	44,1 (24,8)
	Exposto	16	1,9 (2,3)	52,4 (63,5)
Pós-punção	Não-exposto	25	1,8 (1,3)	49,6 (35,9)
	Exposto	16	1,8 (1,3)	49,6 (35,9)

n = tamanho amostral; $\bar{x}$ = média; DP = desvio-padrão

Para comparar as concentrações médias do cortisol salivar pré-punção e pós-punção entre os grupos de prematuros exposto e não-exposto aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna, realizamos a RM-ANOVA. Não houve interação significativa entre o grupo e as fases da coleta [$F(1,39)=0,367$; $p=0,548$ e *partial eta square*=0,009], ou seja, as concentrações do cortisol salivar pré-punção e pós-punção não diferiram de maneira estatisticamente significativa entre os prematuros expostos e aqueles não-expostos aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna.

4.5 Análise de regressão entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias na FP

Para explorar com maior refinamento estatístico os fatores maternos relacionados à resposta do prematuro à dor e ao estresse, realizamos quatro regressões múltiplas com cada uma das variáveis dependentes, ou variáveis neonatais de resposta (escore do NFCS, porcentagem média do tempo de choro, FC média e concentração média do cortisol salivar pós-punção) na FP.

No Quadro 3, mostramos um sumário das análises realizadas para investigar as relações entre as variáveis dependentes (ou variáveis de resposta neonatais) e as variáveis independentes (ou variáveis explanatórias maternas). Ao adotar um modelo inicialmente conservativo, com $p<0,20$, selecionamos as variáveis explanatórias maternas que foram utilizadas nas análises de regressão múltipla.

Anteriormente à realização das análises de regressão, as potenciais variáveis confundidoras neonatais (sexo, idade gestacional, idade pós-natal, número de experiências de dor nas 24 horas que antecederam o exame e porcentagem média do tempo dos estados de sono e vigília na FB), confundidoras maternas (uso de corticosteróides na gestação e experiência com o método canguru previamente ao exame) e aquelas relacionadas ao exame de triagem neonatal (número de punções e duração da FP) foram testadas por meio do coeficiente de correlação de Pearson quanto à relação com as variáveis de resposta neonatais (escore do NFCS, porcentagem média do tempo de choro, FC média e concentração média do cortisol salivar pós-punção). Também verificamos a relação entre as variáveis confundidoras para testar a multicolinearidade entre as variáveis adicionadas ao modelo. A Tabela 21 mostra somente as variáveis neonatais ou maternas que apresentaram alguma relação estatisticamente significativa ($p<0,05$) entre si ou com as variáveis dependentes neonatais.

Mãe Prematuro	cortisol noturno[a]	cortisol despertar[a]	cortisol pré-punção[a]	cortisol pós-punção[a]	% tempo comportamento típico[a]	% tempo comportamento tipicamente deprimido[a]	grupo exposto ou não-exposto[b]
NFCS	r=0,31 *p*=0,060	n.s	r=0,32 *p*=0,040	n.s	n.s	n.s	n.s
Choro	r= -0,32 *p*=0,047	n.s	n.s	r= -0,27 *p*=0,078	n.s	n.s	n.s
FC	r= -0,49 *p*=0,002	n.s	r= -0,34 *p*=0,025	r= -0,51 *p*=0,001	n.s	n.s	n.s
Cortisol pós-punção	r=0,29 *p*=0,081	n.s	r=0,34 *p*=0,027	r=0,25 *p*=0,115	n.s	n.s	n.s

NFCS = Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal; FC = frequência cardíaca
a = análise bivariada; b = análise de variância com medidas repetidas; r = coeficiente de correlação de Pearson; *p*<0,20; n.s = não significativo

Quadro 3 – Sumário da relação entre as variáveis neonatais de resposta e as variáveis maternas explanatórias na FP. HCFMRP/USP, 2010

Tabela 21 - Matriz de correlação linear de Pearson (r) e valores das probabilidades *p* entre as variáveis neonatais de resposta na FP e as variáveis confundidoras neonatais e materna. HCFMRP/USP, 2010

	IG	IPN	Sexo	Exp. dor	SP	SA	AQ	AA	CH	Exp. MC
Idade gestacional		-0,51**	n.s	0,34*	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	0,42*
Idade pós-natal	-0,51**		n.s	-0,52**	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	-0,53**
Sexo	n.s	n.s		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Exp. dor	0,34*	-0,52**	n.s		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
SP	n.s	n.s	n.s	n.s		n.s	-0,54**	-0,47*	n.s	n.s
SA	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s		-0,49**	-0,51**	-0,40*	n.s
AQ	n.s	n.s	n.s	n.s	-0,54**	-0,49**		n.s	n.s	n.s
AA	n.s	n.s	n.s	n.s	-0,47*	-0,51**	n.s		n.s	n.s
CH	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	-0,40*	n.s	n.s		n.s
Exp. MC	0,42*	-0,53**	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	
NFCS procedimento	0,37*	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	0,37*
Choro procedimento	n.s	n.s	n.s	-0,36**	n.s	-0,32*	n.s	n.s	n.s	-0,36*
FC procedimento	n.s	0,47*	n.s	n.s	n.s	-0,37*	n.s	n.s	n.s	-0,33*
Cortisol salivar pós-punção	n.s	-0,34*	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	0,38*

IG=idade gestacional; IPN=idade pós-natal; Exp. dor= número de experiências de dor nas 24 horas que antecederam o exame; SP=porcentagem média do tempo em sono profundo basal; SA= porcentagem média do tempo em sono ativo basal; AA= porcentagem média do tempo em alerta ativo basal; AQ= porcentagem média do tempo em alerta quieto basal; CH= porcentagem média do tempo em choro basal; Exp. MC=experiência materna com o método canguru previamente ao exame; NFCS= escore escala de dor; Choro= porcentagem média do tempo de choro; FC=média FC neonatal

*0,01 < p <0,05; ** p<0,01; n.s= estatisticamente não significante

A partir dos resultados descritos anteriormente, foram testados os seguintes modelos de regressão:

Modelo 1

- variável neonatal de resposta (ou dependente): escore médio do NFCS;
- variável materna explanatória (ou independente): concentração do cortisol salivar da mãe (noturno e pré-punção);
- variáveis confundidoras (ou de ajuste): idade gestacional do prematuro e experiência materna com o método canguru previamente ao exame.

Modelo 2

- variável neonatal de resposta (ou dependente): porcentagem média do tempo de choro;
- variável materna explanatória (ou independente): concentração do cortisol salivar da mãe (noturno);
- variáveis confundidoras (ou de ajuste): número de experiência de dor do prematuro nas 24 horas que antecederam o exame, porcentagem tempo de sono ativo na FB e experiência materna com o método canguru previamente ao exame.

Modelo 3

- variável neonatal de resposta (ou dependente): FC média;
- variáveis maternas explanatórias (ou independentes): sintomas de depressão e/ou ansiedade da mãe e concentração do cortisol salivar da mãe (noturno e pré-punção);
- variáveis confundidoras (ou de ajuste): idade pós-natal do prematuro, porcentagem média do tempo de sono ativo na FB e experiência materna com o método canguru previamente ao exame.

Modelo 4

- variável neonatal de resposta (ou dependente): concentração do cortisol salivar (pós-punção);
- variável materna explanatória (ou independente): concentração do cortisol salivar da mãe (noturno, pré-punção e pós-punção);
- variáveis de ajuste: idade pós-natal do prematuro e experiência materna com o método canguru previamente ao exame.

Conforme observamos nos Gráficos 18 e 19, os resíduos das variáveis neonatais de resposta NFCS e choro encontram-se distribuídos de uma maneira sistemática e não dispersa, o que sugere a violação do pressuposto de homocedasticidade, sendo inviável dar continuidade às análises de regressão múltipla.

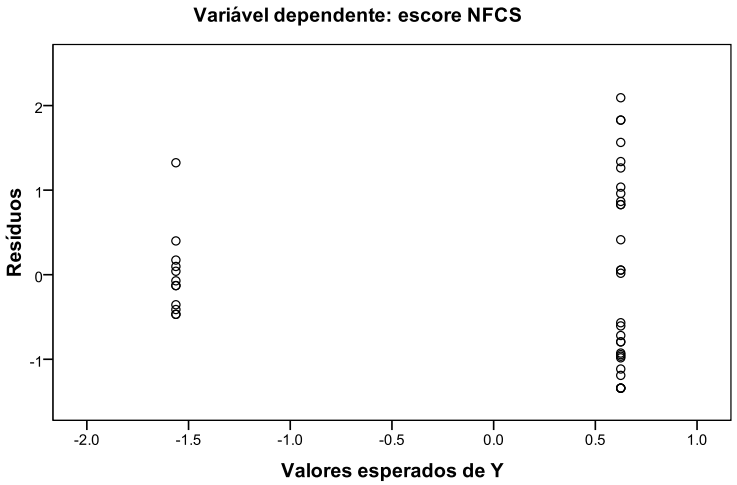


Gráfico 18 - Gráfico de dispersão entre os resíduos e os valores esperados dos escores NFCS. HCFMRP/USP, 2010

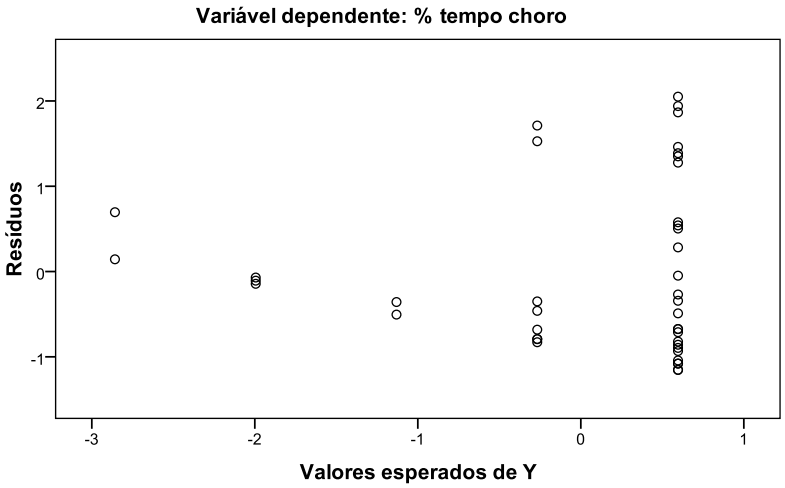


Gráfico 19 - Gráfico de dispersão entre os resíduos e valores esperados da porcentagem média do tempo de choro. HCFMRP/USP, 2010

Na Tabela 22, encontra-se o modelo que explica a FC neonatal durante a FP. O modelo inicial foi composto pelas variáveis independentes concentração do cortisol salivar noturno materno, idade pós-natal, porcentagem média de tempo em sono ativo pelo prematuro na FB, exposição do prematuro aos sintomas de depressão e/ou ansiedade materna, concentração do cortisol salivar pré-punção materno e experiência prévia materna com o método canguru.

Verificanos que a concentração do cortisol salivar noturno da mãe e a idade pós-natal do prematuro contribuiram significativamente para o modelo, sendo maior o peso da contribução do cortisol noturno materno. Essas duas variáveis explicaram 28,2% da variância da FC na FP [coeficiente R^2 ajustado=0,282; $F(2,35)=8,219$ e $p=0,001$].

Tabela 22 - Modelo de regressão linear para a FC neonatal na FP. HCFMRP/USP SP, 2010

Variáveis independentes	**β**	**t**	***p***
Cortisol salivar noturno da mãe	-0,35	-2,243	0,031*
Idade pós-natal do prematuro	0,32	2,088	0,044*
% tempo em sono ativo pelo prematuro (FB)	-0,21	-1,461	0,153
Exposição do prematuro à depressão/ansiedade da mãe	-0,15	-1,074	0,290
Cortisol salivar pré-punção da mãe	-0,10	-0,601	0,552
Experiência da mãe com o canguru previamente ao exame	-0,03	-0,168	0,868

β = peso padronizado; t =estatística t; *p<0,05

A Tabela 23 mostra o modelo que explica a concentração do cortisol salivar pós-punção neonatal. O modelo inicial foi composto pelas variáveis independentes concentração do cortisol salivar materno pré-punção, concentração do cortisol salivar noturno materno, experiência materna com o método canguru previamente ao exame doloroso do filho, idade pós-natal e concentração do cortisol salivar materno pós-punção.

Verificamos que apenas a concentração do cortisol salivar pré-punção da mãe contribuiu significativamente para o modelo. Essa variável explicou 9,2% da variância na concentração do cortisol salivar pós-punção do prematuro [coeficiente R^2 ajustado=0,092; $F(1,36)=4,764$ e $p=0,036$].

Tabela 23 - Modelo de regressão linear para a concentração do cortisol pós-punção neonatal. HCFMRP/USP, 2010

Variáveis independentes	β	t	*p*
Cortisol salivar pré-punção da mãe	0,34	2,183	0,036*
Cortisol salivar noturno da mãe	0,22	1,355	0,184
Experiência da mãe com o canguru previamente ao exame	0,24	1,492	0,145
Idade pós-natal do prematuro	-0,21	-1,081	0,287
Cortisol salivar pós-punção da mãe	0,08	0,437	0,665

β = peso padronizado; t=estatística t; * p<0,05

5 Discussão

No presente estudo nos propusemos a investigar os fatores maternos (comportamento, estresse e alteração do estado emocional e humor), relacionados à resposta de dor e estresse do prematuro diante do exame de triagem neonatal em posição canguru.

A maioria das mães e dos prematuros vivenciou a posição canguru pela primeira vez por ocasião da participação neste estudo, apesar da instituição na qual ele foi realizado incentivar a metodologia canguru. Este aspecto revela a importância da Enfermagem em incluir a mãe no cuidado ao prematuro e estimular a realização do método canguru como uma prática na unidade neonatal.

No presente estudo, 39,1% dos binômios mãe-filho não foram incluídos na análise em decorrência de dados incompletos. Consideramos que esta perda é comparável a de outros estudos realizados com a mesma população e variáveis mensuradas. Keenan, Grace e Gunthorpe (2003) e Harrison et al. (2005) mencionaram perda de 38,0% e 34,0%, respectivamente, devido a amostras incompletas ou insufientes de saliva para mensuração da concentração do cortisol em RN doentes e prematuros. Por sua vez, Gonzalez et al. (2009) relataram uma perda de 32,3% devido a amostras incompletas de saliva para análise da concentração do cortisol em puérperas. Johnston et al. (2003) registraram 31,5% de dados incompletos relacionados a indicadores fisiológicos (FC e SaO_2) e comportamentais (mímica facial) mensurados em estudo realizado com prematuros ao examinar o efeito analgésico da posição canguru materna. Os números mostram a complexidade de se mensurar tais variáveis nesta população e, além disso, revelam ser imprescindível contar com equipamentos apropriados e uma equipe capacitada e treinada para a coleta de dados.

Entre as mães participantes do presente estudo, a prevalência de sintomas de depressão, mensurados por uma psicóloga por meio do IDB, entre a primeira e a nona semana pós-parto, foi de 23,8%. Com relação ao instrumento utilizado para mensuração dos sintomas de depressão maternos, apesar de o IDB não ter sido originalmente desenvolvido para puérperas, este é considerado um instrumento com propriedades psicométricas satisfatórias para a triagem da depressão no período pós-natal e possui uma correlação moderada (r=0,59-78) com o EPDS (LEE et al., 2001; BOYD; LE; SOMBERG, 2005), que é um instrumento específico para mensurar a depressão nesta população.

O período durante o qual as mães foram avaliadas compreende o primeiro mês pós-parto, considerado crucial para o aparecimento da DPP (SIT; WISNER, 2009). No entanto, os primeiros dez dias pós-parto constituem-se em um período turbulento, no qual 50 a 75% das mães apresentam *maternal blues* (BECK, 2006; SIT; WISNER, 2009), sendo este um fator de risco para a DPP. Neste sentido, utilizamos uma nota de corte para o IDB de 18 pontos acima do que é normalmente utilizado em puérperas (9 a 11) (SIT; Wisner, 2009), na tentativa de exlcuir casos falso-positvos de DPP. Vale destacar ainda que não houve intenção de estabelecer um diagnóstico de DPP, mas sim de investigar como as mães, com sintomas depressivos, respondem ao estresse face à realização de um exame doloroso em seu filho e qual a relação entre seu estado depressivo e a resposta de dor e estresse do prematuro.

Quanto à prevalência da DPP, esta varia de 0,5 a 60% em puérperas (MARCUS, 2009). Diversos fatores podem contribuir para tal variação, destacando-se o período pós-parto, no qual é realizada a avaliação (ex.: primeira semana, dois meses, seis meses etc.), quem realiza a avaliação (ex.: profissional treinado ou não), tipo de instrumento utilizado na mensuração (ex.: auto-relato ou entrevista clínica) e critério diagnóstico utilizado (MARCUS, 2009). Com relação ao critério diagnóstico, cabe assinalar que o diagnóstico de DPP está definido na nomenclatura psiquiátrica como um Episódio de Depressão Maior, com início dentro de um mês pós-parto (PEARLSTEIN et al., 2009), sendo que a prevalência deste episódio encontra-se em torno de 6,5 a 12,9%, aumentando para 19,2% em mães primigestas (BECK, 2006).

No estudo realizado por Tannous et al. (2008), em uma cidade da região sul do Brasil, a DPP foi mensurada por meio da EPDS (escore $\geq$ 13) em uma amostra constituída, em sua maioria, por mulheres entre 20-29 anos de idade, desempregadas, com parceiro fixo, de baixa renda e baixo nível de escolaridade, entre a sexta e oitava semana pós-parto. Os autores encontraram uma prevalência da DPP de 20,7%, valor esse semelhante ao encontrado neste estudo. Outro estudo, desenvolvido por Carvalho, Martinez e Linhares (2008) no mesmo hospital onde realizamos a coleta de dados, encontrou uma prevalência da DPP de 57% durante o período no qual seu filho encontrava-se internado na UTIN (logo após o parto). A avaliação das mães foi realizada por profissional treinado por meio do IDB.

Com relação à ansiedade, a prevalência entre as mães deste estudo foi de 21,9%, conforme mensurado pelo IAB, no mesmo período em que se avaliou a

depressão. A mensuração da ansiedade durante o ciclo gravídico-puerperal tem sido menos estudada do que a DPP. Devido à frequente associação clínica entre a ansiedade e a depressão, torna-se, muitas vezes, difícil discriminar entre estes dois construtos (FELDMAN, 1993; WETZLER; KATZ, 1989). A IAB é, no entanto, uma escala utilizada para mesurar a ansiedade no período pós-parto (PARK et al., 2009; PHILLIPS et al., 2009) e demonstra uma correlação moderada (r=0,56-0,68) com o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) (CREAMER; FORAN; BELL, 1995).

A prevalência da ansiedade materna neste estudo é semelhante aos valores de 24,3% e 30,7%, encontrados por Britton (2008), ao avaliar o estado de ansiedade de mães pelo IDATE no momento da alta e no 30º dia pós-parto, respectivamente.

À semelhança da depressão, Carvalho, Martinez e Linhares (2008) encontraram valores elevados de ansiedade materna, conforme mensurado pelo IDATE, durante o período de internação do prematuro na UTIN, sendo este valor de 86% para a ansiedade tipo estado e de 57% para a ansiedade em nível clínico. Uma possível explicação para os valores mais elevados obtidos nesse estudo é a condição clínica crítica e instável dos neonatos em terapia intensiva, em comparação com os prematuros de nossa investigação que já estavam em outra unidade de menor complexidade de cuidado (UCIN).

Ao analisar apenas as mães de prematuros de muito baixo peso internados nesta UTIN, este grupo de pesquisa encontrou frequências de ansiedade do tipo estado (43%) e de ansiedade em nível clínico (21%) menores do que as anteriores (FRAGA et al., 2008).

Especificamente em mães de prematuros, em uma revisão sistemática, Vigod et al. (2010) concluiram que a prematuridade é um fator de risco para depressão. Mães de RN pré-termo possuem escore significativamente maior nas escalas de depressão em comparação às mães de RN a termo, pelo menos até a 12ª semana pós-parto. A prevalência de DPP entre estas mães pode alcançar 40%. Entretanto, a relação entre a ansiedade e a prematuridade ainda não está bem estabelecida (ARAÚJO; PEREIRA; KAC, 2007; ARAUJO et al., 2010; CORREIA; LINHARES, 2007).

Com relação ao exame de triagem neonatal, a punção de calcâneo é ainda o procedimento recomendado para realização deste exame no Brasil, apesar de provocar mais dor do que a venopunção (SHAH; OHLSSON, 2007).

No presente estudo, avaliamos a resposta de dor e estresse do prematuro em três momentos (basal, procedimento e recuperação). A FP é composta de diversas etapas relacionadas ao exame de triagem neonatal (manipulação do calcâneo, antisspesia com álcool a 70%, punção, ordenha e compressão) e o prematuro é capaz de reagir a estímulos não dolorosos (ex.: antissepsia e compressão) de maneira semelhante a estímulos dolorosos (ex.: punção), conforme referem Gaspardo et al. (2008a). No entanto, como não tínhamos objetivo de distinguir entre a resposta de dor e estresse do prematuro, optamos por não realizar a comparação entre as subfases da FP.

A duração média do tempo para realização do exame de triagem neonatal em posicão canguru foi semelhante ao tempo obtido em estudo anterior realizado por nosso grupo de pesquisa (CASTRAL et al., 2008), sendo este inferior quando o PT encontra-se no berço ou na incubadora.

Quanto à avaliação da resposta de dor e estresse do prematuro ao exame de triagem neonatal, devido ao caráter multidimensional da dor e a frequente ausência de associação entre os parâmetros comportamentais e fisiológicos (BARR, 1998; MORISON et al., 2001), optamos por realizar uma avaliação bastante completa e sistematizada, ao invés de adotar uma única escala multidimensional (ex.: PIPP ou NIPS), conforme recomendação de Warnock et al. (2010a).

Com relação à mímica facial de dor, neste estudo calculamos o escore do NFCS dos prematuros em cada fase da coleta, assim como a duração e a porcentagem de tempo, em segundos, das três ações faciais mais comumente descritas na literatura (fronte saliente, olhos apertados e sulco nasolabial aprofundado).

Warnock et al. (2010a) constataram que somente cinco dos 12 estudos que investigaram a efetividade da posição canguru no alívio da dor neonatal reportaram-se à mímica facial separadamente, independente da escala de dor utilizada. Todos os cinco estudos também avaliaram as três ações faciais descritas. Entretanto, houve diversidade no método de mensuração entre os estudos e o tipo de dados gerados. Por exemplo, Castral et al. (2008) realizaram a codificação da mímica facial a cada dois segundos, em blocos de 20 segundos, no início de cada fase da coleta, obtendo-se um escore do NFCS para cada fase. Por sua vez, Johnston et al. (2003, 2008) avaliaram a mímica facial, segundo-a-segundo, em quatro blocos de 30 segundos, após a punção de calcâneo. Freire, Garcia e Lamy (2008) mensuraram a

mímica facial somente 30 segundos após a punção de calcâneo. Por último, Gray, Watt e Blass (2000) relataram a frequência da presença da mímica facial de dor e não a sua duração.

Desta forma, comparamos nossos resultados com os do estudo de Johnston et al. (2008), no qual, após a punção de calcâneo na posição canguru, a média de tempo em que os prematuros exibiram fronte saliente foi 27,4%; olhos apertados, 25,9% e sulco nasolabial, 26,2%. Percebemos que os valores encontrados por esses autores foram semelhantes aos reportados no presente estudo. Não foi possível comparar os nossos resultados com os de Johnston et al. (2003) porque esses autores não apresentaram a porcentagem média de tempo para cada uma das ações faciais separadamente.

Os prematuros em posição canguru permaceram a maior parte do tempo em sono profundo ou sono ativo em todas as fases da coleta, inclusive durante a FP. Dos 12 estudos analisados por Warnock et al. (2010a), quatro limitaram-se a avaliar o estado de sono e vigília a partir da escala PIPP, a qual inclui a avaliação de tal estado apenas no período basal, enquanto outros dois avaliaram o estado de sono e vigília ao longo do procedimento, mas descreveram apenas dados relacionados à frequência (CASTRAL et al., 2008; LUDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWICZ, 2005). Tanto no primeiro quanto no segundo estudo, o sono profundo e sono ativo foram os estados mais frequentes nas fases basal e recuperação. Durante o procedimento, o sono profundo e sono ativo foram mais frequentes no primeiro estudo (LUDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWICZ, 2005) enquanto que o choro foi mais frequente no segundo (CASTRAL et al., 2008). Destacamos a desvantagem em avaliar apenas a incidência do estado de sono e vigília, em que o choro, por exemplo, pode ocorrer uma única vez na recuperação e durar diversos segundos, sendo contabilizado apenas uma vez.

Outros autores mencionaram os benefícios do método canguru na promoção de maior tempo de sono, favorecendo, assim, a conservação de energia (FELDMAN; EIDELMAN, 2003; FERBER; MAKHOUL, 2004; SMITH, 2007).

Ao comparar as médias da FC obtidas pelos prematuros na FB, FP e FR, verificamos que estas encontram-se dentro da faixa dos valores reportados em outros estudos (CASTRAL et al., 2008; CONG et al., 2009; JOHNSTON et al., 2008; LUDINGTON-HOE; HOSSEINI; TOROWICZ, 2005) nos quais os prematuros também foram submetidos à posição canguru para o alívio da dor aguda. Nesses

estudos, no basal, a FC média variou de 146,5 a 158,2 bpm, durante o procedimento, de 158,6 a 175,0 bpm e na recuperação a FC média variou de 146,4 a 161,1 bpm.

Neste estudo, a concentração média do cortisol salivar pré-punção dos prematuros foi semelhante aos valores reportados na pesquisa de Calixto et al. (2002), cujos valores variaram de 1,0 a 3,6 mcg/dL. É importante assinalar que a coleta de dados e o ensaio laboratorial do cortisol de nosso estudo foram conduzidos na mesma instituição onde foi realizada a pesquisa desses autores e seguiram o mesmo método para a coleta e dosagem do cortisol. No entanto, em nosso estudo, a concentração média do cortisol salivar pré-punção encontra-se mais elevada do que as concentrações obtidas em outras investigações realizadas com RN a termo e pré-termo, cuja variabilidade foi de 0,6 a 1,2 mcg,dL (HERRINGTON; OLOMU; GELLER, 2004; HARRISON et al., 2005; SCHAFFER et al., 2009). Um fator que diferenciou nosso estudo e o de Calixto et al. (2002) dos demais foi o uso de estimulante para a produção de saliva. No entanto, há evidências de que o uso do ácido cítrico não altera a concentração do cortisol salivar e correlaciona-se (r>0,85) à concentração plasmática do cortisol (GALLAGHER et al., 2006).

Após 20 a 35 minutos da realização da punção de calcâneo, observa-se uma elevação do cortisol salivar neonatal em cerca de 80% dos estudos, atigindo-se um valor médio de 1,2 mcg/dL (JANSEN et al., 2010). No presente estudo, a concentração média do cortisol salivar pós-punção dos prematuros foi 1,5 vezes acima da média.

Ao comparar as fases da coleta, verificamos que os prematuros apresentaram um aumento significativo do escore do NFCS, da porcentagem média de choro e da FC média durante o exame de triagem neonatal em relação ao basal e recuperação. No entanto, ao controlarmos para a duração dos estados de sono e vigília durante a FB, tais achados deixaram de ser estatisticamente significativos. A literatura atual mostra que RN em estados de sono, antes de um estímulo doloroso, são menos capazes de expressar uma resposta acentuada à dor e ao estresse, influenciando os indicadores comportamentais e fisiológicos (RANGER; JOHNSTON; ANAND, 2007; GIBBINS; STEVENS, 2001). Assinalamos que os PT do nosso estudo permaneceram dormindo a maior parte do tempo nas três fases da coleta.

Além disso, o escore do NFCS e a FC média dos prematuros na FB não diferiram da FR; a porcentagem média do tempo de choro foi menor na FR em relação à FB.

Tais achados sugerem que a posição canguru pode contribuir com a não alteração significativa dos indicadores comportamentais e fisiológico de dor e estresse do prematuro durante o exame de triagem neonatal, bem como facilitar a autorregulação dele após o exame.

Como não tivemos um grupo ou condição controle sem a intervenção canguru, por motivos éticos já justificados, não é possível estabelecermos uma relação de causa e efeito entre os resultados e a posição canguru. No entanto, outros estudos demonstraram que esta intervenção reduz significativamente o escore de escalas multidimensionais de dor (PIPP e NIPS), o escore do NFCS, a duração da mímica facial de dor e a porcentagem de tempo de choro, quando comparados a um grupo ou condição controle no qual os RN foram mantidos no berço ou na incubadora. Além disso, há um menor aumento da FC e menor queda da SaO_2 decorrentes da punção de calcâneo em posição canguru (WARNOCK et al., 2010a).

Ao comparar nossos resultados com aqueles reportados por Warnock et al. (2010a), é possível concluir que nossos dados corroboram para a evidência dos benefícios da posição canguru no alívio da dor aguda e o estresse neonatal, porém sem completa analgesia.

Nenhum dos estudos que investigaram a efetividade da posição canguru avaliou a concentração do cortisol salivar neonatal. A concentração do cortisol salivar pós-punção (20 minutos após o término do exame) do prematuro não diferiu em relação à concentração do cortisol salivar pré-punção.

Morelius, Theodorsson e Nelson (2005) mensuraram o cortisol salivar de 17 binômios mãe-filho prematuro antes (basal), durante e 30 minutos após (resposta) a primeira e quarta sessão de contato pele-a-pele e não encontraram diferença estatística entre as concentrações de cortisol salivar neonatal na comparação entre os períodos e entre as sessões. No entanto, ao comparar as sessões, as concentracões do cortisol salivar basal e resposta na primeira sessão foram, respectivamente, 60% (p=0,007) e 47% (p=0,03) maiores do que na quarta sessão. Os autores sugerem que a primeira sessão de contato pele-a-pele é mais

estressante para o prematuro. Vale notar que esse estudo não implicou em procedimento doloroso.

Em nossa pesquisa, à semelhança do encontrado por Morelius, Theodorsson e Nelson (2005), as concentrações de cortisol salivar dos prematuros também não diferiram entre os períodos da coleta (pré-punção e pós-punção). Assim, levantamos a hipóstese que a posição canguru pode contribuir positivamente para manter a regulação do eixo HPA do prematuro ao prevenir a alteração do cortisol salivar.

Uma hipótese alternativa para o fato da concentração do cortisol salivar pós-punção não ter apresentado uma elevação refere-se à Lei do Valor Inicial. Segundo Jansen et al. (2010), essa lei postula que a magnitude de qualquer mudança fisiológica está negativamente relacionada ao seu valor inicial.

Cabe ainda assinalar que a maioria das mães e prematuros realizou a posição canguru pela primeira vez por ocasião da sua participação neste estudo. No entanto, essa variável foi inserida nas análises de regressão múltipla como variável confundidora.

Outra variável que pode interferir na concentração do cortisol salivar neonatal é o ruído ambiente. Neu, Laudenslager e Robinson (2009) mensuraram a porcentagem de tempo em que o L_{eq}[6] foi maior do que 55 decibéis (dBA) durante uma sessão de 60 minutos, quando 34 mães e seus filhos prematuros permaneceram em posição canguru ou colo. Coletaram-se duas amostras de saliva da mãe e do bebê, sendo uma no início (T_1) e, outra, ao término (T_2) da sessão, e calculou-se a corregulação entre o eixo HPA materno e neonatal [(T_2 mãe-bebê) – (T_1 mãe-bebê)]. A porcentagem média de tempo em que L_{eq} foi maior do que 55dBA foi igual a 43,7%. Uma análise de regressão mostrou que o ruído ambiente (L_{eq}>55dBA) explicou 39% da variação na corregulação entre o eixo HPA materno e neonatal (β=0,59 e p=0,006), indicando que as concentrações de cortisol salivar materno e neonatal foram mais similares quanto menor a elevação do ruído ambiente durante a sessão de posição canguru ou colo materno.

No presente estudo não conseguimos controlar o ruído na UCIN durante a coleta dos dados. Registramos a presença de som ambiente na maior parte do tempo durante a FP, embora alertássemos para a necessidade de silêncio. Além

[6] L_{eq} = Energia equivalente do nível de pressão (ROBERTSON;COOPER-PEEL;VOS, 1998).

disto, é reconhecido que, no local, o nível sonoro é mais intenso que o recomendável (L_{eq} de até 45dBA e L_{max}[7] 65dBA), embora Zamberlan-Amorim (2010) tenha recentemente obtido redução significativa (p<0,0001) dos níveis de pressão sonora da UCIN com a implantação de um programa de intervenção com a participação ativa dos profissionais e mães, pois o L_{eq} médio foi de 62,5dBA antes da intervenção e diminuiu para 58,8dBA após a intervenção; a mediana reduziu 2,5dBA. Houve também redução de 7,1dBA no L_{max} médio (de 104,8 para 87,7dBA).

Diante de ruído intenso (L_{max}>65dBA) e súbito durante o cuidado recebido em incubadora na UCIN, Rodarte (2007) constatou que os prematuros responderam com reflexo cócleo-palpebral (62,4%), sobressalto (20%), manifestações faciais (42,1%), atividades corporais (55%) e mudanças no padrão de sono e vigília (60%). Quanto às manifestações fisiológicas, apesar de não encontrar diferença estatisticamente significativa antes e após o ruído, em cinco (25%) prematuros a variação dos batimentos cardíacos foi acima de 20 bpm e, em um deles, a mínima esteve abaixo da faixa da normalidade (110-160 bpm). Destaca-se que um (5%) prematuro teve alteração clínica importante, pois a SaO_2 mínima esteve abaixo da faixa da normalidade (92 a 98%) e a FC teve uma elevação de 27 bpm acima da faixa de normalidade após o ruído intenso e súbito.

Assim, a problemática do ruído na UCIN constitui uma limitação da presente investigação e o nível de pressão sonora no ambiente deve ser uma variável a ser considerada em estudos futuros, pois pode repercutir em alterações biocomportamentais, conforme apontado anteriormente.

Ainda em relação ao prematuro, ao analisarmos as correlações entre as variáveis neonatais de dor e estresse, encontramos uma associação positiva, fraca à moderada, entre a duração do choro e a frequência cardíaca. Morison et al. (2001) também verificaram uma associação entre variáveis neonatais comportamentais (mímica facial e estado de sono e vigília) e fisiológica (FC) em resposta à punção de calcâneo (r=0,41–0,62 e p_s≤0,01).

Com relação às concentrações de cortisol salivar neonatal, encontramos uma associação negativa, fraca à moderada, entre o cortisol salivar e a FC e uma associação negativa moderada entre o cortisol salivar e a duração do choro. Keenan, Grace e Gunthorpe (2003) também encontraram uma associação entre

[7] L_{max} = Pico de energia acústica (ROBERTSON; COOPER-PEEL; VOS, 1998).

variáveis neonatais comportamentais (irritabilidade e tempo auto-regulação) e biológica (cortisol salivar) (r=0,22-0,26 e p<0,05) em resposta à punção de calcâneo em RN a termo. Verificamos, no entanto, que a associação ocorreu em sentido oposto entre os estudos. A associação negativa entre o choro e o cortisol salivar em nosso estudo poderia estar relacionada ao fato de que prematuros, por serem mais frágeis e debilitados, apresentam uma resposta comportamental menos acentuada do que a resposta biológica, para fins de conservação de energia, conforme sugerido por Barr (1998). Já a relação negativa entre a FC e o cortisol salivar parece ser mais complexa e será discutida adiante, ao mencionarmos a relação com as variáveis maternas.

No que se refere às mães, este foi o primeiro estudo que descreveu o comportamento materno durante a realização do exame de triagem neonatal em posição canguru. Encontramos apenas um estudo que entrevistou 18 mães primíparas acerca da sua experiência com o método canguru e descreveu o comportamento dessas mães durante a terceira sessão de 60 minutos em posição canguru com o filho na UTIN, porém não no contexto da dor neonatal (JOHNSON, 2007). Antes do início da sessão canguru, a autora descreveu que as mães checaram a temperatura do bebê e conversaram com ele sobre a intenção de segurá-lo (ex.: “Mamãe vai cantar para você nossa música favorita”). Observou-se que as mães e enfermeiras procuraram criar um ambiente silencioso e privativo ao mover a mobília da unidade, colocar um espelho e biombos ao redor do local onde seria realizada a posição canguru. Durante o contato pele-a-pele, as mães pareciam relaxadas ao conversar com o bebê e tocá-lo gentilmente; foram capazes de identificar sinais no seu comportamento e responder por meio do toque, contenção e diminuição do estímulo ambiente. Nesse sentido, destacamos que o comportamento materno no estudo de Johnson (2007) foi avaliado somente por um observador por meio da observação direta e anotação livre em um diário de campo. Desta forma, os resultados da observação do comportamento materno limitaram-se a confirmar os relatos provenientes das entrevistas realizadas com as mães.

Neste sentido, nosso estudo avança ao utilizar um instrumento validado para codificar o comportamento materno. Além disso, a observação do comportamento materno foi realizada por meio de imagens gravadas, permitindo que a codificação fosse realizada segundo-a-segundo por dois codificadores alheios aos objetivos do estudo, sendo, posteriormente, calculada a confiabilidade inter-observador. Ainda o

cálculo da duração e porcentagem de tempo do comportamento materno conferiu maior detalhamento e profundidade às análises realizadas.

As mães permaceram a maior parte do tempo sem interagir com o seu filho. Acreditamos que isto possa estar relacionado ao fato da maioria delas ter experenciado o método canguru, pela primeira vez, por ocasião da coleta, o que pode se constuir em um evento estressante pelo fato da mãe estar vivenciando um processo em que está aprendendo a identificar as fragilidades e necessidades especiais do seu filho prematuro (CAETANO; SCOCHI; ANGELO, 2005). Além disso, a separação envolvida no processo de hospitalização dificulta o estabelecimento do vínculo (GAIVA; SCOCHI, 2005).

No entanto, quando o prematuro apresentava um sinal de dor ou estresse (ex.: choro, mímica facial de dor e movimento de extensão dos membros superiores), as mães responderam na maior parte do tempo. Dentre as respostas maternas, a vocalização (ex.: comentários tranquilizadores e silenciar) e o toque (ex.: acariciar, beijar e embalar) predominaram por maior tempo. Estes resultados revelam que as mães apresentaram um comportamento sensível à condição de dor e estresse dos seus filhos na maior parte do tempo do exame de triagem neonatal.

O conceito de sensibilidade materna é definido como a qualidade do comportamento com base na habilidade da mãe em perceber e interpretar os sinais do bebê e responder a eles. A ação materna deve ser determinada pelo comportamento prévio do bebê e ser também recíproca a ele. É um processo dinâmico, acompanhado por adaptações e mudanças. Vale a pena diferenciar tal conceito da responsividade materna, definida pela prontidão e frequência da resposta da mãe aos sinais do bebê (SHIN et al., 2008).

Os comportamentos maternos de embalar, cantar e oferecer o dedo ou chupeta para o filho sugar, combinados à posição canguru, foram testados em estudo caso-controle realizado por Johnston et al. (2009). Os escores da PIPP e o tempo para o retorno da FC ao valor basal não diferiram estatisticamente no caso dos prematuros submetidos à punção de calcâneo na posição canguru entre as duas condições: combinada ou não a esses comportamentos maternos. No entanto, enfatizamos que a intervenção nas duas condições testadas foi realizada somente 30 minutos antes do procedimento doloroso e não permaneceu durante e após o mesmo, conforme recomendação citada em outros estudos acerca do efeito analgésico da posição canguru (WARNOCK et al., 2010a). Além disso, Johnston et

al. (2009) não descreveram a duração e a qualidade (ex.:confortante ou desagradável) do comportamento das mães, o que.deixa uma lacuna quanto ao conteúdo da intervenção e levanta o questionamento se a variabilidade no comportamento materno poderia ter impossibilitado os autores de encontrar uma diferença estatisticamente sgnificante entre as condições testadas.

Com relação às concentrações médias do cortisol salivar materno deste estudo, constatamos o estabelecimento de um padrão no ritmo circadiano do cortisol, semelhante ao documentado na literatura, sendo este caracterizado por um pico da concentração do cortisol salivar cerca de 30 minutos após o despertar, com uma diminuição gradual ao longo do dia, apresentando concentrações mais baixas próximas ao horário de adormecer, em torno das 23 horas (DE WEERTH; BUITELAAR, 2005a).

No que se refere às concentrações de cortisol salivar, em um estudo de revisão realizado por Clow et al. (2004), a concentração média do cortisol salivar 30 minutos após o despertar foi igual a 0,7 mcg/dL em adultos saudáveis. Em outro estudo realizado por Castro et al. (1999), a concentração média do cortisol salivar foi igual a 0,6mcg/dL, de manhã (9:00h); 0,2mcg/dL, à tarde (17:00h), e 0,1mcg/dL, à noite (23:00h), em 30 adultos saudáveis. Tais resultados assemelham-se às concentrações de cortisol salivar mensuradas em mulheres na 36ª semana de gestação, participantes do estudo de Kivlighan et al. (2008). Os autores encontraram uma concentração média do cortisol salivar igual a 0,5mcg/dL, no período da manhã (7:00-11:00h); 0,3mcg/dL, no período do almoço (11:00-15:00h), e de 0,2mcg/dL, no período da tarde (15:00-23:00h).

Por outro lado, de Weerth e Buitelaar (2005b) encontraram uma diferença estatisticamente significativa nas concentrações de cortisol salivar entre mulheres grávidas (32ª semana de gestação) e não-grávidas (nove meses após o parto). As concentrações médias do cortisol salivar em mulheres grávidas versus não-grávidas foram: 0,7mcg/dL vs. 0,5mcd/dL, ao despertar; 1,0mcg/dL vs. 0,7mcg/dL, 30 minutos após o despertar; 0,7mcg/dL vs. 0,3mcg/dL, ao meio do dia (11:30-13:30h), e 0,4mcg/dL vs. 0,1mcd/dL, à noite (20:00-23:00h).

Na quarta semana após o parto, Taylor et al. (2009) encontraram uma concentração de cortisol salivar igual a 0,4mcg/dL, ao despertar; 0,6mcg/dL, 30 minutos após o despertar; 0,2mcg/dL, duas horas após o despertar e 0,1mcg/dL 12 horas, após o despertar, em 30 mulheres que frequentavam uma clínica para

acompanhamento pós-natal. Esses valores não diferiram daqueles encontrados em mulheres não-grávidas participantes do mesmo estudo.

Ao comparar esses valores com aqueles encontrados no presente estudo, verificamos que as mães apresentaram concentações de cortisol salivar mais elevadas em todos os períodos da coleta em relação ao reportado na literatura envolvendo adultos jovens e mulheres no ciclo gravídico-puerperal. Também é possível observar divergências entre os estudos com relação às concentrações do cortisol salivar no ciclo gravídico-puerperal. Diversos fatores poderiam explicar tais divergências.

Inicialmente, destacamos que este estudo é o único dentre os demais em que as mães tinham os filhos internados em unidades neonatais. O ambiente da unidade neonatal predispõe a mãe a diversos estímulos estressores (ex.: alarme de equipamentos e monitores, grande número de profissionais e equipamentos envolvidos no cuidado do bebê, outros bebês doentes etc.). Tais fatores unem-se ao fato da própria internação neonatal, a qual causa, para a mãe, sentimentos de preocupação e ansiedade em relação à condição clínica do filho, além de desencadear alterações na dinâmica familiar (SANTOS et al., 2007; VASCONCELOS; LEITE; SCOCHI, 2006).

Outro aspecto que difere nosso estudo dos demais diz respeito à exposição das mães à realização de um exame doloroso no seu filho. Tem-se apontado que muitos pais expressam preocupação quanto aos efeitos da dor em seu filho (FRANCK et al., 2004; GALE et al., 2004).

Deve-se também considerar o período do ciclo gravídico-puerperal em que os autores mensuraram o cortisol salivar. Durante a gestação e período pós-natal, ocorrem diversas alterações no eixo HPA, marcado por um estado de hipercortisolismo a partir do terceiro trimestre de gestação, sendo que a concentração do cortisol pode atingir concentrações similares à de pacientes com Síndrome de Cushing ou depressão severa, atingindo um pico máximo no momento do parto (KAMMERER; TAYLOR; GLOVER, 2006). Por outro lado, ao final da gestação observa-se uma hiporesponsividade do eixo HPA a estímulos estressores (ex.: administração de fator liberador de cortisona, teste de exposição ao frio) (BRUNTON; RUSSELL; DOUGLAS, 2008). No período pós-parto, há uma supressão do eixo HPA. Segundo estudo de Allolio et al. (1990), espera-se que a concentração do cortisol salivar retorne aos níveis pré-gravídicos até a segunda semana pós-parto.

Observa-se que a concentração do cortisol salivar das mães foi mensurada em períodos distintos nos estudos acima. As mães do nosso estudo encontravam-se, em média, na segunda semana pós-parto, quando o cortisol salivar foi mensurado.

Outros fatores podem ter contribuído para as diferentes concentrações de cortisol salivar encontradas nos estudos, tais como a técnica utilizada para a coleta da saliva, o método e a sensibilidade do ensaio e o horário da coleta das amostras de saliva (CASTRO; MOREIRA, 2003). Por exemplo, no estudo de Kivlighan et al. (2008) foi utilizado um papel filtro para coleta da saliva materna e o método enzimaimunoensaio (EIA) para a dosagem do cortisol, enquanto que em (DE WEERTH; BUITELAAR, 2005b) utilizou-se saliva “in natura” e o método RIA. No estudo de Taylor et al. (2009), à semelhança do nosso estudo, utilizou-se o salivette para a coleta de saliva; no entanto, o método escolhido para dosagem do cortisol foi o EIA.

Encontramos apenas dois estudos que mensuraram o cortisol salivar materno na posição canguru. No primeiro (NEU; LAUDENSLAGER; ROBINSON, 2009) foi mensurado o cortisol salivar de 20 mães que se encontravam entre o quinto e 38º dia pós-parto, antes e após uma sessão de 60 minutos, com o filho prematuro em posição canguru ou colo, conforme o desejo materno, entre 10:30 e 14:00h. As concentrações do cortisol salivar, antes e após a sessão, foram iguais a 0,2 e 0,7mcg/dL, respectivamente. Ao compararmos os resultados de Neu, Laudenslager e Robinson (2009) com os do presente estudo, as concentrações médias do cortisol salivar pré-punção e pós-punção das mães foram mais elevadas (4,5 e 1,3 vezes, respectivamente) na presente investigação.

No segundo estudo, Morelius,Theodorsson e Nelson (2005) mensuraram o cortisol salivar em 17 mães entre o segundo e 21º dia pós-parto, antes (basal), durante e 30 minutos após (recuperação) a primeira e a quarta sessão em posição canguru com o filho prematuro (duração mínima de 60 minutos). A concentração do cortisol salivar materno foi significativamente menor na recuperação em relação ao basal, tanto na primeira quanto na quarta sessão de canguru (32% e 38%, respectivamente). Não houve diferença nas concentrações de cortisol salivar materno entre as sessões. Tais resultados diferem daqueles demonstrados em nosso estudo, visto que não houve diferença estatiscamente significativa entre as concentrações médias do cortisol salivar pré-punção e pós-punção materno.

As divergências entre os resultados de Morelius, Theodorsson e Nelson (2005) e Neu, Laudenslager e Robinson (2009) em relação ao nosso estudo podem ser explicadas pela particularidade das mães desta pesquisa estarem diante do estresse da realização de um procedimento doloroso no seu filho. Além disso, nos estudos desses autores, o tempo em que mãe e filho permanceram em posicão canguru foi maior do que em nosso estudo. Handlin et al. (2009) descobriram que o tempo em que mãe-filho realizaram contato pele-a-pele antes do estabelecimento da sucção para amamentação está negativamente associado à concentração de cortisol plasmático (r= -0,26 e *p*=0,044).

Ainda a sucção relacionada à amamentação materna (BRUNTON; RUSSELL; DOUGLAS, 2008; HANDLIN et al., 2009), a paridade (KIVLIGHAN et al., 2008) e a gestação de alto risco (MONTENEGRO et al., 2010) também podem interferir nas concentrações do cortisol salivar materno.

Tanto o comportamento como a concentração do cortisol materno podem estar alterados diante da existência da depressão e/ou ansiedade materna.

Mães com depressão geralmente apresentam dois tipos de comportamentos característicos: intrusivo ou distante. A tristeza e o distanciamento emocional (ex.: falta de sensibilidade e responsividade aos sinais do bebê), ou a raiva e o comportamento intrusivo materno alteram a sincronia da interação mãe-bebê. (FIELD, 1994). Cohn et al. (1984 apud FIELD, 1994) descreve que as mães com comportamento emocionalmente distante permaneceram 80% do tempo sem envolvimento com o bebê e responderam somente ao comportamento de estresse do bebê, ao passo que mães com comportamento intrusivo expressaram raiva ou irritação ou manipularam o bebê de uma maneira grosseira por mais de 40% do tempo.

Kemppinen et al. (2006) avaliaram a sensibilidade do comportamento de 78 mães com sintomas depressivos (>13 EPDS I e II), em dois momentos durante a gestação (entre a 35ª e 36ª semana e na 37ª semana) e três vezes após o parto (segunda semana, entre a sexta e oitava semanas e no quarto mês). O comportamento materno foi codificado durante uma sessão de cinco minutos de brincadeira livre entre mãe e filho por meio do *Care-Index*, que avalia a expressão facial, vocalização, posicionamento e contato comporal, expressão de afeto, oportunidade, controle e tipo de atividade escolhida pela mãe. Houve uma forte associação entre a sensibillidade materna baixa e o humor deprimido, sendo que

75% das mulheres classificadas como em risco quanto à sensibilidade apresentaram sintomas depressivos, mesmo que transitórios (*baby blue*s). Em outro estudo realizado por Korja et al. (2008), o comportamento de 32 mães com sintomas depressivos (>13 EPDS) foi observado durante uma sessão de cinco minutos de brincadeira livre entre mãe e filho, em uma clínica pediátrica. Utilizou-se o *Parent Child Early Relational Assessment* – PCERA, um instrumento que contém 29 itens que avaliam o comportamento materno, 28 itens relacionados ao bebê e oito referentes à díade. Todos os itens são avaliados quanto à frequência, duração e intensidade. Os resultados revelaram que mães com sintomas depressivos expressaram um menor envolvimento afetivo positivo e comunicaram-se menos com seus filhos prematuros aos seis e 12 meses de idade corrigida.

O comportamento de mães ansiosas também parece estar alterado; no entanto, o número de pesquisas relacionadas a essa condição é muito inferior ao de depressão materna. Nicol-Harper, Harvey e Stein (2007) codificaram o comportamento de 32 mães com ansiedade baixa (<34 EPDS) e aquelas com ansiedade alta (>40 EPDS). O comportamento de interação mãe-bebê foi observado durante uma sessão (dez minutos) de brincadeira livre com o filho de quatro a dez meses de idade, em casa, por meio de uma escala analógica (1-5 pontos), pela qual foram avaliados cinco itens: facilitação, sensibilidade/responsividade, tom emocional materno, foco da atenção materna e tom emocional neonatal. Também se avaliou a frequência dos comportamentos de intrusão e vocalização materna incongruente (fora do contexto). Os autores concluíram que o grupo com ansiedade alta apresentou maiores escores nos itens sensibilidade/responsividade e tom emocional materno, além de uma maior frequência de vocalicação incongruente.

Apesar desses estudos não incluírem a observação do comportamento materno diante da dor neonatal, as evidências encontradas estão em consonância com os resultados da presente investigação, na qual as mães do grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade apresentaram comportamentos tipicamente deprimidos (ex.: distraída, triste, não responde às dicas de dor e estresse do bebê) por maior tempo do que aquelas do grupo saudável.

Warnock et al. (2009b) avaliaram o comportamento materno segundo-a-segundo durante o exame de triagem neonatal em RN a termo, por meio do MMBIPCS, sendo este o mesmo instrumento utilizado no presente estudo. Com base na avaliação do estado mental materno e no uso de medicação, as mães foram

classificadas em três grupos: deprimida medicada (n=10), deprimida não medicada (n=10) e controle saudável (n=10). A avaliação da saúde mental materna foi realizada na 21ª semana de gestação, utilizando-se o EPDS, *Hamilton Rate Scale for Depression* – HAM-D (Escala de Depressão de Hamilton), *Hamilton Rate-Scale for Anxiety* – HAM-A (Escala de Ansiedade de Hamilton) e *Mini International Neuropsychiatric Interview* – MINI (Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional). A porcentagem média de tempo em que as mães apresentaram comportamentos tipicamente deprimidos foi significativamente maior no grupo deprimida medicada do que no controle saudável (79% vs. 26%; $p<0,01$), porém não houve diferença entre os grupos deprimida não medicada e controle saudável (40% vs. 26%; $p=0,264$). Entre as mães deprimidas, aquelas do grupo deprimida medicada, apresentaram mais comportamentos tipicamente deprimidos do que aquelas do grupo deprimida não medicada (79% vs. 40%; $p=0,009$).

Ao compararmos os resultados de Warnock et al. (2009b) com os nossos, constatamos que em ambos os estudos as mães com sintomas depressivos e/ou ansiosos permanceram maior porcentagem de tempo em comportamento tipicamente deprimido em relação às mães saudáveis. Entretanto, ao compararmos as porcentagens médias, verificamos que, em nosso estudo, estes valores foram inferiores. Acreditamos que dois motivos podem ter contribuído para este fato. Primeiro, o período gravídico-puerperal no qual as mães foram avaliadas quanto ao estado mental e os instrumentos utilizados para esta avaliação foram distintos entre os estudos. Segundo, em nosso estudo nenhuma mãe fez uso de medicação psicotrópica.

Diferentemente do comportamento materno, não encontramos diferença estatisticamente significativa quanto às concentrações médias do cortisol salivar das mães entre os grupos com sintomas de depressão e/ou ansiedade e saudável.

Na literatura, há um número cumulativo de estudos que investigam a relação entre o eixo HPA e a depressão e a ansiedade. Especificamente no período pós-parto, Taylor et al. (2009) compararam a concentração do cortisol salivar em mulheres deprimidas e não deprimidas, entre a sexta e oitava semana pós-parto, e em mulheres fora do período gravídico-puerperal (controle não grávido). Amostras de saliva materna foram coletadas em casa, pela mãe, utilizando-se um Salivette®, ao despertar e 30 minutos, 3 horas e 12 horas após o despertar. A concentração média do cortisol salivar, ao despertar, em mães deprimidas foi significativamente

maior do que em mulheres controle; porém não em relação a mães não deprimidas. No entanto, após 30 minutos do despertar, a concentração do cortisol salivar foi maior tanto nas mães não deprimidas quanto naquelas do controle em relação às mães deprimidas. Nos demais períodos, não houve diferença significativa na concentração média do cortisol salivar entre os grupos. Outros estudos também identificaram uma relação entre distúrbios emocionais e humor alterado materno e as concentrações de cortisol (EHLERT et al., 1990; PARRY et al., 2003).

Entretanto, à semelhança do que ocorreu neste estudo, outras pesquisas não encontraram tal associação (DAVIS et al., 2007; HARRIS et al., 1994; PETRAGLIA et al., 2001; URIZAR et al., 2004), ou esta associação foi pequena (KIVLIGHAN et al., 2008).

Clow et al. (2004) destacam a dificuldade em interpretar os resultados deste tipo de estudo devido à imensa heteregoneidade na metodologia e ao fato de que nem sempre variáveis confundidoras são incluídas nas análises. Além disso, parece haver um padrão diferente de alteração no eixo HPA a depender do tipo de distúrbio psicológico. Por exemplo, a depressão melancólica é caracterizada por níveis plasmáticos de cortisol mais elevados, em contraste com níveis plasmáticos de cortisol abaixo do normal na depressão atípica (KAMMERER; TAYLOR; GLOVER, 2006). Assim, mulheres com depressão melancólica prévia poderiam piorar durante a gestação, em decorrência da elevação da concentração do cortisol, enquanto que aquelas com depressão atípica iriam se beneficiar deste aumento. Neste sentido, Kammerer, Taylor e Glover (2006) entendem que ainda não há evidência suficiente conclusiva por uma associação entre a existência da depressão e a ansiedade materna e uma concentração aumentada de cortisol, destacando a possibilidade de existir também uma influência genética ainda muito pouco investigada.

Cabe destacar que identificamos uma relação positiva moderada entre a concentração do cortisol salivar noturno da mãe e o escore da mãe no IDB. Concentrações elevadas de cortisol noturno foram registradas em indivíduos com depressão maior (DAHL et al., 1991; SCHARNHOLZ et al., 2010).

Ao examinarmos quais variáveis maternas tinham relação com as variáveis neonatais, encontramos diversas associações significativas (fraca e moderada), sugerindo a existência de uma co-regulação entre mãe e filho no contexto da dor e estresse neonatal em posição canguru. As concentrações do cortisol salivar materno, um indicador do nível de estresse (ALHEIRA; BRASIL, 2005), associaram-

se a diversas variáveis neonatais (escore do NFCS, duração do choro, FC e concentração do cortisol salivar). No entanto, não houve associações entre as concentrações de cortisol salivar materno e o comportamento materno (típico ou tipicamente deprimido) e o estado emocional e humor materno (exposição ou não do prematruro à mãe com sintomas de depressão e/ou ansiedade).

A relação entre a concentração do cortisol salivar materno e as variáveis neonatais é bastante conhecida na literatura relacionada ao desenvolvimento cognitivo e emocional infantil, porém ainda pouco estudada no contexto da dor neonatal. Nenhum outro estudo, além deste, examinou tal relação diante de um evento doloroso em posição canguru.

Davis et al. (2010) investigaram a relação entre as concentrações plasmáticas do cortisol e o estresse psicossocial materno com a resposta comportamental e fisiológica do RN a termo à punção de calcâneo. Nesse estudo a coleta de sangue para mensuração do cortisol plasmático e a avaliação do estado emocional e humor das 116 mães participantes do estudo ocorreram em diversos momentos do ciclo gravídico [T_1=15,1(±0,9); T_2=19,3(±1,0); T_3=25,4(±0,9); T_4=30,9(±0,7); T_5=36,5(±1,2) semanas de gestação]. Os instrumentos utilizados para mensurar o estado emocional e humor materno foram: *Cohen's Perceived Stress Scale – PSS*, *Center for Epidemiological Studies Depression Inventory – CES-D*, e o IDATE (ansiedade tipo estado). A saliva neonatal foi coletada imediatamente antes da realização da punção de calcâneo, aos 20 (pico resposta) e 40 minutos (recuperação) após o término do procedimento doloroso. O estado de sono e vigília neonatal foi codificado no momento da coleta, em blocos de 20 segundos, no período basal (dez minutos), durante a punção de calcâneo e na recuperação (cinco minutos). Concentrações elevadas de cortisol plasmático da mãe durante a gestação foram preditoras de concentrações elevadas do cortisol salivar neonatal resposta (β_s=0,72-1,11; t_s=2,0-2,5; p_s<0,05) e na recuperação (β_s=0,52-68; t_s=2,0-2,2; p_s<0,05). Nossos resultados estão em consonância com aqueles reportados por Davis et al. (2010), em que a concentração do cortisol salivar materno foi preditora da concentração do cortisol salivar neonatal em resposta ao evento doloroso, porém expandem tal evidência para além do período pré-natal e para a população de RNPT.

Com relação ao estado de sono e vigília, Davis et al. (2010) revelaram que concentações elevadas do cortisol plasmático na gestação associaram-se a um

estado de sono e vigília mais alerta na recuperação (β_s=0,54-65; t_s=2,1-2,2; p_s<0,05); porém não houve associação durante o evento doloroso. Ao contrário de Davis et al. (2010), encontramos uma associação negativa fraca entre a concentração do cortisol salivar materno e a duração do choro durante o exame doloroso, mas não houve associação destas variáveis na recuperação.

Ainda em relação ao cortisol salivar, identificamos uma associação positiva fraca entre a concentração do cortisol salivar da mãe e o escore de dor do prematuro (NFCS). Cabe assinalar que é a primeira vez que tal relação é relatada na literatura. Consideramos este um dado importante, visto que a mímica facial de dor é considerada um indicador específico da dor neonatal. No entanto, faz-se necessário lembrar que tanto a relação do cortisol salivar com o choro, como a relação deste com o escore do NFCS precisam ser melhor investigadas por meio de análises estatísticas que permitam o ajuste de variáveis confundidoras. Neste estudo, devido ao comportamento destas duas variáveis, não foi possível realizar uma análise mais refinada em função de imposições de pressuposto estatístico (homocedasticidade).

Outro achado inusitado deste estudo foi a associação negativa moderada das concentrações do cortisol salivar materno e a FC neonatal, em diferentes fases da coleta (procedimento e recuperação). Especificamente durante o exame doloroso, verificamos que a concentração do cortisol salivar da mãe à noite, juntamente com a idade gestacional neonatal, foram preditoras da FC neonatal.

A relação entre o SNA e o eixo HPA é bastante complexa. O estímulo estressor, como por exemplo a punção, desencadeia, no organismo, uma rápida resposta do SNA simpático a partir da liberação de adrenalina e noradrenalina. Simultaneamente, ocorre a supressão do SNA parassimpático. Embora a adrenalina e noradrenalina não consigam atravessar a barreira hemato-encefálica, essas possuem diversas ações periféricas essenciais para preparar o indivíduio para a resposta de fuga como o aumento da FC, PA e FR. Também há um aumento da produção de noradrenalina, estimulada pelo CRH, no núcleo central da amígdala e pelos neurônios noradrenérgicos localizados no *locus coeruleus* no cérebro. Tais eventos resultam em um estado de hipervigilância e contribuem também para a ativação do eixo HPA. A ativação do SNA simpático por um período prolongado causa uma demanda de energia excessiva, tornando o indivíduo vulnerável às doenças (*allostatic load*). O córtex pré-frontal, por sua vez, está envolvido na inibição dos mecanismos simpato-excitatórios em situações onde não existe ameaça

(GUYTON, 1988; GUNNAR; QUEVEDO, 2007; SMEETS, 2010; THAYER; STERNBERG, 2006).

A produção de glicocorticóides (CG) no organismo é desencadeada pela produção do CRH e da arginina-vassopressina (AVP) no hipotálamo. O CRH e a AVP atingem a hipófise anterior por meio do sistema portahipotálamico, onde estimulam a produção do hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). O ACTH interage com os receptores específicos (MC2R) na córtex da glândula adrenal e estimula a produção de CG (cortisol), que são liberados diretamente na rede sanguínea. Ao contrário das catecolaminas, os CG atravessam a barreira hemato-encefálica e atuam em diversas regiões do cérebro, podendo produzir efeitos fisiológicos e comportamentais que duram horas ou até mesmo longos períodos de tempo. Neste caso, modulando a transcrição de genes-alvo específicos. Os GC, juntamente com as catecolaminas e o glucagon, produzido pelo pâncreas, são responsáveis pelo aumento da glicose no sangue, produzindo mais energia para o organismo reagir ao estresse. Os dois sistemas envolvidos na resposta ao estresse são modulados por circuitos cerebrais que envolvem a amígdala, hipocampus e córtex pré-frontais. Por meio de mecanismos de retroalimentação negativo, o cotisol inibe a produção excessiva de CRH e ACTH, prevenindo assim, a hiperativação do eixo HPA (GUNNAR; QUEVEDO, 2007; SMEETS, 2010; THAYER; STERNBERG, 2006).

Thayer et al. (2006), ao investigarem homens que consumiam álcool, encontraram uma associação positiva entre o consumo de álcool e a concentração do cortisol urinário noturno ($r=0,11$; $p=0,005$), e uma associação negativa entre a variabilidade da FC (VFC)[8] e a concentração do cortisol urinário noturno ($r= -0,16$; $p<0,001$). No entanto, tais associações deixaram de ser significativas quando o consumo de álcool foi superior a 20g/dia. Neste sentido, os autores sugerem que a relação inversa entre o cortisol e a VFC pode ser explicada por um sistema de retroalimentação negativa, no qual a regulação adequada do eixo HPA é influenciada, em parte, pela modulação do SNA. A falta de significância na associação no consumo excessivo de álcool ainda pode indicar, segundo os autores, um colapso funcional da conectividade dos dois sistemas.

No presente estudo, a existência de uma associação negativa entre FC e cortisol salivar foi encontrada tanto entre as variáveis neonatais, tal como entre as

[8] A VFC descreve as oscilações no intervalo entre batimentos cardíacos consecutivos (intervalos R-R), assim como oscilações entre FC instantâneas consecutivas (VANDERLEI et al., 2009).

variáveis maternas e neonatais. Com base nas conclusões de Thayer et al. (2006), levantamos alguns questionamentos. Seria a relação inversa entre a FC neonatal e o cortisol salivar neonatal indicativa de que o SNA e o eixo HPA do prematuro estavam atuando em um relativo equilíbrio mediado pela posição canguru? Como o canguru envolve um contato muito próximo entre mãe e filho, seria então a autoregulação do estresse materno determinante da efetividade da posição canguru no alívio da dor e do estresse neonatal? Nosso estudo não permite responder a tais questionamentos, mas demonstrou que o estresse das mães contribuiu para a resposta dos prematuros à dor e ao estresse decorrente do exame de triagem neonatal. Sugerimos que pesquisas futuras, abordando a temática da dor neonatal, que tenham interesse na co-regulação entre mãe e filho, mensurem também a VFC e CRH como medidas mais precisas e diretas do funcionamento do SNA e do eixo HPA.

Diferentemente do cortisol salivar materno, o comportamento e o estado emocional e humor materno não interferiram nas variáveis de resposta de dor e estresse do prematuro.

Com relação ao comportamento materno, acreditamos que uma explicação deve-se ao fato de que nos limitamos a examinar a associação das variáveis neonatais agrupadas em comportamentos maternos típicos e comportamentos maternos tipicamente deprimidos. Talvez, ao analisar cada comportamento de maneira individual, possamos encontrar associações estatisticamente significativas entre as variáveis neonatais, objeto de estudos futuros.

Na literatura, encontramos seis estudos, descritos a seguir, que avaliaram o comportamento materno durante um evento doloroso realizado no bebê; no entanto, vale destacar que eles diferem do presente estudo por terem sido realizados com lactentes, nascidos a termo, no contexto da vacinação.

Jahromi, Putnam e Stifter (2004) analisaram os comportamentos utilizados por 150 mães para confortar seus filhos após a injeção intramuscular para vacinação, aos dois e seis meses de idade. O estado geral de irritabilidade do bebê foi avaliado por uma escala tipo *Likert* (zero a nove pontos), adaptada do item irritabilidade comportamental da *Neonatal Behavioral Assessment Scale* – NBAS, de Brazelton, um minuto antes da injeção. A reatividade à dor do bebê foi codificada pela intensidade e duração do choro, em intervalos de cinco segundos, logo após a retirada da agulha até quatro minutos de recuperação no colo materno. O

comportamento da mãe para consolar o lactente foi codificado no mesmo intervalo de tempo, sendo classificado como presente ou ausente, segundo oito categorias: afeição (ex.: beijar e abraçar), toque, colo/balanço, vocalização, cuidados básicos (ex.: trocar a fralda), distração, olhar diretamente na face, e amamentação/sucção não-nutritiva. A ação das mães de tocar o lactente associou-se a uma menor intensidade de choro (r_s= -0,19), aos dois meses de idade. Cuidados básicos ao lactente relacionaram-se a uma maior duração do choro, aos dois meses de idade (r_s=0,18) e uma maior duração (r_s=0,36) e intensidade (r_s=0,20) do choro, aos seis meses de idade. Comportamentos da mãe na tentativa de distrair o lactente relacionaram-se a uma maior duração do choro aos dois (r_s=0,24) e seis meses de idade (r_s=0,21).

Outro achado relevante do estudo de Jahromi, Putnam e Stifter (2004) refere-se às análises da contingência entre o comportamento materno e a reatividade do lactente. Este tipo de análise possibilitou investigar a contigência entre um dado comportamento materno e a chance de ocorrer uma redução na intensidade do choro do lactente nos próximos cinco segundos, sendo esta chance maior do que o acaso. Os autores concluíram que a contingência entre o comportamento materno e a redução na intensidade do choro foi maior do que o acaso quando um número maior de mães realizou comportamentos de colo/balanço combinado à vocalização materna (p<0,01) e amamentação/chupeta (p<0,01), tanto aos dois quanto aos seis meses de idade.

Em outro estudo longitudinal, realizado por Axia e Bonichini (2005), 93 díades mãe-filho a termo foram observados durante os 90 segundos que suscederam a injeção intra-muscular, aos três e cinco meses de idade. A reatividade à dor do lactente foi mensurada pela expressão facial e vocalização, em intervalos de cinco segundos, por meio de uma escala tipo *Likert* (0=ausente, 1=levemente, 2=parcialmente e 3=completamente). Também se avaliou a capacidade do bebê em acalmar-se por meio de um item do *Affects Scores*, no qual considera-se que o bebê está quieto quando ele atinge um escore igual a zero em dois intervalos consecutivos. O comportamento materno foi codificado, de acordo com a sua frequência, em intervalos de três segundos, por meio de um *check list* com 20 comportamentos. Este instrumento divide os comportamentos em proximais (ex.: pegar no colo, balançar, tocar, acariciar e beijar) e distais (ex.: vocalização). Constatou-se que os comportamentos maternos proximais estavam associados à

maior facilidade do bebê se acalmar aos três (r=0,28 e p<0,05) e aos cinco (r=0,30 e p<0,05) meses de idade.

Braarud e Stormark (2006) também encontraram uma associação entre o comportamento materno e a resposta do lactente à dor, ao observar 37 díades mãe-filho no momento da vacinação, aos três meses de idade. A duração do choro do lactente e o comportamento da mãe foram mensurados antes e após a injeção intramuscular, até o momento de cessação do choro, por um período de 10 segundos. O comportamento materno foi avaliado pelo número de vezes em que a mãe tocava o bebê ou fitava-o com seu olhar. Amostras de saliva da mãe e do bebê foram coletadas antes e 27 minutos após a injeção para análise da concentração do cortisol. Houve uma relação significativa da duração do choro e o comportamento materno antes (r=0,34; *p*<0,05) e após a injeção (r=0,61; *p*<0,001). Os autores fizeram a ressalva de que o fato desta associação ter sido positiva pode simplesmente significar que as mães ajustaram seu comportamento de acordo com o choro do lactente, e não ao fato do choro ser uma função do comportamento das mães.

Piira et al. (2007), em estudo transversal, avaliaram a influência de fatores distais (sexo, temperamento, idade gestacional e exposição prévia a procedimentos invasivos) e proximais (vocalização dos pais e da enfermagem) na reatividade à dor de 93 lactentes, nascidos a termo e pré-termo, aos quatro e seis meses de idade, após a injeção intra-muscular para vacinação. Inicialmente, o temperamento do lactente foi avaliado pelos pais por meio da *Short Temperament Scale for Infants - STSI*, sendo, então, filmados os comportamentos do lactente, dos pais e profissionais, por 30 segundos antes e um minuto após o procedimento doloroso. A vocalização dos pais e enfermeiros, 30 segundos antes do evento doloroso, foi codificada pela *Child-Adult Medical Procedure Interaction Scale Revised* – CAMPIS-R, classificando-a em: direcionada ao bebê e não relacionada ao procedimento, direcionada ao bebê com o objetivo de acalmá-lo e não direcionada ao bebê e não relacionada ao procedimento. A mímica facial do lactente foi mensurada em blocos de cinco segundos, por meio do NFCS, durante os 15 segundos iniciais da fase basal, injeção e recuperação. Também se avaliou a duração do choro (segundos) e o número de procedimentos invasivos aos quais os lactentes foram submetidos nos primeiros quatro dias de vida. Os resultados mostram que, ao controlar para os fatores distais neonatais (idade gestacional, idade no dia da vacinação, sexo,

número de procedimentos invasivos e temperamento), a vocalização dos pais e enfermeiros anterior ao procedimento explicou 31,8% da variância do escore do NFCS (R^2=0,318; *p*=0,002), sendo maior a contribuição da vocalização dos pais (β= -0,349; *p*=0,003) do que a dos enfermeiros (β= -0,155; *p*=0,186).

Outro estudo realizado por Din, Pillai Riddell e Gordner (2009) investigou a qualidade da interação mãe-filho e a relação com a resposta e regulação do lactente após a injeção intra-muscular para vacinação. O estudo incluiu 73 mães e seus bebês, nascidos a termo, com idade entre três e 20 meses. A mímica facial neonatal foi avaliada pelo NFCS, em dois blocos de dez segundos, imediatamente após a última injeção (resposta à dor) e um minuto após a mesma (regulação). O comportamento de interação mãe-filho foi mensurado por meio da *Infancy/Early Childhood Version of the Emotional Availability Scales – EAS*. A EAS fora testada em situações laboratoriais nas quais o bebê é momentaneamente separado da mãe e apresentado a uma pessoa estranha ("*stranger situation*") ou na situação em que a mãe, propositalmente, apresenta uma face apática ao seu bebê ("*still face*"). É composta por quatro sub-escalas, a saber: sensibilidade (habilidade em identificar e atender às dicas do bebê), funcionalidade (habilidade em organizar e estimular o bebê durante a vacinação), não intrusão (habilidade em estar disponível e evitar ações intrusivas, diretas, hiperestimulantes ou muito controladoras) e não hostilidade (habilidade em evitar comportamentos antagonistas ou que demonstrem impaciência). Após observar a interação mãe e filho durante toda a visita na clínica médica, o codificador fornecia uma pontuação para cada sub-escala. Os autores encontraram uma relação da sub-escala sensibilidade materna com o escore do NFCS na regulação (r=0,25; *p*=0,037). Por sua vez, a sub-escala não intrusão relacionou-se ao escore do NFCS, tanto na resposta à dor (r=0,31; *p*=0,008) quanto na regulação (r=0,31; *p*=0,007). Houve relação do escore total da EAS com o escore do NFCS na regulação (r=0,27; *p*=0,020).

Por outro lado, Lewis e Ramsay (1999) não encontraram relação entre o comportamento materno e a resposta de dor durante os 45 segundos que suscederam a injeção intramuscular em lactentes aos dois, quatro e seis meses, em duas amostras distintas. No primeiro estudo (n=55 díades), a resposta do lactente ao evento doloroso aos dois, quatro e seis meses de idade, foi avaliada por meio do cortisol salivar e da resposta comportamental (expressão facial e choro). A expressão facial e o choro foram codificadas em intervalos de cinco segundos por

uma escala de intensidade que variava de zero e três pontos, sendo posteriormente combinados em um único escore. O comportamento materno foi mensurado em intervalos de cinco segundos, por uma escala de zero a três (nenhum, pouco, moderado e bastante). Não houve uma correlação significativa entre o comportamento materno e as variáveis de resposta do lactente, em nenhum período. Nota-se que os próprios autores citam a limitação de não terem utilizado um instrumento que descrevesse detalhadamente o comportamento materno. No segundo estudo (n=74 díades), a avaliação do lactente foi feita da mesma maneira que o estudo anterior; no entanto, o cortisol salivar foi coletado somente aos dois e seis meses de idade, enquanto que o comportamento foi filmado durante toda a visita ao pediatra. O comportamento materno, diferentemente do primeiro estudo, foi realizado da mesma maneira que no estudo de Jahromi, Putnam e Stifter (2004). Ainda assim, não houve associação significativa entre a ocorrência do comportamento materno e as variáveis neonatais de resposta.

Cabe assinalar que, embora houvesse associação significativa entre o comportamento materno e a resposta de dor e estresse do lactente, na maioria das vezes, esta foi fraca. Além disso, observa-se que apenas dois estudos utilizaram uma escala validada para mensuração da dor neonatal e o comportamento materno foi avaliado de maneira distinta entre os estudos. Tanto o comportamento do lactente, como o da mãe foram codificados em intervalos de tempo (ex.: a cada cinco segundos) e não de forma contínua, segundo-a-segundo.

Quanto ao estado emocional e de humor materno, a depressão e a ansiedade materna ainda têm sido muito pouco investigadas no contexto da dor neonatal. Apresentamos a seguir o resultado de três estudos encontrados.

O primeiro consiste em um estudo prospectivo realizado por Moscardino, Axia e Altoe (2006), que incluiu 28 mães e seus bebês nascidos a termo. Por ocasião de uma visita domiciliar dois meses pós-parto, as mães responderam a dois instrumentos para avaliar a depressão e o humor, sendo estes a EPDS e uma versão adaptada do *Profile of Mood States* – POMS (Perfil dos Estados de Humor), respectivamente, além de um questionário sociodemográfico. Aos quatro meses e meio após o parto, alguns dias antes da vacinação agendada, uma nova visita domiciliar foi feita à mãe para que ela respondesse o POMS. No dia da vacina, um médico ou enfermeira realizou a injeção intramuscular no lactente e, posteriormente, o entregou à mãe para que esta o confortasse. Imediatamente após a retirada da

agulha, iniciou-se a filmagem e codificação da presença ou ausência dos comportamentos da mãe e do lactente, durante 90 segundos, em intervalos de três segundos. A reatividade do lactente foi avaliada da mesma maneira que nos estudos de Lewis e Ramsay (1999) e Jahromi, Putnam e Stifter (2004), citados anteriormente. A resposta de dor do lactente não mostrou associação estatisticamente significativa com a depressão materna (EPDS), mas sim com o humor deprimido materno (POMS), aos dois meses e meio (r_s=0,28; *p*=0,032) e quatro meses e meio (r_s=0,043; *p*=0,0016) pós-parto.

O segundo estudo, realizado por Riddell et al. (2007), avaliou a contribuição relativa de fatores neonatais e maternos na predição de variáveis comportamentais relacionadas à dor em 75 bebês nascidos a termo, com cinco a 20 meses de idade, após a injeção intra-muscular para vacinação. A dor do bebê foi mensurada pelo NFCS e por uma escala multidimensional (*Modified Behavior Pain Scale* – MBPS) nos dez segundos após a injeção. Além disso, a mãe também avaliou a dor do seu bebê por meio de uma escala numérica (*Numeric Rating Scale* – NRS), logo após o procedimento doloroso e no dia seguinte ao mesmo. Com relação às variáveis maternas, codificou-se o comportamento materno a cada cinco segundos, desde o início do procedimento até a retirada da agulha, pela *The Measure of the Adult and Infant Soothing and Distress* – MAISD. A MAISD avalia a presença de oito comportamentos maternos (distração, balanço, conforto físico, oferecimento de alimento, brinquedo, seio materno, chupeta e palavras de conforto). Quanto às demais variáveis maternas, estas foram avaliadas durante uma entrevista realizada por telefone, dentro de duas semanas após a vacinação, aplicando-se diversos intrumentos: o *Vancouver Index of Acculturation – VIA*, usado para identificar o contexto cultural; a *Multidimensional Scale of Perceived Social Support* – MSPSS, utilizada para avaliar a rede de apoio social; a *Relationship Scale Questionnare* – RSQ, selecionada para avaliar os estilos de relacionamento (segura, amedrontada, hostil e preocupada); a *Maternal Postnatal Attachment Scale* – MPAS, utilizada para avaliar o vínculo emocional entre mãe-bebê (qualidade do vínculo, ausência de hostilidade e prazer ao interagir) e o *Brief Symptom Inventory* – BSI, usado na avaliação da saúde mental materna. Cinco modelos de regressão foram testados para analisar quais variáveis maternas eram preditoras de cada uma das variáveis dependentes (escore NRS no dia da vacinação e no dia seguinte à vacinação, escore do NFCS e escore MPBS), controlando-se para as variáveis neonatais (idade

ou irritabilidade antes da injeção). Quanto à influência do estado mental materno, o escore global no BSI e o escore na sub-escala America da VIS, explicaram 19,1% da variação no escore NRS no dia seguinte à vacinação, havendo uma maior contribuição do estado mental materno no modelo (R^2 ajustado=0,37; *p*=0,01) em relação à identificação cultural (R^2 ajustado= -0,28; *p*=0,009). Desta forma, os autores concluiram que o estado geral psicopatológico materno e a identificação com a cultura norte-americana foram fatores significativos para o julgamento materno da dor do bebê no dia seguinte ao procedimento, sendo que maiores desajustes psicológicos e menor identificação com a cultura poderiam contribuir como estressores. Não houve relação entre o estado mental materno e a resposta de dor do lactente, conforme mensurado pelo NFCS e MPBS.

Warnock et al. (2009b) examinaram a relação entre o estado mental materno na gestação e o choro do RN durante o exame de triagem neonatal. O estado mental de 30 mães foi avaliado na 21ª semana de gestação por meio do EPDS, HAM-D, HAM-A e MINI, sendo estas divididas em três grupos, com 10 participantes cada: mães deprimidas medicadas que faziam uso de ISRS, mães com depressão não medicadas e mães saudáveis não deprimidas. A presença/ausência e a qualidade (imediato e robusto, gradual, atrasado ou fraco) do choro do RN foram avaliadas segundo-a-segundo durante o exame doloroso. Os autores reportaram que a qualidade do choro neonatal foi mais imediata e robusta em 50% dos RN das mães saudáveis sem depressão. Em 70% e 80% dos RN de mães deprimidas medicadas ou não, respectivamente, o choro neonatal foi lento e gradual ou demorou mais tempo para se iniciar. Destaca-se que um RN de mãe deprimida medicada, cujo procedimento foi o de maior duração (cerca de 600 segundos), não chorou em momento algum.

Vários fatores podem ter contribuído para não termos encontrado uma associação significativa entre o estado emocional e humor materno e a resposta de dor e estresse neonatal. Primeiramente, reconhece-se o número reduzido de mães com sintomas de depressão e/ou ansiedade incluído na amostra. Além disso, o estado mental das mães foi avaliado por instrumentos de autorrelato somente no período pós-parto. Neste sentido, questionamos se os sintomas de depressão e/ou ansiedade desde a gestação e no período pós-parto poderiam expor os prematuros a um maior risco para uma alteração na resposta à dor e ao estresse. Recomendamos, assim, que estudos futuros avaliem as mães tanto no período pré-

natal, quanto no pós-natal e utilizem várias escalas (ex.: autorrelato, observacional e entrevista clínica-diagnóstica). Além disso, a análise do cortisol, por meio da extração de parte da unha dos dedos da mão, pode ser uma medida promissora em estudos futuros para avaliar o efeito cumulativo da depressão e ansiedade no funcionamento do eixo HPA durante o ciclo gravídico-puerperal (WARNOCK et al., 2010c).

Por último, a intervenção posição canguru pode ter amenizado o efeito negativo dos sintomas de depressão e ansiedade na resposta e regulação do prematuro. De Alencar et al. (2009) avaliaram os efeitos do método canguru em 117 mães, com baixo nível econômico, durante a internação do filho prematuro em uma unidade canguru, após a alta da UTIN. O estado mental materno foi avaliado pela *Postpartum Depression Screening Scale – PDSS* (Escala para Triagem da Depressão), no momento da admissão do prematuro na UTIN e na alta da unidade canguru. A alta do prematuro foi estabelecida com base nos seguintes critérios: ganho de peso de 10-15g/dia, durante três dias consecutivos, amamentação adequada, capacidade em manter a temperatura corporal e confiança materna para o cuidado do filho. O método canguru foi implementado ao longo da internação do PT na unidade canguru, durante os períodos do dia e à noite, pelo tempo que ambos achassem prazeroso, estabelecendo-se um mínimo de 1-2 horas em cada período (média 49 dias de internação). Os resultados mostraram que a prevalência de DPP entre as mães participantes do estudo caiu de 37,3%, na admissão, para 16,9%, na alta hospitalar (p<0,001). O estudo realizado por De Macedo et al. (2007) também confirma os benefícios do método canguru no humor das mães de prematuros. No entanto, destacamos que só é possível estabeler uma relação de causa-efeito ao se comparar com um grupo controle, sem a intervenção canguru.

6 Conclusão

O principal achado do presente estudo refere-se à influência do estresse materno, mensurado pela concentração de cortisol salivar no período pós-parto da mãe, na resposta de dor e estresse do prematuro durante o exame de triagem neonatal em posição canguru, mesmo após o controle das potenciais variáveis de confusão. Os dois modelos de regressão testados demonstraram que a concentração de cortisol salivar da mãe foi preditora da FC neonatal durante o exame doloroso e da concentração de cortisol salivar neonatal pós-punção (20 minutos após o exame doloroso). Especificamente, a variação na FC do prematuro foi explicada pela concentração de cortisol salivar noturno da mãe e pela idade pós-natal do prematuro, sendo que houve maior contribuição do cortisol da mãe no modelo. A concentração do cortisol salivar do prematuro em resposta ao exame doloroso foi explicada pela concentração do cortisol salivar da mãe antes da realização do mesmo.

As análises bivariadas também demonstraram a associação da concentração do cortisol salivar materno com o escore do NFCS e à porcentagem de duração do choro durante a realização do exame de triagem neonatal; no entanto, estas associações necessitam ser melhor investigadas, controlando-se para possíveis variáveis de confusão (ex.: idade gestacional e pós-natal, número de experiências prévias de dor, experiência prévia com o método canguru, etc.).

Por outro lado, a duração do comportamento materno (típico ou tipicamente deprimido) não se associou às variáveis de resposta neonatais (escore do NFCS, porcentagem do tempo de choro, FC e concentração do cortisol salivar), em nehuma das fases de coleta (FB, FP e FR). Da mesma forma, a exposição ou não do prematuro aos sintomas maternos de depressão e/ou ansiedade não interferiu nestas mesmas variáveis neonatais em nenhuma das fases de coleta.

Outros resultados do estudo referem-se à resposta de dor e estresse do prematuro ao exame de triagem neonatal em posição canguru.

A amostra estudada incluiu, em sua maioria, prematuros com idade gestacional entre 31 e 34 semanas, peso abaixo ou igual a 2.500g, sexo masculino e clinicamente estáveis. A análise de variância intra-sujeitos revelou que os valores das variáveis neonatais comportamentais (porcentagem média do tempo das ações faciais, escore médio do NFCS e porcentagem média do tempo de choro) e fisiológica (FC média) na FP foram maiores do que nas FB e FR. No entanto, estas diferenças deixaram de ser estatisticamente significativas quando controlamos para

a porcentagem média de duração dos estados de sono e vigília, na FB. A concentração do cortisol salivar neonatal não apresentou alteração decorrente do exame doloroso.

Encontramos diversas associações estatisticamente significativas, fracas e moderadas, entre as variáveis neonatais. Um maior escore do NFCS associou-se a uma maior duração do choro na FB. Uma duração maior do choro na FB associou-se a uma FC mais elevada nesta mesma fase e à duração maior do choro na FR. Ainda, a maior duração do choro na FP associou-se a uma FC mais elevada em todas as fases de coleta de dados. A FC elevada na FP associou-se a uma FC elevada na FB e FR. A concentração elevada de cortisol salivar pós-punção associou-se a uma concentração também mais elevada da concentração do cortisol salivar pós-punção. Já a concentração elevada do cortisol salivar pré-punção associou-se a uma FC diminuída na FP e FR e uma concentração elevada de cortisol salivar pós-punção associou-se à FC diminuída na FP e FR e a uma menor duração do choro na FP.

Com relação às mães, a maioria era jovem, primípara, encontrava-se no período pós-parto imediato ou tardio, com baixa escolaridade e dispunha de um parceiro no momento da coleta. Uma porcentagem destas mães apresentou sintomas de depressão e/ou ansiedade entre o quarto e 37º dia de pós-parto. A comorbidade entre os sintomas de depressão e ansiedade também foi constatada em uma parcela das mães.

Em relação a suas experiências com o método canguru previamente ao exame de triagem neonatal, a maioria delas realizou a posição canguru com o filho pela primeira vez por ocasião da coleta de dados.

As mães permanceram a maior parte do tempo do exame de triagem neonatal sem emitir vocalização alguma ou exibir comportamentos de interação com o seu filho prematuro em posição canguru. No entanto, quando os PT expressaram algum sinal de dor ou estresse, as mães foram responsivas na maior parte do tempo do exame. Dentre os comportamentos maternos diante da manifestação de dor e estresse dos PT, o toque (suave, firme ou de contenção), a aproximação mãe-filho pelo abaixamento da cabeça/corpo da mãe e a vocalização (arrulhos/silenciar ou comentários tranquilizadores) foram os comportamentos que prevaleceram por maior tempo. Quando os PT estavam dormindo durante o exame de triagem neonatal, as mães o deixaram dormir ou mostraram envolvimento na maior parte do tempo. Ao

comparar a duração do comportamento materno típico ou tipicamente deprimido entre as mães que apresentavam e aquelas que não apresentavam alteração do estado emocional e humor, verificamos que as mães com sintomas de depressão e/ou ansiedade expressaram, durante o exame doloroso neonatal, comportamentos tipicamente deprimidos por maior tempo do que as mães saudáveis.

A concentração de cortisol salivar materno diferiu entre os períodos de coleta (noturno, despertar, pré-punção e pós-punção), sendo o período logo após o despertar o pico máximo da concentração do cortisol salivar em relação aos demais, independente de a mãe estar ou não hospitalizada. Verificamos a existência de um ritmo circadiano do cortisol salivar normal entre as mães. No entanto, aquelas com menos de duas semanas pós-parto tinham o ritmo circadiano alterado em relação às demais. Não houve interferência dos sintomas de depressão e/ou ansiedade nas concentrações do cortisol salivar materno no pós-parto.

Ao investigar as relações entre as variáveis maternas (comportamento, concentração de cortisol salivar e escores no IDB e IAB), encontramos diversas associações. A concentração do cortisol salivar pré-punção associou-se ao cortisol materno ao despertar. Além disso, a concentração do cortisol salivar pós-punção associou-se ao cortisol em todos os demais perídodos (noturno, despertar e pré-punção). Verificamos uma associação entre a concentração do cortisol salivar e o escore médio das mães no IDB. Não houve associação entre o comportamento materno (típico ou tipicamente deprimido) e os escores obtidos pelas mães no IDB e IAB.

Existem limitações a serem apontadas neste estudo. Primeiramente, reconhecemos o reduzido tamanho amostral e o número relativamente pequeno de mães no grupo com sintomas de depressão e/ou ansiedade, o que impede a generalização dos dados deste estudo para a população de mães e PT no período pós-natal. Além disso, houve uma parcela de mães que foi avaliada quanto ao estado emocional e humor na primeira semana pós-parto. Por ser este um período transitório e turbulento, no qual geralmente ocorrem alterações de humor, acreditamos que podem ter existido casos falsos-positivos de depressão e/ou ansiedade, mesmo com a utilização de uma nota de corte elevada nos intrumentos para a triagem. Ainda, a realização do exame de triagem neonatal em posição canguru não ocorreu em um local privativo, sendo que as variáveis neonatais e maternas mensuradas podem ter sido afetadas por fatores como o ruído intenso, o

qual não foi possível controlar, ou por variáveis de confusão desconhecidas e presentes na UCIN. Por último, a natureza transversal do desenho deste estudo impede que sejam estabelecidas qualquer relação de causa e efeito.

Sua principal implicação consiste no reconhecimento, pelos pesquisadores e profissionais de saúde, que as mães exercem um papel importante na regulação do prematuro ao estresse e à dor decorrente do exame de triagem neonatal em situação canguru. Especificamente em relação à Enfermagem Neonatal, os resultados encontrados contribuem para o desenvolvimento de protocolos de implementação da posição canguru no manejo da dor aguda do prematuro, favorecendo a interação mãe-filho e o estabelecimento de uma assistência neonatal mais integral e humanizada, com participação ativa da mãe.

Outros desdobramentos deste estudo incluem a motivação para realização de futuras pesquisas. Destacamos a característica inovadora do instrumento e método microanalítico empregados na codificação do comportamento materno e interação mãe/bebê, que possuem potencial para serem utilizados em pesquisas de dor e em outros cenários de investigação na área da Neonatologia. Além disso, reconhecemos a necessidade da realização de estudos com delineamento experimental para testar o efeito dos fatores maternos na resposta de dor e estresse do prematuro.

Concluímos que o estresse das mães participantes do estudo, mensurado pela concentração de cortisol salivar, contribuiu para a resposta de dor e estresse do prematuro submetido à punção de calcâneo para o exame de triagem neonatal.

Referências[9]

[9] Trabalho apresentado de acordo com as normas estabelecidas pela ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10520 – Informação e Documentação. Citações em documentos**: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, ago. 2002; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14724 – Informação e Documentação. Trabalhos acadêmicos:** apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, ago. 2002. Foram observadas também as orientações para apresentação e elaboração de referências (conforme a ABNT) de: FUNARO, V.N.B. de O. et al. (coord). Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso – Parte I. São Paulo: SIBi-USP, 2009.

ABBAD, G.; TORRES, C. V. Regressão múltipla stepwise e hierárquica em Psicologia Organizacional: aplicações, problemas e soluções. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 7, p. 19-29, 2002.

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. 223-32, Feb. 2003.

AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **Understanding attitudes and predicting social behavior**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1980.

ALBERS, E. M. et al. Maternal behavior predicts infant cortisol recovery from a mild everyday stressor. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, **and Allied Disciplines**, London, v. 49, n. 1, p. 97-103, Jan. 2008.

ALHEIRA, F. V.; BRASIL, M. A. A. O papel dos glicocorticóides na expressão dos sintomas de humor: uma revisão. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 27, p. 177-86, 2005.

ALLOLIO, B. et al. Diurnal salivary cortisol patterns during pregnancy and after delivery: relationship to plasma corticotrophin-releasing-hormone. **The Journal of Clinical Endocrinology**, Oxford, v. 33, n. 2, p. 279-89, Aug. 1990.

ALS, H. et al. Toward a research instrument for the assessment of preterm infant's behavior (APIB). In: FITZGERALD, H. E. (Eds.). **Theory and research in behavioral pediatrics**. New York: Plenum Press, 1982. v. 1, p. 287.

_____. A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting, and caregiving effects. **The Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics,** Baltimore, v. 24, n. 6, p. 399-408, Dec. 2003.

ANAND, K. J. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. **Archives of Pediatric and Adolescent Medicine**, Chicago, v. 155, n. 2, p. 173-80, Feb. 2001.

ANAND, K. J.; SCALZO, F. M. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? **Biology of the Neonate**, Basel, v. 77, n. 2, p. 69-82, Feb. 2000.

ANAND, K. J. et al. Summary proceedings from the neonatal pain-control group. **Pediatrics**, Springfield, v. 117, n. 3 Pt 2, p. S9-S22, Mar. 2006.

_____. Analgesia and local anesthesia during invasive procedures in the neonate. **Clinical Therapeutics**, Princeton, v. 27, n. 6, p. 844-76, 2005.

ANDRADE, L.; GORENSTEIN, C. Aspectos gerais das escalas de avaliação de ansiedade. In: GORENSTEIN, C. et al. (Eds.). **Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. p. 438.

ANTONINI, S. R.; JORGE, S. M.; MOREIRA, A. C. The emergence of salivary cortisol circadian rhythm and its relationship to sleep activity in preterm infants. **The Journal of Clinical Endocrinology**, Oxford, v. 52, n. 4, p. 423-6, Apr. 2000.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders:** DSM-IV. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1994. 945 p.

ARAÚJO, D. M. R.; PEREIRA, N. D. L.; KAC, G. Ansiedade na gestação, prematuridade e baixo peso ao nascer: uma revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 747-56, 2007.

ARAUJO, D. M. R. et al. Depressão no período gestacional e baixo peso ao nascer: uma revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 219-27, 2010.

AUSTIN, M. P. et al. Depressive and anxiety disorders in the postpartum period: how prevalent are they and can we improve their detection? **Archives of Women's Mental Health**, Wien, v. 13, n. 5, p. 395-401, Mar. 2010.

AXIA, G.; BONICHINI, S. Are Babies Sensitive to the Context of Acute Pain Episodes? Infant Distress and Maternal Soothing During Immunization Routines at 3 and 5 Months of Age? **Infant and Child Development**, Chichester, v. 14, p. 51-62, 2005.

BAKEMAN, R.; DABBS, J. M. Social interaction observed: some approaches to the analysis of behavior streams. **Personality and Social Psychology Bulletin**, London, v. 2, n. 4, p. 335-45, Oct. 1976.

BARR, R. G. Reflections on measuring pain in infants: dissociation in responsive systems and "honest signalling". **Archives of Disease in Childhood. Fetal Neonatal Edition**, London, v. 79, n. 2, p. F152-6, Sep. 1998.

BATTON, D. G.; BARRINGTON, K. J.; WALLMAN, C. Prevention and management of pain in the neonate: an update. **Pediatrics**, Springfield, v. 118, n. 5, p. 2231-41, Nov. 2006.

BECK, C. T. Postpartum depression: it isn't just the blues. **The American Journal of Nursing**, Concord, v. 106, n. 5, p. 40-50; quiz 50-1, May 2006.

_____. State of the Science on postpartum depression: what nurse researchers have contributed--part 1. **MCN The American Journal of Maternal Child Nursing**, Hagerstown, v. 33, n. 2, p. 121-6, Mar.-Apr. 2008.

BEEBE, B. et al. The origins of 12-month attachment: a microanalysis of 4-month mother-infant interaction. **Attachement & Human Development**, London, v. 12, n. 1-2, p. 3-141, Jan. 2010.

BELLIENI, C. V. et al. Cry features reflect pain intensity in term newborns: an alarm threshold. **Pediatric Research**, Basel, v. 55, n. 1, p. 142-6, Jan. 2004.

BLAIR, C. et al. Maternal sensitivity is related to hypothalamic-pituitary-adrenal axis stress reactivity and regulation in response to emotion challenge in 6-month-old infants. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, v. 1094, p. 263-7, Dec. 2006.

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. 147-54, 1997.

BLASS, E. M. et al. 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. 342-53, Apr. 1995.

BLASS, E. M.; WATT, L. B. Suckling- and sucrose-induced analgesia in human newborns. **Pain**, Amsterdam, v. 83, n. 3, p. 611-23, Dec. 1999.

BOGEN, D. L. et al. Are maternal depression or symptom severity associated with breastfeeding intention or outcomes? **The Journal of Clinical Psychiatry**, Memphis, v. 71, n. 8, p. 1069-78, Aug. 2010.

BOS, C. The BDI-II factor structure in pregnancy and postpartum: two or three factors? **European Psychiatry**, Paris, v. 24, n. 5, p. 334-40, 2009.

BOYD, R. C.; LE, H. N.; SOMBERG, R. Review of screening instruments for postpartum depression. **Archives of Women's Mental Health**, Wien, v. 8, n. 3, p. 141-53, Sep. 2005.

BRAARUD, H. C.; STORMARK, K. M. Maternal soothing and infant stress responses: soothing, crying and adrenocortical activity during inoculation. **Infant Behavior & Development**, Norwood, v. 29, n. 1, p. 70-9, Jan. 2006.

BRANCO, A. et al. Valor e variações da frequência fundamental no choro de dor de recém-nascidos. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 529-35, out.-dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n. 41/95**. Direitos da Criança e do Adolescente Hospitalizados. Outubro de 1995, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1995.

_____. **Resolução n. 196/1996.** Dispõe sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília-DF: Ministério da Saúde, v. 4, n. 2, p. 5-25, 1996.

_____. **Portaria n.693, 5 de julho de 2000**. Normas de Orientação para a Implantação do Método Canguru. Brasília,DF: Ministério da Saúde, 2000. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Port.%20693%20MMC.pdf>. Acesso em: 30 maio 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.822/GM.**, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-822.htm>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. **Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal**. Normas e Manuais Técnicos. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2004. 128 p.

_____. **Portaria nº 1.683.** Normas de Orientação para a Implantação do Método Canguru. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1683_12_07_2007.html>. Acesso em: 30 maio 2010.

_____. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo-peso. Método Canguru.** Normas e Manuais técnicos. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2009. 238 p.

BRAUNGART-RIEKER, J. M.; HILL-SODERLUND, A. L.; KARRASS, J. Fear and anger reactivity trajectories from 4 to 16 months: the roles of temperament, regulation, and maternal sensitivity. **Developmental Psychology**, Richmond, v. 46, n. 4, p. 791-804, Jul. 2010.

BRAZELTON, T. B. Early intervention. What does it means? In: FITZGERALD, H. E. et al. (Eds.). **Theory and research in behavioral pediatrics**. New York: Plenum Press, 1982. v. 1, p. 287.

BRENNAN, P. A. et al. Maternal depression and infant cortisol: influences of timing, comorbidity and treatment. **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines**, London, v. 49, n. 10, p. 1099-107, Oct. 2008.

BRITTON, J. R. Maternal anxiety: course and antecedents during the early postpartum period. **Depression and Anxiety**, New York, v. 25, n. 9, p. 793-800, 2008.

BROUWERS, E.; VAN BAAR, A.; POP, V. Maternal anxiety during pregnancy and subsequent infant development. **Infant Behavior and Development**, Norwood, v. 24, n. 1, p. 95-106, 2001.

BRUNTON, P. J.; RUSSELL, J. A.; DOUGLAS, A. J. Adaptive responses of the maternal hypothalamic-pituitary-adrenal axis during pregnancy and lactation. **Journal of Neuroendocrinology**, Oxford, v. 20, n. 6, p. 764-76, Jun. 2008.

BYERS, J. F. Components of developmental care and the evidence for their use in the NICU. **MCN. The American Journal of Maternal Child Nursing**, Hagerstown, v. 28, n. 3, p. 174-80; quiz 181-2, May-Jun. 2003.

CAETANO, L. C.; SCOCHI, C. G.; ANGELO, M. Vivendo no método canguru a tríade mãe-filho-família. **Revista Latina Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 4, p. 562-8, Jul.-Aug. 2005.

CALIXTO, C. et al. Correlation between plasma and salivary cortisol levels in preterm infants. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 140, n. 1, p. 116-8, Jan. 2002.

CANO, A.; LEONARD, M. T.; FRANZ, A. The significant other version of the Pain Catastrophizing Scale (PCS-S): preliminary validation. **Pain**, Amsterdam, v. 119, n. 1-3, p. 26-37, Dec. 2005.

CARBAJAL, R. et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. **JAMA**, Chicago, v. 300, n. 1, p. 60-70, Jul. 2008.

CARVALHO, A. E.; MARTINEZ, F. E.; LINHARES, M. B. Maternal anxiety and depression and development of prematurely born infants in the first year of life. **The Spanish Journal Psychology**, Madrid, v. 11, n. 2, p. 600-8, Nov. 2008.

CASTRAL, T. C. et al. The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. **European Journal of Pain**, London, v. 12, n. 4, p. 464-71, May 2008.

CASTRO, M.; MOREIRA, A. C. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 47, p. 358-67, 2003.

CASTRO, M. et al. Out-patient screening for cushing's syndrome: the sensitivity of the combination of circadian rhythm and overnight dexamethasone suppression salivary cortisol tests. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, Springfield, v. 84, n. 3, p. 878-82, Mar. 1999.

CEREZO, M. A.; PONS-SALVADOR, G.; TRENADO, R. M. Mother-infant interaction and children's socio-emotional development with high- and low-risk mothers. **Infant Behavior and Development**, Norwood, v. 31, n. 4, p. 578-89, Dec. 2008.

CHERMONT, A. G. et al. Skin-to-skin contact and/or oral 25% dextrose for procedural pain relief for term newborn infants. **Pediatrics**, Springfield, v. 124, n. 6, p. E1101-E1107, 2009.

CHIMELLO, J. T. et al. Pain reactivity and recovery in preterm neonates: latency, magnitude, and duration of behavioral responses. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 85, n. 5, p. 313-8, May 2009.

CHORNEY, J. M. et al. Time-window sequential analysis: an introduction for pediatric psychologists. **Journal of Pediatric Psychology**, Washington, DC, v. 35, n. 10, p. 1061-70, Nov. 2010.

CIGNACCO, E. et al. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. **European Journal of Pain**, London, v. 11, n. 2, p. 139-52, Feb. 2007.

CLOW, A. et al. The awakening cortisol response: methodological issues and significance. **Stress**, Amsterdam, v. 7, n. 1, p. 29-37, Mar. 2004.

CODIPIETRO, L. et al. Analgesic techniques in minor painful procedures in neonatal units: a survey in Northern Italy. **Pain Practice**, Malden, 2010. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1111/j.1533-2500.2010.00406.x>. Acesso em: 07 Out 2010.

CONG, X. et al. Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 85, n. 9, p. 561-7, Sep. 2009.

CONRADT, E.; ABLOW, J. Infant physiological response to the still-face paradigm: contributions of maternal sensitivity and infants' early regulatory behavior. **Infant Behavior & Development**, Nowood, v. 33, n. 3, p. 251-65, Jun. 2010.

CORREIA, L. L.; LINHARES, M. B. Maternal anxiety in the pre- and postnatal period: a literature review. **Revista Latina Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 4, p. 677-83, Jul.-Aug. 2007.

CRAIG, K. D.; LILLEY, C. M.; GILBERT, C. A. Social barriers to optimal pain management in infants and children. **The Clinical Journal of Pain**, New York, v. 12, n. 3, p. 232-42, Sep. 1996.

CRAIG, K. D. et al. Pain in the preterm neonate: behavioural and physiological indices. **Pain**, Amsterdam, v. 52, n. 3, p. 287-99, Mar. 1993.

CREAMER, M.; FORAN, J.; BELL, R. The Beck Anxiety Inventory in a non-clinical sample. **Behaviour Research and Therapy**, Oxford, v. 33, n. 4, p. 477-85, 1995.

CUNHA, J. **Manual da versão em português das Escalas Beck.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001. p. 11-3.

DAHL, R. E. et al. 24-hour cortisol measures in adolescents with major depression: a controlled study. **Biological Psychiatry**, New York, v. 30, n. 1, p. 25-36, Jul. 1991.

DALLMAN, M. F. Stress by any other name .....? **Hormones and Behavior**, New York, v. 43, n. 1, p. 18-20; discussion 28-30, Jan. 2003.

DAVIS, E. P.; SANDMAN, C. A. The timing of prenatal exposure to maternal cortisol and psychosocial stress is associated with human infant cognitive development. **Child Development**, Malden, v. 81, n. 1, p. 131-48, Jan.-Feb. 2010.

DAVIS, E. P. et al. Corticotropin-releasing hormone during pregnancy is associated with infant temperament. **Developmental Neuroscience**, Basel, v. 27, n. 5, p. 299-305, 2005.

_____. Prenatal exposure to maternal depression and cortisol influences infant temperament. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, New York, v. 46, n. 6, p. 737-46, Jun. 2007.

_____. Prenatal maternal stress programs infant stress regulation. **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines**, London, Sep. 2010. In press.

DAY, T. A. Defining stress as a prelude to mapping its neurocircuitry: no help from allostasis. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, Oxford, v. 29, n. 8, p. 1195-200, 2005.

DE ALENCAR, A. E. et al. Effect of kangaroo mother care on postpartum depression. **Journal of Tropical Pediatrics**, London, v. 55, n. 1, p. 36-8, Feb. 2009.

DE MACEDO, E. C. et al. The mood variation in mothers of preterm infants in Kangaroo mother care and conventional incubator care. **Journal of Tropical Pediatrics**, London, v. 53, n. 5, p. 344-6, Oct. 2007.

DE WEERTH, C.; BUITELAAR, J. K. Physiological stress reactivity in human pregnancy--a review. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, Oxford, v. 29, n. 2, p. 295-312, Apr. 2005a.

_____.Cortisol awakening response in pregnant women. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 30, n. 9, p. 902-7, Oct. 2005b.

DEL-BEN, C. M.; RODRIGUES, C. R.; ZUARDI, A. W. Reliability of the Portuguese version of the structured clinical interview for DSM-III-R (SCID) in a Brazilian sample of psychiatric outpatients. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 29, n. 12, p. 1675-82, Dec. 1996.

DIN, L.; PILLAI RIDDELL, R.; GORDNER, S. Brief report: maternal emotional availability and infant pain-related distress. **Journal of Pediatric Psychology**, Washington, v. 34, n. 7, p. 722-6, Aug. 2009.

DOERING, L. V.; MOSER, D. K.; DRACUP, K. Correlates of anxiety, hostility, depression, and psychosocial adjustment in parents of NICU infants. **Neonatal Network**, San Francisco, v. 19, n. 5, p. 15-23, Aug. 2000.

EHLERT, U. et al. Postpartum blues: salivary cortisol and psychological factors. **Journal of Psychosomatic Research**, London, v. 34, n. 3, p. 319-25, 1990.

FELDMAN, L. A. Distinguishing depression and anxiety in self-report: evidence from confirmatory factor analysis on nonclinical and clinical samples. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Washington, DC, v. 61, n. 4, p. 631-8, Aug. 1993.

FELDMAN, R. The development of regulatory functions from birth to 5 years: insights from premature infants. **Child Development**, Malden, v. 80, n. 2, p. 544-61, Mar.-Apr. 2009.

FELDMAN, R.; EIDELMAN, A. I. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. **Developmental Medicine and Child Neurology**, London, v. 45, n. 4, p. 274-81, Apr. 2003.

FELDMAN, R. et al. Maternal depression and anxiety across the postpartum year and infant social engagement, fear regulation, and stress reactivity. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, New York, v. 48, n. 9, p. 919-27, Sep. 2009.

FERBER, S. G.; MAKHOUL, I. R. The effect of skin-to-skin contact (kangaroo care) shortly after birth on the neurobehavioral responses of the term newborn: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, Springfield, v. 113, n. 4, p. 858-65, Apr. 2004.

FIELD, T. The effects of mother's physical and emotional unavailability on emotion regulation. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, Chicago, v. 59, n. 2-3, p. 208-27, 1994.

FIELD, T. et al. Pregnancy anxiety and comorbid depression and anger: effects on the fetus and neonate. **Depression and Anxiety**, New York, v. 17, n. 3, p. 140-51, 2003.

FINLEY, G. A. et al. Why children's pain matter? **Pain Clinical Updates**, Seatle, v. XIII, n. 4, p. 1-6, Sept 2005.

FLETCHER, M. A. Avaliação física e classificação. In: AVERY, G. B. et al. (Eds.). **Neonatologia**: fisiologia e tratamento do recém-nascido. 4. ed. Belo Horizonte: Medsi, 1999. cap. 10, p. 269-89.

FORCADA-GUEX, M. et al. Early dyadic patterns of mother-infant interactions and outcomes of prematurity at 18 months. **Pediatrics,** Springfield, v. 118, n. 1, p. e107-14, Jul. 2006.

FRAGA, D. A. D. et al. Desenvolvimento de bebês prematuros relacionado a variáveis neonatais e maternas. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, p. 335-44, 2008.

FRANCK, L. S. et al. Parental concern and distress about infant pain. **Archives of Disease in Childhood. Fetal Neonatal Edition**, London, v. 89, n. 1, p. F71-5, Jan. 2004.

FREIRE, N. B. D.; GARCIA, J. B. S.; LAMY, Z. C. Evaluation of analgesic effect of skin-to-skin contact compared to oral glucose in preterm neonates. **Pain**, Amsterdam, v. 139, n. 1, p. 28-33, 2008.

FRIZZO, G. B.; PICCININI, C. A. Depressão Materna e a Interação Triádica Pai-Mãe-Bebê. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 351-360, 2007.

FURLAN, C. E.; SCOCHI, C. G.; FURTADO, M. C. Percepção dos pais sobre a vivência no método mãe-canguru. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, p. 444-52, Jul.-Aug. 2003.

GAIVA, M. A.; SCOCHI, C. G. A participação da família no cuidado ao prematuro em UTI Neonatal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 58, n. 4, p. 444-8, jul.-ago. 2005.

GALE, G. et al. Parents' perceptions of their infant's pain experience in the NICU. **International Journal of Nursuing Studies**, Oxford, v. 41, n. 1, p. 51-8, Jan. 2004.

GALLAGHER, P. et al. Assessing cortisol and dehydroepiandrosterone (DHEA) in saliva: effects of collection method. **Journal of Psychopharmacology**, Oxford, v. 20, n. 5, p. 643-9, Sep. 2006.

GASPARDO, C. M. et al. Pain and tactile stimuli during arterial puncture in preterm neonates. **Pain**, Amsterdam, v. 140, n. 1, p. 58-64, Nov. 2008a.

_____. Is pain relief equally efficacious and free of side effects with repeated doses of oral sucrose in preterm neonates? **Pain**, Amsterdam, v. 137, n. 1, p. 16-25, Jul. 2008b.

GAVIN, N. I. et al. Perinatal depression: a systematic review of prevalence and incidence. **Obstetrics and Gynecology**, Hagerstown, v. 106, n. 5 Pt 1, p. 1071-83, Nov. 2005.

GIBBINS, S.; STEVENS, B. State of the art: Pain assessment and management in high-risk infants. **Newborn & Infant Nursing Reviews**, Philadelphia, v. 1, n. 2, p. 85-96, 2001.

GIBBINS, S. et al. Comparison of pain responses in infants of different gestational ages. **Neonatology**, Basel, v. 93, n. 1, p. 10-8, 2008.

GONZALEZ, A. et al. The relation between early life adversity, cortisol awakening response and diurnal salivary cortisol levels in postpartum women. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 1, p. 76-86, Jan. 2009.

GOUBERT, L. et al. Facing others in pain: the effects of empathy. **Pain**, Amsterdam, v. 118, n. 3, p. 285-8, Dec. 2005.

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. 418-24, Dec. 2001.

GOUBET, N. et al. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. **Developmental Psychobiology**, New York, v. 42, n. 2, p. 171-80, Mar. 2003.

GRAEFF, F. G. Bases biológicas do transtorno de estresse pós-traumático. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 25, p. 21-4, 2003.

_____. Anxiety, panic and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 29, p. S3-6, May 2007. Supplement 1.

GRANT, K. A. et al. Maternal prenatal anxiety, postnatal caregiving and infants' cortisol responses to the still-face procedure. **Developmental Psychobiology**, New York, v. 51, n. 8, p. 625-37, Dec. 2009.

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, 2000.

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

_____. **Neonatal Facial Coding System Revised**: training manual. Vancouver: Early Human Experience Unit, 2010. 18 p.

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, Sep. 1990.

GRUNAU, R. E. et al. Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. **Pain**, Amsterdam, v. 76, n. 3, p. 277-86, Jun 1998.

_____. 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. 105-12, Jan. 2001a.

_____. **Neonatal Facing Coding System**: trainning manual. Vancouver: Early Human Experience Unit, 2001b. 22 p.

_____. Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioral reactivity in preterm infants in the NICU. **Pain**, Amsterdam, v. 113, n. 3, p. 293-300, Feb. 2005.

GUINSBURG, R. et al. Differences in pain expression between male and female newborn infants. **Pain,** Amsterdam, v. 85, n. 1-2, p. 127-33, Mar. 2000.

_____. Reliability of two behavioral tools to assess pain in preterm neonates. **Sao Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 121, n. 2, p. 72-6, Mar. 2003.

GUNNAR, M.; QUEVEDO, K. The neurobiology of stress and development. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 58, p. 145-73, 2007.

GUYTON, A. C. Hormônios do córtex supra-renal, insulina e glucagon. In: _____. **Fisiologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. v. 6, cap. 35, p. 473-83.

HANDLIN, L. et al. Effects of sucking and skin-to-skin contact on maternal ACTH and cortisol levels during the second day postpartum-influence of epidural analgesia and oxytocin in the perinatal period. **Breastfeeding Medicine: the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine**, New Rochelle, v. 4, n. 4, p. 207-20, Dec. 2009.

HARRIS, B. et al. Maternity blues and major endocrine changes: Cardiff puerperal mood and hormone study II. **British Medical Journal**, London, v. 308, n. 6934, p. 949-53, Apr. 1994.

HARRISON, D. et al. Salivary cortisol measurements in sick infants: a feasible and objective method of measuring stress? **Journal of Neonatal Nursing**, Hertfordshire, v. 11, n. 1, p. 10-17, 2005.

_____. Efficacy of sweet solutions for analgesia in infants between 1 and 12 months of age: a systematic review. **Archives of Disease and Childhood**, London, v. 95, n. 6, p. 406-13, Jun. 2010a.

_____. Analgesic effects of sweet-tasting solutions for infants: current state of equipoise. **Pediatrics**, Springfield, Oct 11 2010b. In press.

HERRINGTON, C. J.; OLOMU, I. N.; GELLER, S. M. Salivary cortisol as indicators of pain in preterm infants: a pilot study. **Clinical Nursing Research**, Newbury Park, v. 13, n. 1, p. 53-68, Feb. 2004.

HISCOCK, H.; WAKE, M. Infant sleep problems and postnatal depression: a community-based study. **Pediatrics**, Springfield, v. 107, n. 6, p. 1317-22, Jun. 2001.

HOFER, M. A. Early relationships as regulators of infant physiology and behavior. **Acta Paediatrica Supplementum**, Oslo, v. 397, p. 9-18, Jun. 1994a.

_____. Hidden regulators in attachment, separation, and loss. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, Chicago, v. 59, n. 2-3, p. 192-207, 1994b.

HOLSTI, L. et al. 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, n. 1, p. 65-72, Jul. 2004.

_____. Prior pain induces heightened motor responses during clustered care in preterm infants in the NICU. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 81, n. 3, p. 293-302, Mar. 2005.

HUBER, T. J. et al. The cortisol awakening response is blunted in psychotherapy inpatients suffering from depression. **Psychoneuroendocrinology,** Oxford, v. 31, n. 7, p. 900-4, Aug. 2006.

HUIZINK, A. C. et al. Stress during pregnancy is associated with developmental outcome in infancy. **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines**, London, v. 44, n. 6, p. 810-8, Sep. 2003.

HUMMEL, P.; VAN DIJK, M. Pain assessment: current status and challenges. **Seminars in Fetal Neonatal Medicine**, Amsterdam, v. 11, n. 4, p. 237-45, Aug. 2006.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP). **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: 28 de Outubro.

JAHROMI, L. B.; PUTNAM, S. P.; STIFTER, C. A. Maternal regulation of infant reactivity from 2 to 6 months. **Developmental Psychology**, Richmond, v. 40, n. 4, p. 477-87, Jul. 2004.

JAIN, A.; NANDAKUMAR, K.; ROSS, A. Score normalization in multimodal biometric systems. **Pattern Recognition**, New York, v. 38, n. 12, p. 2270-85, 2005.

JANSEN, J. et al. Does maternal care-giving behavior modulate the cortisol response to an acute stressor in 5-week-old human infants? **Stress**, Amsterdam, v. 13, n. 6, p. 491-7, Nov. 2010.

JOHNSON, A. N. The maternal experience of kangaroo holding. **Journal of Obstetric, Gynecology, and Neonatal Nursing**, Philadelphia, v. 36, n. 6, p. 568-73, Nov.-Dec. 2007.

JOHNSTON, C. C. et al. Developmental changes in pain expression in premature, full-term, two- and four-month-old infants. **Pain,** Amsterdam, v. 52, n. 2, p. 201-8, Feb. 1993.

_____. Differential response to pain by very premature neonates. **Pain**, Amsterdam, v. 61, n. 3, p. 471-9, Jun. 1995.

_____. Developmental changes in response to heelstick in preterm infants: a prospective cohort study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, London, v. 38, n. 5, p. 438-45, May 1996.

_____. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 157, n. 11, p. 1084-8, 2003.

_____. Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. **BMC Pediatrics**, London, v. 8, p. 13, 2008.

_____. Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial. **Journal of Perinatology**, Baltimore, v. 29, n. 1, p. 51-56, 2009.

KAMMERER, M.; TAYLOR, A.; GLOVER, V. The HPA axis and perinatal depression: a hypothesis. **Archives of Women's Mental Health**, Wien, v. 9, n. 4, p. 187-96, Jul. 2006.

KAPLAN, L. A.; EVANS, L.; MONK, C. Effects of mothers' prenatal psychiatric status and postnatal caregiving on infant biobehavioral regulation: can prenatal programming be modified? **Early Human Development**, Amsterdam, v. 84, n. 4, p. 249-56, Apr. 2008.

KEENAN, K.; GRACE, D.; GUNTHORPE, D. Examining stress reactivity in neonates: relations between cortisol and behavior. **Child Development**, Malden, v. 74, n. 6, p. 1930-42, Nov.-Dec. 2003.

KEMPPINEN, K. et al. Recurrent and transient depressive symptoms around delivery and maternal sensitivity. **Nordic Journal of Psychiatry**, Oslo, v. 60, n. 3, p. 191-9, 2006.

KENNELL, J. The humane neonatal care initiative. **Acta Paediatrica**, Stockholm, v. 88, n. 4, p. 367-70, 1999.

KERSTING, A. et al. Maternal posttraumatic stress response after the birth of a very low-birth-weight infant. **Journal of Psychosomatic Research**, London, v. 57, n. 5, p. 473-6, Nov. 2004.

KIDD, S. et al. A re-investigation of saliva collection procedures that highlights the risk of potential positive interference in cortisol immunoassay. **Steroids**, San Francisco, v. 74, n. 8, p. 666-8, Aug. 2009.

KIVLIGHAN, K. T. et al. Diurnal rhythm of cortisol during late pregnancy: associations with maternal psychological well-being and fetal growth. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 33, n. 9, p. 1225-35, Oct. 2008.

KOPP, C. B. Antecedents of self-regulation: a developmental perspective. **Developmental Psychology**, Richmond, v. 18, n. 2, p. 199-214, 1982.

KORJA, R. et al. Maternal depression is associated with mother-infant interaction in preterm infants. **Acta Paediatrica**, Stockholm, v. 97, n. 6, p. 724-30, Jun. 2008.

KRETCHMAR, M. D.; JACOBVITZ, D. B. Observing mother-child relationships across generations: boundary patterns, attachment, and the transmission of caregiving. **Family Process**, Baltimore, v. 41, n. 3, p. 351-74, Fall 2002.

LEE, D. et al. Screening for postnatal depression: are specific instruments mandatory? **Journal of Affective Disorders**, Amsterdam, v. 63, n. 1-3, p. 233-8, 2001.

LEITE, A. M. et al. Effects of breastfeeding on pain relief in full-term newborns. **The Clinical Journal of Pain**, New York, v. 25, n. 9, p. 827-32, Nov.-Dec. 2009.

LEUNG, E. et al. Perceived maternal stress during pregnancy and its relation to infant stress reactivity at 2 days and 10 months of postnatal life. **Clinical Pediatrics**, Philadelphia, v. 49, n. 2, p. 158-65, Mar. 2010.

LEWIS, M.; RAMSAY, D. S. Effect of maternal soothing on infant stress response. **Child Development**, Malden, v. 70, n. 1, p. 11-20, Jan.-Feb. 1999.

LIU, Y. Analyzing RM ANOVA related data using SPSS10. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, Mahwah, v. 6, n. 1, p. 43-60, 2002.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem:** métodos, avaliação crítica e utilização. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LONSTEIN, J. S. Regulation of anxiety during the postpartum period. **Frontiers in Neuroendocrinology**, New York, v. 28, n. 2-3, p. 115-41, Aug.-Sep. 2007.

LUCAS-THOMPSON, R. et al. Developmental changes in the responses of preterm infants to a painful stressor. **Infant Behavior and Development**, Norwood, v. 31, n. 4, p. 614-23, Dec. 2008.

LUDINGTON-HOE, S. M.; SWINTH, J. Y. Developmental aspects of kangaroo care. **Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing**, Philadelphia, v. 25, n. 8, p. 691-703, Oct. 1996.

LUDINGTON-HOE, S. M.; HOSSEINI, R.; TOROWICZ, D. L. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) analgesia for preterm infant heel stick. **AACN Clinical Issues**, Philadelphia, v. 16, n. 3, p. 373-87, Jul.-Sep. 2005.

LUND, I. et al. Repeated massage-like stimulation induces long-term effects on nociception: contribution of oxytocinergic mechanisms. **The European Journal Neuroscience**, Oxford, v. 16, n. 2, p. 330-8, Jul. 2002.

MANNE, S. L. et al. Adult-child interaction during invasive medical procedures. **Health Psychology,** Hillsdale, v. 11, n. 4, p. 241-9, 1992.

MARCUS, S. M. Depression during pregnancy: rates, risks and consequences--Motherisk Update 2008. **The Canadian Journal of Clinical Pharmacology**, Oakville, v. 16, n. 1, p. e15-22, Winter 2009.

MASTORAKOS, G.; ILIAS, I. Maternal and fetal hypothalamic-pituitary-adrenal axes during pregnancy and postpartum. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, v. 997, p. 136-49, Nov. 2003.

MCEWEN, B. S. Stressed or stressed out: what is the difference? **Journal of Psychiatry & Neuroscience**, Ottawa, v. 30, n. 5, p. 315-8, Sep. 2005.

MCEWEN, B. S.; WINGFIELD, J. C. The concept of allostasis in biology and biomedicine. **Hormones and Behavior**, New York, v. 43, n. 1, p. 2-15, Jan. 2003.

_____. What is in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. **Hormones and Behavior**, New York, v. 57, p.106-11, 2010.

MEULENBERG, P. M.; HOFMAN, J. A. Differences between concentrations of salivary cortisol and cortisone and of free cortisol and cortisone in plasma during pregnancy and postpartum. **Clinical Chemistry**, Baltimore, v. 36, n. 1, p. 70-5, Jan. 1990.

MONTENEGRO, A. C. P. et al. Evaluation of levels of cortisol in saliva using electro-chemical luminescence in low-risk and high-risk pregnancies. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Pernambuco, v. 10, p. 69-74, 2010.

MOORE, E. R.; ANDERSON, G. C.; BERGMAN, N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 3, p. CD003519, 2007.

MORELIUS, E.; THEODORSSON, E.; NELSON, N. Salivary cortisol and mood and pain profiles during skin-to-skin care for an unselected group of mothers and infants in neonatal intensive care. **Pediatrics**, Springfield, v. 116, n. 5, p. 1105-13, 2005.

MORELIUS, E. et al. Is a nappy change stressful to neonates? **Early Human Development**, Amsterdam, v. 82, n. 10, p. 669-76, Oct. 2006.

MORISON, S. J. et al. Relations between behavioral and cardiac autonomic reactivity to acute pain in preterm neonates. **The Clinical Journal of Pain**, New York, v. 17, n. 4, p. 350-8, Dec. 2001.

MOSCARDINO, U.; AXIA, G.; ALTOE, G. The role of maternal depressed mood and behavioural soothing on infant response to routine vaccination. **Acta Paediatrica**, Stockholm, v. 95, n. 12, p. 1680-4, Dec. 2006.

MOTTA, M.; LUCION, A.; MANFRO, G. Efeitos da depressão materna no desenvolvimento neurobiológico e psicológico da criança. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 165-76, 2005.

NELSON, N.; ARBRING, K.; THEODORSSON, E. Neonatal salivary cortisol in response to heelstick: method modifications enable analysis of low concentrations and small sample volumes. **Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation**, Oslo, v. 61, n. 4, p. 287-91, Jul. 2001.

NEU, M.; LAUDENSLAGER, M. L.; ROBINSON, J. Coregulation in salivary cortisol during maternal holding of premature infants. **Biological Research for Nursing**, Thousand Oaks, v. 10, n. 3, p. 226-40, Jan. 2009.

NICOL-HARPER, R.; HARVEY, A. G.; STEIN, A. Interactions between mothers and infants: impact of maternal anxiety. **Infant Behavior & Development**, Norwood, v. 30, n. 1, p. 161-7, Feb. 2007.

OBERLANDER, T. F. et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis function in 3-month old infants with prenatal selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) antidepressant exposure. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 84, n. 10, p. 689-97, Oct. 2008.

OLIVER, J.; SIMMONS, M. Depression as measured by the DSM-III and the Beck Depression Inventory in an unselected adult population. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, Washington, DC, v. 52, n. 5, p. 892-8, 1984.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2008. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/webhelp/cid10.htm>. Acesso em: 14 nov. 2010.

PADOVANI, F. H. et al. Avaliação de sintomas de ansiedade e depressão em mães de neonatos pré-termo durante e após hospitalização em UTI-Neonatal. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 251-4, Dec. 2004.

PALLANT, J. Statistical techniques to compare groups. In: (Ed.). **SPSS Survival Manual**. Maidenhead: Open University Press, 2007. v.1, cap. 5, p. 201-314.

PARK, E. R. et al. The association of depressive, anxiety, and stress symptoms and postpartum relapse to smoking: a longitudinal study. **Nicotine and Tobacco Research,** Abingdon, v. 11, n. 6, p. 707-14, Jun. 2009.

PARRY, B. L. et al. Hormonal basis of mood and postpartum disorders. **Current Women's Health Report**, Philadelphia, v. 3, n. 3, p. 230-5, Jun. 2003.

PEARLSTEIN, T. et al. Postpartum depression. **American Journal of Obstetrics Gynecology**, St. Louis, v. 200, n. 4, p. 357-64, Apr. 2009.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia. Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002.

PETERS, J. W. et al. Neonatal Facial Coding System for assessing postoperative pain in infants: item reduction is valid and feasible. **The Clinical Journal of Pain**, New York, v. 19, n. 6, p. 353-63, Nov.-Dec. 2003.

PETRAGLIA, F. et al. Lack of effect of psychosocial stress on maternal corticotropin-releasing factor and catecholamine levels at 28 weeks' gestation. **Journal of Society for Gynecologic Investigation**, New York, v. 8, n. 2, p. 83-8, Mar.-Apr. 2001.

PHILLIPS, J. et al. Validation of the subscales of the Edinburgh Postnatal Depression Scale in a sample of women with unsettled infants. **Journal of Affect Disorders**, Amsterdam, v. 118, n. 1-3, p. 101-12, Nov. 2009.

PIIRA, T. et al. Factors associated with infant pain response following an immunization injection. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 83, n. 5, p. 319-26, May 2007.

PILLAI RIDDELL, R.; RACINE, N. Assessing pain in infancy: the caregiver context. **Pain Research & Management: the Journal of the Canadian Pain Society**, Oakville, v. 14, n. 1, p. 27-32, Jan.-Feb. 2009.

PINELLI, J. Effects of family coping and resources on family adjustment and parental stress in the acute phase of the NICU experience. **Neonatal Network**, San Francisco, v. 19, n. 6, p. 27-37, Sep. 2000.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** métodos, avaliação e utilização. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

PRECHTL, H. The behavioural states of the newborn infant (a review). **Brain Research**, Amsterdam, v. 76, n. 2, p. 185-212, 1974.

PRESTES, A. C. et al. Freqüência do emprego de analgésicos em unidades de terapia intensiva neonatal universitárias. **Journal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 5, p. 405-10, set.-out. 2005.

RAMSAY, D. S.; LEWIS, M. Developmental change in infant cortisol and behavioral response to inoculation. **Child Development**, Malden, v. 65, n. 5, p. 1491-502, Oct. 1994.

RAMSAY, D.; LEWIS, M. Reactivity and regulation in cortisol and behavioral responses to stress. **Child Development**, Malden, v. 74, n. 2, p. 456-64, Mar.-Apr. 2003.

RANGER, M.; JOHNSTON, C. C.; ANAND, K. J. Current controversies regarding pain assessment in neonates. **Seminars of Perinatology**, New York, v. 31, n. 5, p. 283-8, Oct. 2007.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal. Companhia de Desenvolvimento Econômico. **Dados estatísticos:** Relação de nascidos-vivos por Duração da Gestação segundo Estabelecimento 2009. Disponível em: <http://www.coderp.com.br/cgi-bin/tabnet?tabnet26/sinasc/nasc2000.def>. Acesso em: 14 nov. 2010.

RIDDELL, R. R. et al. Predicting maternal and behavioral measures of infant pain: the relative contribution of maternal factors. **Pain**, Amsterdam, v. 133, n. 1-3, p. 138-49, Dec. 2007.

ROBERTSON, A.; COOPER-PEEL, C.; VOS, P. Peak noise distribution in the neonatal intensive care nursery. **Journal of Perinatology**, Baltimore, v. 18, n. 5, p. 361-4, Sep.-Oct. 1998.

RODARTE, M. D. O. **Exposição e reatividade do prematuro ao ruído intenso durante o cuidado em incubadora**. 2007. 204 f. Tese (Doutorado Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

SALES, C. A. et al. Concepções das mães sobre os filhos prematuros em UTI. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 59, p. 20-4, 2006.

SANTIAGO, L. B.; JORGE, S. M.; MOREIRA, A. C. Longitudinal evaluation of the development of salivary cortisol circadian rhythm in infancy. **Clinical Endocrinology**, Oxford, v. 44, n. 2, p. 157-61, Feb. 1996.

SANTOS, M. C. L. et al. Sentimentos de pais diante do nascimento de um recém-nascidoprematuro. **Revista de Enfermagem UFPE On Line – REUOL**, Recife, v.1, n. 2, p. 111-20 2007. Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/374 >.

SCHAFFER, L. et al. Antenatal betamethasone administration alters stress physiology in healthy neonates. **Obstetrics and Gynecology**, Hagerstown, v. 113, n. 5, p. 1082-8, May 2009.

SCHARNHOLZ, B. et al. Does night-time cortisol excretion normalize in the long-term course of depression? **Pharmacopsychiatry**, Stuttgart, v. 43, n. 5, p. 161-5, Jul. 2010.

SCHORE, A. N. Back to basics: attachment, affect regulation, and the developing right brain: linking developmental neuroscience to pediatrics. **Pediatrics in Review**, Evanston, v. 26, n. 6, p. 204-17, Jun. 2005.

SCOCHI, C. G. et al. A dor na unidade neonatal sob a perspectiva dos profissionais de enfermagem de um hospital de Ribeirão Preto-SP, Ribeirão Preto, SP, Brazil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 59, n. 2, p. 188-94, mar.-abr. 2006.

SERPA, A. B. et al. Multidimensional pain assessment of preterm newborns at the 1st, 3rd and 7th days of life. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 125, n. 1, p. 29-33, Jan. 2007.

SHAH, P. S.; ALIWALAS, L. I.; SHAH, V. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 3, p. CD004950, 2006.

SHAH, V.; OHLSSON, A. Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 4, p. CD001452, 2007.

SHIN, H.; PARK, Y. J.; KIM, M. J. Predictors of maternal sensitivity during the early postpartum period. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 55, n. 4, p. 425-34, Aug. 2006.

SHIN, H. et al. Maternal sensitivity: a concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 64, n. 3, p. 304-14, Nov. 2008.

SIMONS, S. H. et al. Do we still hurt newborn babies? A prospective study of procedural pain and analgesia in neonates. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 157, n. 11, p. 1058-64, Nov. 2003.

SIT, D. K.; WISNER, K. L. Identification of postpartum depression. **Clinical Obstetrics and Gynecology**, Hagerstown, v. 52, n. 3, p. 456-68, Sep. 2009.

SLATER, R. et al. Latency to facial expression change following noxious stimulation in infants is dependent on postmenstrual age. **Pain**, Amsterdam, v. 146, n. 1-2, p. 177-82, Nov. 2009.

_____. Oral sucrose as an analgesic drug for procedural pain in newborn infants: a randomised controlled trial. **Lancet**, London, v. 376, n. 9748, p. 1225-32, Oct. 2010.

SMEETS, T. Autonomic and hypothalamic-pituitary-adrenal stress resilience: Impact of cardiac vagal tone. **Biological Psychology**, Amsterdam, v. 84, n. 2, p. 290-5, May 2010.

SMITH, K. M. Sleep and kangaroo care: clinical practice in the newborn intensive care unit: where the baby sleeps. The **Journal of Perinatal and Neonatal Nursing**, Frederick, v. 21, n. 2, p. 151-7, Apr.-Jun. 2007.

STEVENS, B. J.; ANAND, K.; MCGRATH, P. J. An overview of pain in neonates and infants. In: STEVENS, B. J. et al (Eds.). **Pain in neonates and infants**. 4th Philadelphia: Elsevier, 2007. cap. 1, p. 1-9.

STEVENS, B.; YAMADA, J.; OHLSSON, A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 1, p. CD001069, 2010.

STEVENS, B. et al. Premature infant pain profile: development and initial validation. **The Clinical Journal of Pain**, New York, v. 12, n. 1, p. 13-22, Mar. 1996.

_____. et al. Determining the structure of acute pain responses in vulnerable neonates. **The Canadian Journal of Nursing Research**, Montreal, v. 39, n. 2, p. 32-47, Jun. 2007.

STINSON, J. N.; MCGRATH, P. No pain - all gain: advocating for improved paediatric pain management. **Paediatrics & Child Health**, Oakville, v. 12, n. 2, p. 93-4, Feb. 2007.

STREINER, D. L.; NORMAN, E. Reliability. In: _____. **Health measurement scales. A pratical guide to their development and use.** New York: Oxford University Press, 2008. v. 1, p. 431.

SWEET, S. D.; MCGRATH, P. J.; SYMONS, D. The roles of child reactivity and parenting context in infant pain response. **Pain**, Amsterdam, v. 80, n. 3, p. 655-61, Apr. 1999.

SYMINGTON, A.; PINELLI, J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, n. 2, p. CD001814, 2006.

TANNOUS, L. et al. Postnatal depression in Southern Brazil: prevalence and its demographic and socioeconomic determinants. **BMC Psychiatry**, London, v. 8, p. 1, 2008.

TAVARES, L. **Uma declaração universal de direitos para o bebê prematuro**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2009.

TAYLOR, A. et al. Diurnal pattern of cortisol output in postnatal depression. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 8, p. 1184-8, Sep. 2009.

TESSIER, R. et al. Kangaroo mother care and the bonding hypothesis. **Pediatrics**, Springfield, v. 102, n. 2, p. e17, Aug. 1998.

THAYER, J. F.; STERNBERG, E. Beyond heart rate variability: vagal regulation of allostatic systems. **Annals of the New York Academy of Science**, New York, v. 1088, p. 361-72, Nov. 2006.

THAYER, J. F. et al. Alcohol use, urinary cortisol, and heart rate variability in apparently healthy men: Evidence for impaired inhibitory control of the HPA axis in heavy drinkers. **International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology**, Amsterdam, v. 59, n. 3, p. 244-50, Mar. 2006.

TSAO, J. C. et al. A Review of CAM for procedural pain in infancy: Part I. Sucrose and non-nutritive sucking. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM**, Oxford, v. 5, n. 4, p. 371-81, Dec. 2008.

TU, M. T. et al. Maternal stress and behavior modulate relationships between neonatal stress, attention, and basal cortisol at 8 months in preterm infants. **Developmental Psychobiology**, New York, v. 49, n. 2, p. 150-64, Mar. 2007.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Hospital das Clínicas. Laboratório de Screening Neonatal. **Manual de instruções teste do pezinho**. Ribeirão Preto: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2002.

URIZAR, G. G., JR. et al. Impact of stress reduction instructions on stress and cortisol levels during pregnancy. **Biological Psychology**, Amsterdam, v. 67, n. 3, p. 275-82, Nov. 2004.

VANDENBERG, K. A. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: a practice guideline. **Early Human Development**, Amsterdam, v. 83, n. 7, p. 433-42, Jul. 2007.

VANDERLEI, L. C. M. et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José de Rio Preto, v. 24, p. 205-17, 2009.

VASCONCELOS, M. G. L. D.; LEITE, A. M.; SCOCHI, C. G. S. Significados atribuídos à vivência materna como acompanhante do recém-nascido pré-termo e de baixo peso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, p. 47-57, 2006.

VENANCIO, S. I.; DE 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. S173-80, Nov. 2004. Supplemento.

VIEIRA, J. et al. Ensaio do cortisol na saliva como um metodo para a avaliacao da fracao livre serica.; Measurement of saliva cortisol as a method for the evaluation of free serum fraction. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, Botucatu, v. 28, n. 1, p. 8-10, 1984.

VIGOD, S. N. et al. Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. **BJOG,** Oxford, v. 117, n. 5, p. 540-50, Apr. 2010.

VIK, T. et al. Infantile colic, prolonged crying and maternal postnatal depression. **Acta Paediatrica**, Stockholm, v. 98, n. 8, p. 1344-8, Aug. 2009.

VREEBURG, S. A. et al. Major depressive disorder and hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity: results from a large cohort study. **Archives of General Psychiatry**, Chicago, v. 66, n. 6, p. 617-26, Jun. 2009.

WANNMACHER, L. Depressão perinatal: balanço entre uso de antidepressivos e riscos no concepto. **Uso Racional de Medicamentos**, Brasília, DF, v. 4, n. 11, p. 1-6, 2007.

WARNOCK, F.; LANDER, J. Foundations of knowledge about neonatal pain. **Journal of Pain and Symptom Management**, Madison, v. 27, n. 2, p. 170-9, Feb. 2004.

WARNOCK, F.; SANDRIN, D. Comprehensive description of newborn distress behavior in response to acute pain (newborn male circumcision). **Pain**, Amsterdam, v. 107, n. 3, p. 242-55, Feb. 2004.

WARNOCK, F. et al. **Maternal mood, behavior and stress during Maternal Kangaroo Care for neonatal pain relief.** Ottawa: Canadian Institute of Health Research, 2009a. 17 p.

_____. Caregiving behavior and interactions of prenatally depressed mothers (antidepressant-treated and non-antidepressant-treated) during newborn acute pain. **Infant Mental Health Journal**, New York, v. 30, n. 4, p. 384-406, 2009b.

WARNOCK, F. et al. Brief Report: Maternal Kangaroo Care for neonatal pain relief: a systematic narrative review. **Journal of Pediatric Psychology**, Washington, DC, v. 35, n. 9, p. 975-84, Dec. 2010a.

_____.The biobehavioral responses of mothers with and without prenatal depression during newborn pain. In: WORLD CONGRESS OF PAIN, 13., 2010, Montreal. **Abstracts....** Montreal: IASP, 2010b. CD-ROM.

_____. Measuring cortisol and DHEA in fingernails: a pilot study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, Albany, v. 6, p. 1-7, 2010c.

WELLER, A.; FELDMAN, R. Emotion regulation and touch in infants: the role of cholecystokinin and opioids. **Peptides**, Fayetteville, v. 24, n. 5, p. 779-88, May 2003.

WESTRUP, B. et al. Neonatal individualized care in practice: a Swedish experience. **Seminars in Neonatology**, London, v. 7, n. 6, p. 447-57, Dec. 2002.

WETZLER, S.; KATZ, M. M. Problems with the differentiation of anxiety and depression. **Journal of Psychiatric Research**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 1-12, 1989.

WISNER, K. L.; MOSES-KOLKO, E. L.; SIT, D. K. Postpartum depression: a disorder in search of a definition. **Archives of Women's Mental Health**, Wien, v. 13, n. 1, p. 37-40, Feb. 2010.

ZAMBERLAN-AMORIM, N. E. **Impacto de um programa participativo de redução do ruído em unidade neonatal**. 2010. 174 f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Apêndices

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Código_____

Título da pesquisa: A relação entre os fatores maternos e a resposta à dor e ao estresse do prematuro em posição canguru.

Meu nome é Thaíla Corrêa Castral, sou enfermeira e aluna de Doutorado da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e convido você e seu bebê a participarem de uma pesquisa que será realizada com bebês prematuros no momento da coleta do Teste do Pezinho no Hospital das Clínicas. A minha orientadora é a Profa. Dra. Carmen Gracinda Silvan Scochi, enfermeira e professora da mesma escola. O objetivo deste trabalho é investigar a relação entre fatores maternos e a resposta de dor do seu filho(a) prematuro(a) durante a coleta do Teste do Pezinho.

A coleta de dados será feita através de filmagem durante todo o período de coleta do Teste do Pezinho, utilizando-se duas câmeras, uma focada no seu bebê e outra em você para que possamos observar os comportamentos da mãe e do bebê em outro momento, já que as gravações serão passadas para DVD e assistidas em televisor. O batimento cardíaco do seu bebê será monitorizado por um aparelho. Além disso, iremos coletar uma pequena quantidade da sua saliva e do seu bebê para verificarmos o nível de estresse de ambos. Nada disso causará dor em seu bebê.

Sua participação e do seu filho(a) é voluntária e há liberdade para retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem causar qualquer prejuízo no tratamento do seu filho(a) no hospital. Os dados desta pesquisa ficarão de posse da pesquisadora e serão mantidos em sigilo. Na divulgação dos resultados deste trabalho em eventos e revistas científicas, não haverá a identificação dos nomes dos participantes. Nada além do que está sendo explicado será feito e não há riscos e gastos para participar desta pesquisa.

Ao final da pesquisa, se for de seu interesse, você terá livre acesso aos resultados da mesma, podendo discutir junto à pesquisadora.

Caso você sinta necessidade de falar com a pesquisadora durante e/ou após a coleta de dados, você pode ligar para o telefone (16) 3602-3411 (Carmen ou Thaíla) ou ir à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, Av. Bandeirantes 3900, Campus Universitário.

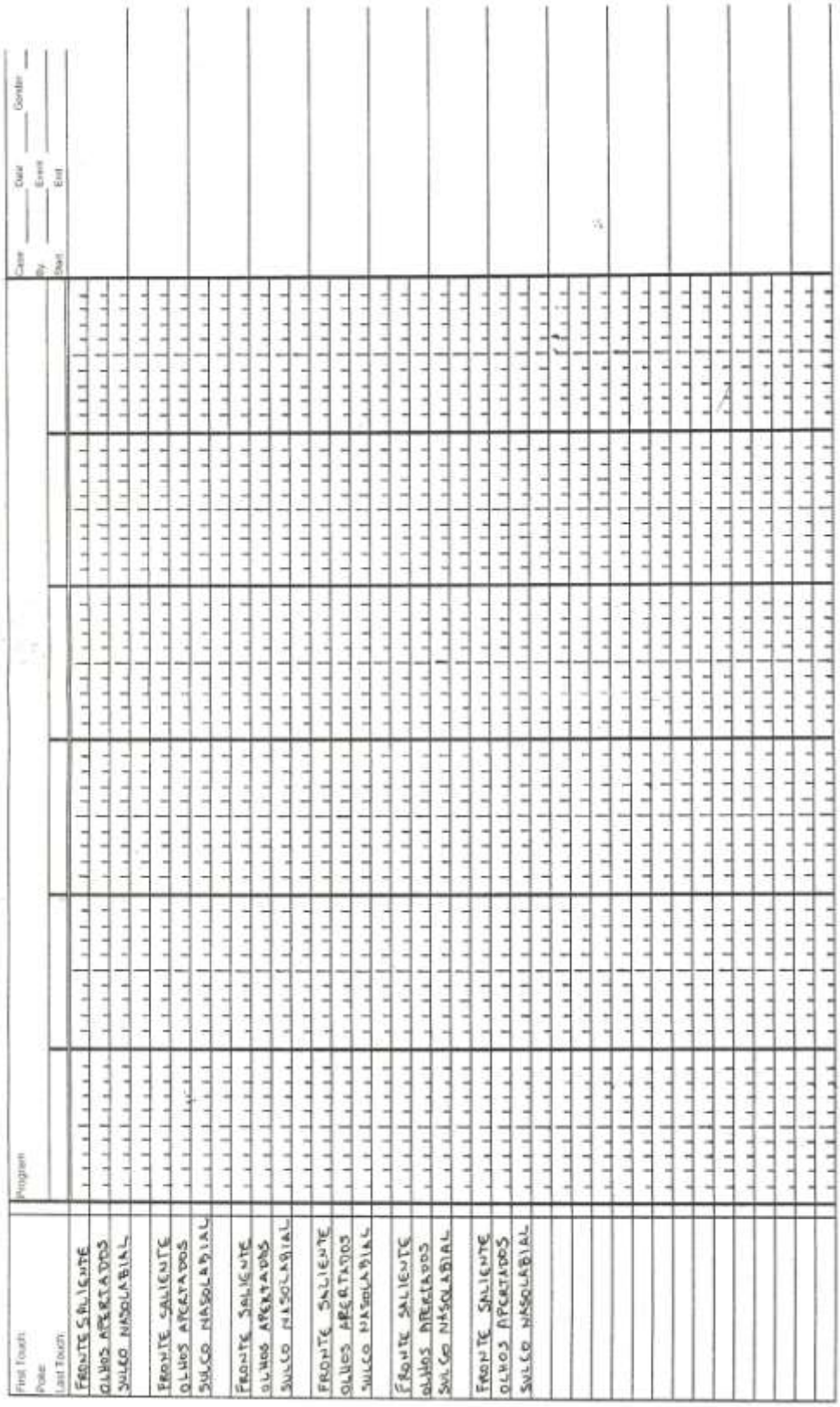
Eu_____, portadora do RG número _____, aceito participar da pesquisa: “A relação da ansiedade materna com a resposta de dor aguda do prematuro durante o teste do pezinho na condição de contato materno pele a pele”, sob a responsabilidade da pesquisadora Thaíla Corrêa Castral, estando ciente de que as informações serão mantidas em segredo, e que tenho a liberdade, em qualquer momento, de retirar o meu consentimento, sem qualquer prejuízo ao tratamento do meu filho(a). Recebi uma cópia deste documento e tive a oportunidade de discutí-lo com a interessada.

_____	_____
Participante da pesquisa	Thaíla Corrêa Castral Enfa. COREn-SP 0126649 Pesquisadora responsável

Ribeirão Preto, ___ de _____ de 200_.

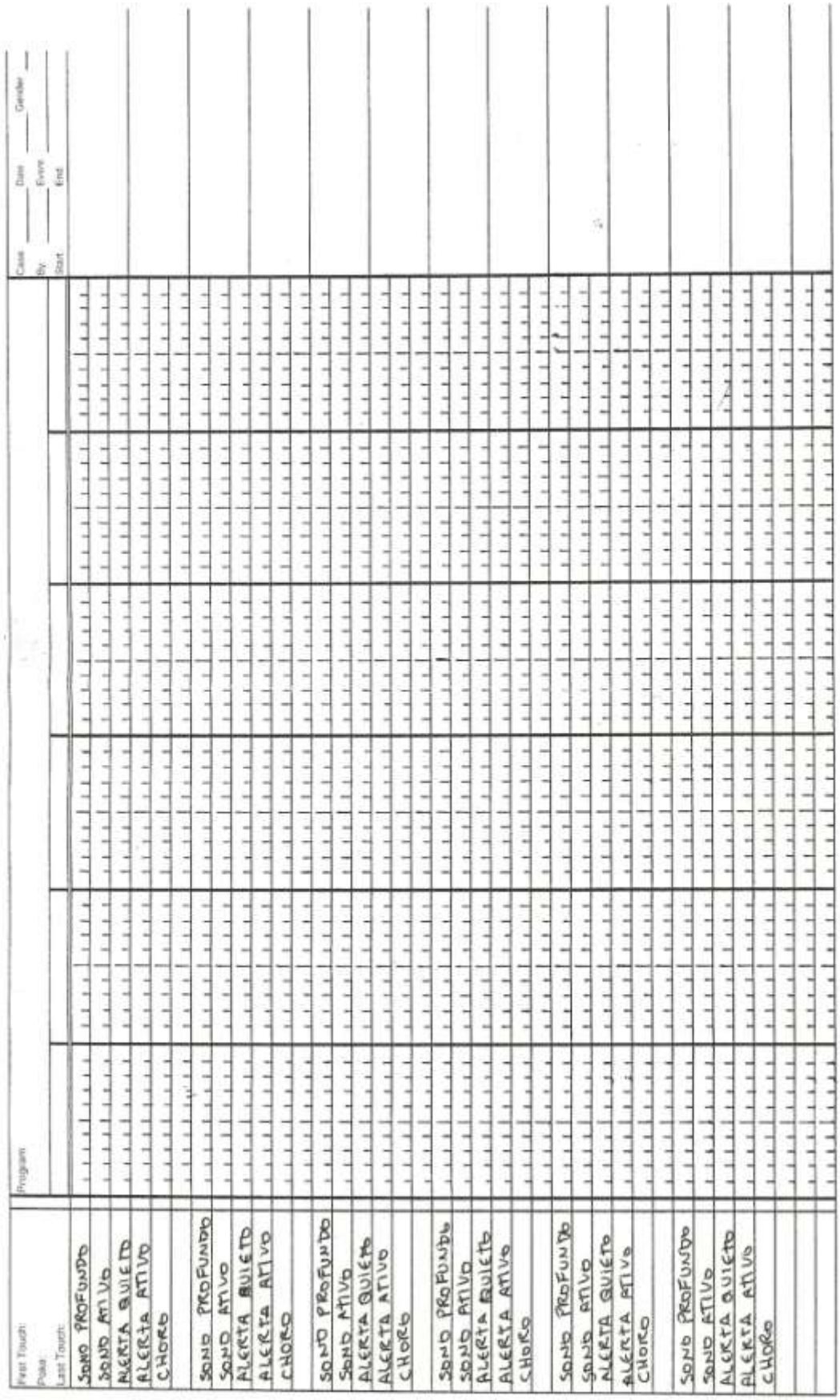
APÊNDICE B

FOLHA PARA CODIFICAÇÃO DA MÍMICA



APÊNDICE C

FOLHA PARA CODIFICAÇÃO DO ESTADO DE SONO E VIGÍLIA



APÊNDICE D

Código RN_____ Data:___/___/____ Pesquisador:_____ Enfermeiro_____

Início: _____h _____min. Término: ____h_____min.

ETAPAS (X) **FB** ( ) A ( ) P ( ) O ( ) C ( ) FR

Tempo	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9º**	**10º**
FC										

Início: _____h _____min. Término: _____h_____min.

ETAPAS ( ) FB (X) **FA** ( ) FP ( ) FO ( ) FC ( ) FR

Tempo	**1º**
FC	

Início: _____h _____min. Término: _____h_____min.

ETAPAS ( ) FB ( ) A (X) **P** ( ) O ( ) C ( ) FR

Tempo	**1º**
FC	

Início: _____h _____min. Término: _____h_____min.

ETAPAS ( ) FB ( ) A (X) P (X) **O** ( ) C ( ) FR

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

Início:____h ___min. Témino:___h____min.

ETAPAS ( ) FB ( ) A ( ) P ( ) O (X) **C** ( ) FR

Tempo	**1º**
FC	

Início:____h ___min. Témino:___h____min.

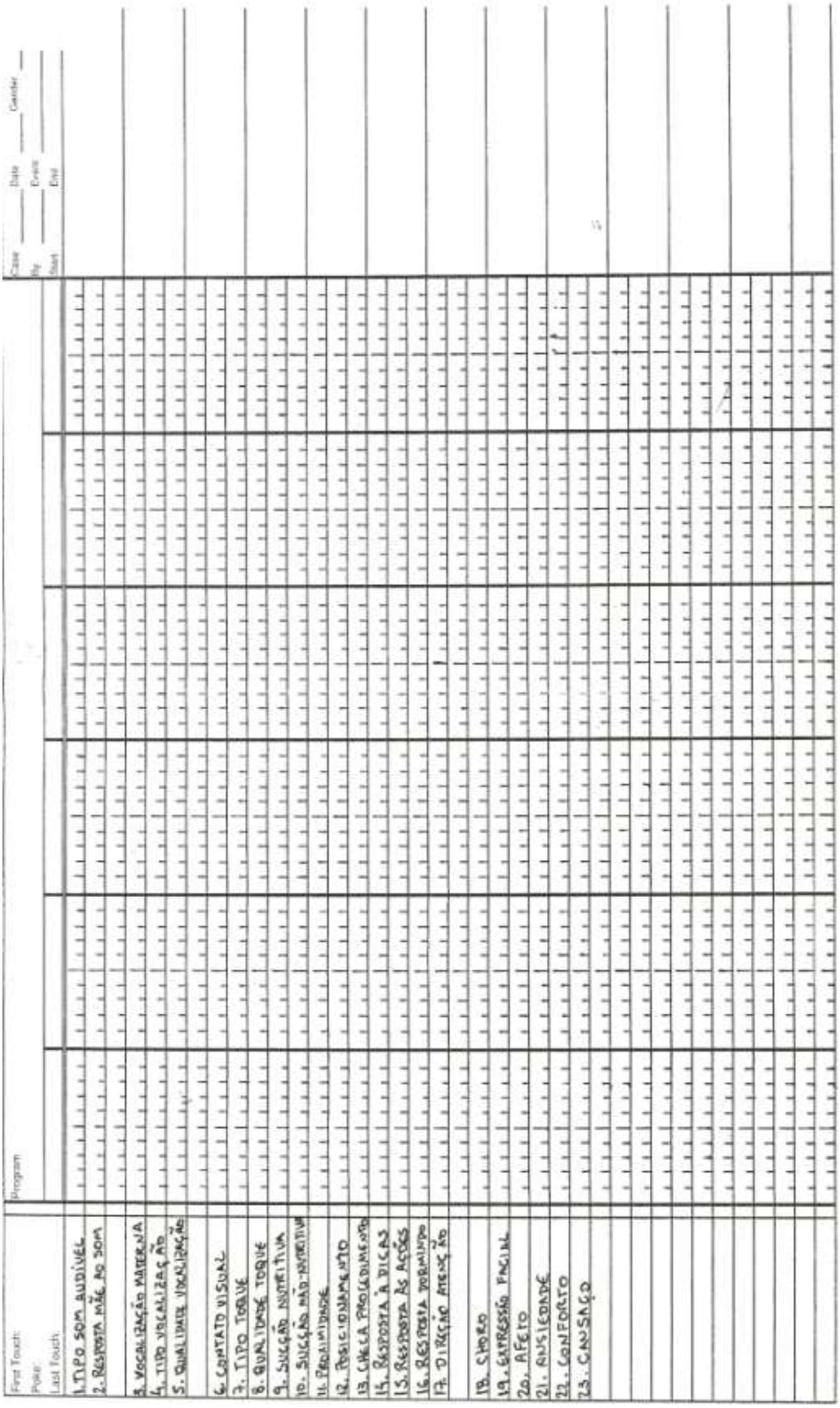
ETAPAS ( ) FB ( ) A ( ) P ( ) O ( ) C (X) **FR**

Tempo	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9º**	**10º**
FC										

FB= fase basal, A=antissepsia, P=punção, O=ordenha, C=compressão e FR=fase recuperação

APÊNDICE E

FOLHA PARA CODIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO MATERNO



First Touch:
Poke:
Last Touch:
Program
Case ____ Date ____ Gender ____
By ____ Event ____
Start ____ End ____

1. TIPO SOM AUDÍVEL
2. RESPOSTA MÃE AO SOM
3. VOCALIZAÇÃO MATERNA
4. TIPO VOCALIZAÇÃO
5. QUALIDADE VOCALIZAÇÃO
6. CONTATO VISUAL
7. TIPO TOQUE
8. QUALIDADE TOQUE
9. SUCÇÃO NUTRITIVA
10. SUCÇÃO NÃO-NUTRITIVA
11. PROXIMIDADE
12. POSICIONAMENTO
13. CHECA PROCEDIMENTO
14. RESPOSTA À DICAS
15. RESPOSTA ÀS AÇÕES
16. RESPOSTA DORMINDO
17. DIREÇÃO ATENÇÃO
18. CHORO
19. EXPRESSÃO FACIAL
20. AFETO
21. ANSIEDADE
22. CONFORTO
23. CANSAÇO

APÊNDICE F

INSTRUÇÕES PARA COLETA DE SALIVA MATERNA

PESQUISA DOR DO BEBÊ E FATORES MATERNOS

Tubo **PRATA**: Coletar saliva antes de dormir (próximo das 23 horas) no dia anterior ao exame do bebê
(NÃO COMER OU BEBER 1 HORA ANTES DA COLETA)

Data: ___/___/__ Hora:_____h___min

Tubo **VERMELHO**: Coletar saliva logo após o acordar no dia do exame do bebê
(EM JEJUM, ANTES DE TOMAR CAFÉ DA MANHÃ)

Data: ___/___/__ Hora:_____h___min

Conservar os tubos em geladeira e levar ao hospital no dia do Teste do Pezinho do seu bebê.

PESQUISA DOR DO BEBÊ E FATORES MATERNOS

Instruções para coleta da saliva

1. Não ingerir alimentos ou qualquer bebida 1 hora antes da coleta.
2. Não escovar os dentes ou usar enxaguatório bucal antes da coleta.
3. Abrir o tubo e colocar o algodão na boca.
4. Mascar como uma bala até umedecer bastante o algodão com saliva.
5. Colocar novamente o algodão no tubo.
6. Anotar o horário e data da coleta no folheto.
7. Manter em geladeira ou local fresco (se não tiver geladeira em casa).
8. Levar os dois tubos para o hospital no dia agendado para a coleta do Teste do Pezinho do seu bebê.

APÊNDICE G

INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS MATERNOS

B. Caracterização da mãe

Código mãe _____ Data:___/___/____ Nome mãe:_____

1. Dados sociodemográficos:
1.1 Idade _____anos 1.2 Local de nascimento: Ribeirão Preto ( ) Outro ( )____
1.3 Escolaridade Básico ( ) Médio ( ) Fundamental ( ) Superior Completo ( ) Incompleto ( ) 1.4 Trabalha Sim ( ) Não ( )
1.5 Profissão _____ 1.6 Religião: _____

2. Dados relacionados à gestação e ao parto:
2.1 DN: ___/__/__ 2.2 Paridade materna G__A__P__ 2.3 Tipo de parto ( )N ( )F ( ) C 2.4 Gemelar: Sim ( ) Não ( )
2.5 Óbito fetal: Sim ( ) Não ( ) Idade ___ dias Ano____ 2.6 Óbito neonatal Sim ( ) Não ( ) Idade ___ dias Ano____
2.7 Parto Prematuro ( ) Sim ( ) Não ( ) 2.8 Fumou durante a gestação Sim ( ) Não ( ) 2.9 Fuma atualmente Sim ( ) Não ( )
2.10 Quanto cigarros/dia ____ 2.11 Teve alguma intercorrência durante a gestação Sim ( ) Não ( ) 2.12 Qual _____

3. Dados relacionados à internação:
3.1 Internada AC Sim ( ) Não ( ) 3.2 Data admissão ___/___/__ 3.3 Tempo _____ 3.4 HD _____

4. Dados relacionados à terapêutica:
4.1 Medicação prescrita: ( ) antibiótico ( ) analgésico ( ) opióide ( ) corticosteróides ( ) outros _____
4.2 Freqüência:_____ 4.3 Última dose:___/___ ____:____h 4.3 Corticoterapia no pré-natal ( ) Sim ( ) Não

5. Dados relacionados ao relacionamento conjugal:
5.1 Estado civil: solteira ( ) casada ( ) amasiada ( ) separada ( ) viúva ( ) outros ____ 5.2 Moram com: parceiro ( ) pais ( ) sozinha ( )

6. Dados relacionados ao apoio emocional:
6.1 Você precisou de apoio emocional desde a internação do seu filho (a)? Sim ( ) Não ( ) 6.2 Se sim, você considera ter recebido este apoio durante a internação do seu filho(a)? Sim ( ) Não ( ) 6.2 Quem ofereceu este apoio? Psicólogo hospital ( ) parceiro ( ) família ( ) amigo ( ) religião ( ) outro_____

APÊNDICE H

INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS NEONATAIS

A1. Caracterização do RN

Código RN_____ Data:___/___/__ Início da coleta:___h___min Término:___h___min nº punções: _____

1. Dados relacionados ao nascimento:
1.1 Registro: _____ 1.2 RN de _____ 1.3 DN___/___/__ 1.4 Sexo F ( ) M ( ) 1.5 Peso_____g
1.6 Apgar: 1'__5'__ 1.7 IG: ___s___d 1.8 Idade pós-natal: ___s___d 1.9 Idade corrigida: ___s___d

2. Dados relacionados à internação:
2.1 Prévia: UTIN ( ) UCIN ( ) AC ( ) CO ( ) 2.1.2 Tempo _____ 2.1.3 HD _____
2.2 Atual: UCIN ( ) AC ( ) 2.2.1 Data admissão ___/___/__ 2.2.3 Tempo _____ 2.2.4 D_____

3. Dados relacionados à terapêutica:
3.1 Medicação prescrita: antibiótico ( ) analgésico ( ) opióide ( ) corticosteróides ( )
3.2 Frequência:___ 3.3 Última dose:___/___ ___:____h

4. Dados relacionados aos procedimentos invasivos:
4.1 Desde o nascimento até 24 antes da coleta: PC ( ) PV ( ) IM ( ) PL ( ) IO ( ) 4.1.2 Houve analgesia? Sim ( ) Não ( )
4.1.3 Qual?_____
4.2 Dentro de 24 horas antes da coleta na UCIN: PC ( ) PV ( ) IM ( ) PL ( ) IO ( ) 4.1.2 Houve analgesia? Sim ( ) Não ( )
4.1.3 Qual?_____

5. Dados relacionados à amamentação:
5.1 Tipo de aleitamento AME ( ) AA ( ) AM ( ) 5.2 Técnica SM ( ) sonda ( ) copo ( )

6. Dados relacionados às experiências com contato pele a pele:
6.1 Experiência prévia: Sim ( ) Não ( ) Frequência: quase nunca ( ) às vezes ( ) frequentemente ( ) quase sempre ( )

Anexos

ANEXO A

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

www.hcrp.fmrp.usp.br

USP - RIBEIRÃO

Ribeirão Preto, 12 de setembro de 2007

Ofício nº 3147/2007
CEP/EGS

Prezada Senhora,

O trabalho intitulado **"A RELAÇÃO DA ANSIEDADE MATERNA COM A RESPOSTA DE DOR AGUDA DO PREMATURO DURANTE O TESTE DO PEZINHO NA CONDIÇÃO DE CONTATO MATERNO PELE A PELE",** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 254ª Reunião Ordinária realizada em 10/09/2007, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido,** de acordo com o Processo HCRP nº 7999/2007.

Lembramos que devem ser encaminhados a este CEP relatórios semestrais e relatório final da pesquisa.

Atenciosamente.

PROF. DR. EDSON GARCIA SOARES
Membro Titular do Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
THAÍLA CORRÊA CASTRAL
PROFª. DRª. CARMEN GRACINDA SILVAN SCOCHI(Orientadora)
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

Comitê de Ética em Pesquisa HC e FMRP-USP- Campus Universitário
FWA-00002733; IRB-00002186
Fone (16) 3602-2228 - E-mail : cep@hcrp.fmrp.usp.br
Monte Alegre 14048-900 Ribeirão Preto SP

ANEXO B

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

www.hcrp.fmrp.usp.br

USP - RIBEIRÃO

Ribeirão Preto, 11 de dezembro de 2008.

Ofício Nº. 4426/2008.
CEP/MGV

PROCESSO HCRP Nº. 7999/2007.

Prezadas Senhoras,

O Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 278ª Reunião Ordinária, realizada em 08/12/2008, analisou e aprovou a inclusão de adendo de envio das imagens e dos dados coletados para a Instituição *"School of Nursing, University of British Columbia"* em vancouver-BC, Canadá, referente à pesquisa: "A RELAÇÃO DA ANSIEDADE MATERNA COM A RESPOSTA DE DOR AGUDA DO PREMATURO DURANTE O TESTE DO PEZINHO NA CONDIÇÃO DE CONTATO MATERNO PELE A PELE". **O CEP aprovou a continuidade da pesquisa.**

Atenciosamente,

DRª. MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimas Senhoras
THAÍLA CORRÊA CASTRAL
PROFª DRª CARMEN GRACINDA SILVAN SCOCHI (ORIENTADORA)
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO-USP

Comitê de Ética em Pesquisa HCRP e FMRP-USP - Campus Universitário
FWA – 0000 2733; IRB – 0000 2186 – Registro CONEP/SISNEP nº. 4
Fone (16) 3602-2228 - E-mail : cep@hcrp.fmrp.usp.br
Monte Alegre 14048-900 Ribeirão Preto SP

ANEXO C

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DO HUMOR E COMPORTAMENTO MATERNO DURANTE A DOR DO SEU BEBÊ

ESTÍMULOS EXTERNOS ANTES, DURANTE E APÓS O EVENTO DE DOR NO BEBÊ

COMPORTAMENTOS OBSERVADOS	DEFINIÇÕES/COMENTÁRIOS
1. Tipo de som audível na sala:	**No caso de mais um som por segundo, escolha o som mais proeminete**
0. Nenhum som	0. Sala está quieta
1. Outras pessoas falando com a mãe (descreva quem)	1. Ex.: membros da equipe de pesquisa, técnico, ou pai, familia ou amigos acompanhando a mãe
2. Outras pessoas falando entre si	2. Se possível, descrever quem esses indivíduos possam ser
3. Outras pessoas rindo	3. Se possível, descrever quem esses indivíduos possam ser
4. Outros bebês chorando	4. Descreva se o choro é alto e como a mãe está respondendo
5. Fechar de portas/armários ou tampa do lixo	5. Auto-explicativo
6. Telefone tocando	6. Auto-explicativo
7. Beep/Alarme de equipamentos	7. Auto-explicativo
8. Outro – descreva qualquer som importante não listado acima	8. Codificador - descrever
9. Indisponível	9. Som não audível
2. Resposta da mãe ao som audível na sala:	
0. Nenhum som	0. Sala está quieta
1. Mãe se distrai com o som	1. O som na sala distrai a mãe, a atenção dela não está voltada para o bebê
2. Mãe não se distrai com o som	2. O som na sala não distrai a mãe
9. Indisponível	9. Som não audível

VOCALIZAÇÃO MATERNA ANTES, DURANTE E APÓS EVENTO DE DOR NO BEBÊ

COMPORTAMENTOS OBSERVADOS	DEFINIÇÕES/COMENTÁRIOS
3. Vocalizações maternas (para o bebê e outras pessoas):	
0. Nenhuma vocalização	0. Mãe está quieta - não apresenta nenhuma tentativa de vocalizar ou gesticular para o bebê ou para outras pessoas
1. Conversa com o bebê	1. Evidente que mãe está conversando com o bebê
2. Apresenta vocalização não-verbal (silenciar, arrulhar), sorri/dá risadas ou faz gestos (sinais) para o bebê	2. Auto-explicativo
3. Apresenta vocalização não-verbal (silenciar, arrulhar), sorri/dá risadas ou faz gestos (sinais) para outros	3. Auto-explicativo
4. Canta para o bebê	4. Auto-explicativo
5. Conversa com equipe de pesquisa ou técnico	5. Auto-explicativo
6. Conversa com pessoas que a acompanham(pai do bebê, avô, etc.)	6. Auto-explicativo
7. Outro - mãe apresenta uma vocalização importante que não listada acima (favor descrever)	7. Codificador – descrever
9. Indisponível (som não audível)	9. É possível ver a mãe falando mas não escutá-la.
4. Tipo de vocalizações que a mãe faz para o seu bebê:	
0. Nenhuma vocalização	0. Mãe está quieta -não apresenta nenhuma tentativa de vocalizar ou gesticular para o bebê ou para outras pessoas
1. Comentários tranquilizadores (alguns exemplos: "está tudo bem"; "tudo ficará bem"; "acabou"; "está acabando")	1. Mãe oferecendo apoio ao bebê durante a experiência
2. Afirmações de empatia para com o bebê ("Mamãe sabe"; "Eu sei"; "É doloroso para mim também")	2. Mãe dividindo a experiência com o bebê
3. Desculpas ("Me desculpa bebê"; "Mamãe sente muito")	3. Mãe com sentimentos de remorço
4. Elogio/Encorajamento ("Bom garoto/garota"; "Você é um ótimo menino/menina")	4. Mãe encorajando o bebê através de elogios
5. Vocalizações para ajudar o bebê acalmar-se/reorganizar-se (Arrulhos -"*oh, oh, oh...*"; "*woo...woo...*", "*hmm...*") ou silenciar ("*shi...shi...*")	5. Auto-explicativo
6. Outro - mãe apresenta um tipo de vocalização importante não listado acima (favor descrever)	6. Codificador – descrever

9. Indisponível (som não audível)	9. É possível ver mãe falando mas não escutá-la
5. Qualidade da vocalização para o bebê:	
0. Nenhuma vocalização	0. Mãe está quieta - não apresenta nenhuma tentativa de vocalizar ou gesticular para o bebê ou para outras pessoas
1. Comfortante, calmante	1. Vocalização pode ter tom fraco, normal ou alto, mas não incomoda/irrita o bebê
2. Causa incômodo	2. Vocalização pode ser abrupta, curta ou alta e incomoda/irrita o bebê
3. Outra – mãe apresenta uma qualidade de vocalização importante não listada acima (favor descrever)	3. Codificador - descrever
9. Indisponível (som não audível)	9. É possível ver mãe falando mas não escutá-la

RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS MATERNA ANTES, DURANTE E APÓS EVENTO DE DOR NO BEBÊ

COMPORTAMENTOS OBSERVADOS	DEFINIÇÕES/COMENTÁRIOS
6. Contato visual/fitar:	
0. Olhando em outra direção que não seja o bebê – não procura contato visual	0. Auto-explicativo
1. Procurando contanto visual com o bebê – bebê responde	1. Codifique somente se é óbvio que a mãe está olhando nos olhos do bebê e bebê olha para os olhos dela
2. Procurando contato visual com o bebê – bebê não responde	2. Codifique somente se é óbvio que a mãe está olhando nos olhos do bebê e encoraja-o a olhar para ela
3. Olhando diretamente para a face ou corpo do bebê	3. Auto-explicativo
4. Outro – mãe apresenta um comportamento de fitar importante não listado acima (favor descrever)	4. Mãe olhando para outra direção que não seja o bebê
8. Não aplicável (devido a posição do bebê)	8. Bebê em posição prona ou outra posição relacionada ao procedimento que impossibilita a mãe de buscar contato visual com o bebê
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. Imagem do comportamento materno obstruída
7. Tipo de toque materno:	
0. Mãe não está tocando o bebê	0. Mãe não faz tentativa alguma de tocar o bebê
1. Toque suave	1. Mãe está acariciando, afagando ou dando tapinhas. O movimento é leve e longo, pode ser repetitivo ou não
2. Toque firme	2. Mãe dando tapinhas ou afagando o bebê. O movimento é firme e curto, pode ser repetitivo ou não
3. Estímulo vestibular (embalar)	3. Mãe embala o bebê
4. Toque ativo (beijar)	4. Mãe beija o bebê
5. Toque passivo (apoiar)	5. Mãe está simplesmente apoiando a sua mão em contato com o bebê
6. Manipulação desagradável	6. Mãe aperta ou pressiona o bebê
7. Outro – mãe apresenta um tipo de toque importante não listado acima (favor descrever)	7. Auto-explicativo
8. Não aplicável (devido a posição do bebê)	8. Posição do bebê relacionada ao procedimento torna impossível mãe tocá-lo
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. Imagem do comportamento materno obstruída
8. Qualidade do toque materno:	
0. Mãe não está tocando o bebê	0. Mãe não faz tentativa alguma de tocar o bebê
1. Calmante/comfortante	1. O toque materno é evidentemente gentil/efetuoso – pode ou não acalmar/comfortar o bebê
2. Neutro – toque sem propósito	2. Toque materno é passivo – simplesmente apoiando a mão ou tocando o bebê de uma maneira não intencional, sem propósito
3. Não calmante/incomoda	3. O toque materno é evidentemente desagradável – pode ou não incomodar o bebê
4. Outro – mãe apresenta um tipo de toque não listado acima (favor descrever)	4. Codificador – descrever
8. Não aplicável (devido a posição do bebê)	8. Posição do bebê relacionada ao procedimento torna impossível mãe tocá-lo
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. Imagem do comportamento materno obstruída

9. Sucção nutritiva: 0. Mãe não oferece alguma sucção-nutritiva listada abaixo 1. Mãe amamenta 2. Mãe oferece mamadeira 3. Mãe oferece sacarose para o bebê via chupeta, seringa ou dedo enluvado 9. Indisponível (imagem indisponível)	Auto-explicativo
10. Sucção não-nutritiva: 0. Mãe não oferece alguma sucção não-nutritiva listada abaixo 1. Mãe oferece uma chupeta ao bebê 2. Mãe oferece o seu dedo ao bebê 3. Mãe ajuda/estimula o seu bebê a sugar o dedo 9. Indisponível (imagem indisponível)	Auto-explicativo
11. Proximidade mãe-bebê: 0. Mãe não tenta alterar a distância entre ela e o seu bebê 1. Mãe abaixa sua cabeça ou corpo para chegar perto do bebê E eleva o bebê para perto de si 2. Mãe abaixa sua cabeça ou corpo para se aproximar do bebê 3. Mãe eleva o bebê para perto de si 4. Mãe distancia seu bebê dela mesma – aumenta a distância entre ela e o seu bebê 5. Bebê reposicionado por visibilidade pela equipe de pesquisa 6. Bebê reposicionado por segurança pela equipe de pesquisa 9. Indisponível (imagem indisponível)	0. Auto-explicativo 1. Uma vez codificado – continue a codificar mesmo se a mãe olhar em outra direção porque sua atenção está voltada para outra coisa por até 5 segundos (ex.: fala com equipe, observa procedimento) 2. Uma vez codificado – continue a codificar conforme item 1 acima 3. Uma vez codificado – continue a codificar conforme item 1 acima 4. Uma vez codificado – continue a codificar conforme item 1 acima 5. Não há mudança na proximidade devido a ação da mãe, bebê é reposicioado pela equipe de pesquisa para visibilidade 6. Não há mudança na proximidade devido a ação da mãe, bebê é reposicionado pela equipe de pesquisa por motivo de sua segurança 9. Imagem do comportamento materno está obstruída
12. Posicionamento do bebê relativo a mãe: 0. Ausência de comportamento 1. Mãe envolve o bebê – próximo, protegido 2. Mãe simplesmente segurando o bebê sobre o travesseiro /colo materno (posição segura) 3. Bebê deitado no travesseiro/colo materno (posição precária) 8. Não aplicável 9. Indisponível (imagem indisponível)	0. Mãe não faz tentativas de mudar a posição do seu bebê 1. Todo o corpo do bebê está envolvido pelo abraço materno 2. Cabeça do bebê repousa ao longo do braço materno; a parte inferior do corpo do bebê repousa sob o travesseiro 3. Os braços da mãe não estão em torno do bebê ou o envolvem – bebê em posição precária – mãe parece não perceber 8. Bebê em posição canguru 9. A imagem do comportamento materno está obstruída
13. Mãe checa/observa o procedimento doloroso sendo realizado no bebê: 0. Não 1. Sim 8. Não aplicável (procedimento não começou ou já terminou) 9. Indisponível (imagem indisponível)	Auto-explicativo
14. Resposta da mãe às dicas de dor/estresse do seu bebê: 0. Total ausência de resposta (sem vínculo, falta de envolvimento) 1. Responsiva/envolvida (descreva)	**Resposta do bebê ao estímulo de dor/estresse são exteriorizadas e observadas e podem incluir choro, movimentos corporais (ex.: contorcer, ações reflexas), ações faciais, mudança do estado de sono e vigília. Quando codificar o item #14 descreva a dica do bebê.** 0. Bebê emite dicas evidentes, mas mãe não faz tentativa alguma de responder ao bebê. Ela não aparenta estar cansada (sonolenta), mas sim sem envolvimento, sem vínculo ou absorta (descreva) 1. Bebê emite dicas e mãe é responsiva/sensível às dicas do bebê, ela pode se envolver e/ou interagir com o bebê (descreva)

2. Resposta mínima (descreva)	2. Bebê emite dicas e mãe olha, mas não faz nada, "somente olhando".
3. Resposta excessiva (descreva)	3. Bebê emite dicas, mas a resposta da mãe é aumentada, "além do esperado" – exagerada (pode ou não incomodar o bebê) (descreva)
4. Outro – mãe apresenta comportamento de resposta importante não listado acima (favor descreva)	4. Codificador – descrever
8. Não aplicável	8. Não há dicas evidentes de dor ou estresse pelo bebê
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
15. Resposta da mãe às ações iniciadas pelo bebê (fitar os olhos, toque):	**Aqui você está procurando a resposta da mãe a tentativa do bebê em buscar contato visual ou tocar a mãe:**
0. Mãe não atenta (descreva)	0. Bebê emite dica, mas mãe não é responsiva (descreva)
1. Mãe atenta/responsiva (descreva)	1. Bebê emite dica, mãe é responsiva (descreva)
8. Não aplicável	8. Bebê não emite tais dicas
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. Imagem do comportamento está obstruída
16. Resposta da mãe ao seu bebê dormindo:	**Bebê está dormindo quando ele/ela está em sono profundo (olhos fechados, respiração regular, sobressaltos ocasionais) ou sono ativo (olhos fechados com movimentos lentos seguidos por movimentos rápidos, pequenos tremores, mímica facial e sorriso ocasionais, espreguiçar-se ou contorcer-se ocasionalmente) (baseado na definição de estados do sono de Pretchl, 1974)**
0. Total ausência de resposta	0. Mãe não presta atenção no bebê – ela não olha e nem checa o seu bebê. Ela não aparenta estar cansada ou distraída, ao invés, ela pode estar sem envolvimento, sem vínculo (descreva)
1. Deixa bebê dormindo	1. Mãe deixa o bebê dormindo. Ela não aparenta estar sem envolvimento ou vínculo.
2. Responsiva/envolvida	2. Mãe pode acariciar, afagar, embalar ou beijar o bebê, etc. As suas ações parecem confortantes – não parecem incomodar ou potencialmente causar incômodo ao bebê dormindo
3. Resposta mínima	3. Mãe apenas olha/checa o bebê. Ela também pode comentar com a assistente de pesquisa ou técnico que o bebê não chorou.
4. Resposta excessiva	4. Resposta da mãe é excessiva/aumentada. As ações dela podem ou não incomodar o bebê (descreva).
5. Outro – mãe apresenta comportamento de resposta importante não listado acima (favor descreva)	5. Codificador – descrever
8. Não aplicável	8. Bebê não está dormindo.
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
17. Direção da atenção materna:	**Aqui você está buscando em que a mãe focaliza a sua atenção**
0. Absorvida em si mesma	0. Mãe está desvinculada do ambiente, retraída - não foca sua atenção em nada externo a si mesma.
1. Distraída (distante da situação)	1. Mãe aparenta estar distraída por eventos ou som no ambiente – não foca sua atenção em nada por nenhum período – atenção vaga
2. Para o bebê	2. A atenção da mãe está direcionada ao seu bebê
3. Ao redor (olhando ao redor, conversando com funcionários)	3. A atenção materna está direciona para outras pessoas ou procedimento, mas não ao seu bebê
4. Esperando o procedimento terminar (olhando em outra direção que não seja o bebê/procedimento)	4. Mãe não aparenta estar distraída ou preocupada mas aparenta estar apenas esperando o procedimento terminar – mãe pode verbalizar isto, ou exibir comportamentos de ansiedade (suspiro, movimentos repetidos de joelhos, balançar o corpo etc)
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída

ESTADO DA MÃE ANTES, DURANTE E APÓS O EVENTO DE DOR NO BEBÊ

18. Choro materno	
0. Sem choro (vocalização ou face de choro)	0. Auto-explicativo
1. Face de choro	1. Ausência de choro audível mas mãe exibe face de choro –

	seus olhos podem estar apertados ou arregalados; ela pode apresentar fronte saliente, boca aberta e estirada e sulco nasolabial aprofundado
2. Chorando baixinho	2. Auto-explcativo
3. Chorando alto/excessivamente – aos prantos	3. Auto-explicativo
19. Expressão facial materna:	
0. Sem expressão/ausência resposta	0. A face da mãe não exibe qualquer expressão. Olhar pode parecer vazio. Ela não sorri ou responde a dicas (do bebê ou do ambiente). Ela parece desconectada – absorvida em si mesmo – "fora do ar"
1. Neutra/não animada	1. A expressão facial da mãe parece emocionalmente neutra, não demonstrando expressão ou animação facial evidente. No entanto, ela aparenta estar envolvida, relaxada, tranquila e/ou satisfeita.
2. Sorridente	2. A semelhança do item 0 – mas aqui a face da mãe apresenta-se mais emocionalmente expressiva/animada. Ela sorri (completa ou parcialmente) – olhos podem brilhar e ela pode dar risada.
3. Face de dor	3. As ações faciais maternas podem se assemelhar ao do bebê; ela pode exibir uma face de choro (como no item 18.1) Ela parece como se estivesse dividindo a dor do bebê (pode até mesmo dizer isso)
4. Tensa	4. Os olhos da mãe podem estar arregalados, lábios esticados com cantos rebaixados; canto interno das suas sombrancelhas levantado. Mãe parece tensa.
5. Triste	5. Mãe pode apresentar levantamento e estreitamento do canto interno das sombrancelhas e depressão/rebaixamento dos cantos dos lábios. Ela pode suspirar frequentemente, chorar ou exibir face de choro.
6. Amedrontada/Assustada	6. Mãe pode apresentar canto interno e externo das sombrancelhas levantados, sombrancelhas rebaixadas, região supercílio levantada, lábios estirados e afastados. Ela pode estar com medo da agulha – ela também pode fechar os olhos, olhar em outra direção ou verbalizar que está com medo durante a punção)
7. Outro – mãe exibe expressão facial importante não listada acima (favor descrever)	7. Codificador – descrever
9. Indisponível (imagem insdisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
20. Manifestação de sentimento/afeto:	**Se mãe manifestar mais de um item, escolha o item mais evidente/proeminente**
0. Sem sentimento	0. Não há demonstração de sentimento materno ou este é mínimo. A resposta dela ao bebê/outras pessoas pode parecer mecânica – ela também pode parecer emocionalmente distante, indisponível – não está cansada ou com fadiga
1. Neutra	1. A expressão facial da mãe parece emocionalmente neutra, não demonstrando animação facial evidente. No entanto, ela aparenta estar envolvida, tranquila.
2. Satisfeita/cheia de vida/feliz	2. Mão aparenta estar relaxada, bem humorada e/ou feliz
3. Triste/melancólica	3. Semelhante ao item 0 –em que a interação e envolvimento materno com o seu bebê pode ser mínimo. Mas, mãe a expressão facial materna e as respostas comportamentais não estão ausentes, mas ao contrário, demonstra tristeza/ melancolia.Além da expressão facial ela pode responder excessivamente, parecer estressada, calada, preocupada e pode chorar.
4. Aborrecida	4. Mãe parece nervosa, agitada, e/ou ansiosa. Mentalmente ou emocionalmente perturbada. Ela pode verbalizar estar aborrecida, preocupada ou insatisfeita e pode chorar de maneira contida.
5. Muito aborrecida	5. Semelhante ao item 3, mas aqui mãe aparenta estar mais aborrecida ou profundamente agitada (emocionalmente). Ela pode chorar em prantos.
6. Outro – mãe exibe sentimento importante não listado acima (favor descrever)	6. Codificador – descrever

9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
21. Manifestação da ansiedade materna:	
0. Não ansiosa	0. Auto-explicativo
1. Ansiosa	1. Mãe aparenta estar tensa, ela pode tocar em si mesma (roer unhas, tocar cabelo, morder os lábios), realizar movimentos repetitivos do joelho, embalar a si mesma, conversa com si mesma etc
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
22. Manifestação da mãe de conforto com a situação:	
0. Desconfortável	0. Mãe aparenta estar incomodada, insatisfeita, preocupada e/ou amedrontada durante o procedimento doloroso em seu bebê. Ela pode estar vigilante, olhando atentamente o procedimento sendo feito no bebê – caso contrário, descreva
1. Confortável	1. Mãe não aparenta estar incomodada, aparenta estar auto-confiante.
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída
23. Manisfestação de cansaço da mãe:	
1. Não está cansada	1. Auto-explicativo
2. Cansada	2. Mãe pode fechar os olhos, bocejar ou dizer que está cansada
9. Indisponível (imagem indisponível)	9. A imagem do comportamento materno está obstruída