

AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS CLÍNICAS E NEUROCOMPORTAMENTAIS DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO

BARBOSA VC¹, FORMIGA CKMR² E LINHARES MBM³

¹Fisioterapeuta

²Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, GO; Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - USP, Ribeirão Preto, SP – Brasil

³Departamento de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP – Brasil

Correspondência para: Vanyzia do Carmo Barbosa, Rua Presidente Vargas, 148, Vila Costa do Sol, CEP 13566-060, São Carlos, SP – Brasil, e-mail: va.nenem@yahoo.com.br

Recebido: 16/08/2006 - Revisado: 26/03/2007 - Aceito: 28/06/2007

RESUMO

Objetivos: Avaliar as variáveis clínicas e neurocomportamentais do desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo. **Método:** Estudo transversal com amostra de 21 recém-nascidos, com idade gestacional média de 32 semanas ($\pm 1,7$) e idade cronológica média de 27 dias ($\pm 15,2$), de ambos os sexos, avaliados na internação hospitalar. Foi utilizado roteiro de anamnese para a coleta dos dados sobre a gestação, parto, complicações desenvolvidas e Neonatal Medical Index (NMI). Os recém-nascidos foram avaliados pela Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant (NAPI) em sete categorias: sinal de cachecol, desenvolvimento motor e vigor, ângulo poplíteo, alerta e orientação, irritabilidade, choro e percentual de sono. Os dados foram analisados no programa SPSS® com base na estatística descritiva (frequências, médias e desvios-padrões), teste t de Student para comparação de grupos (amostra do estudo com amostra normativa NAPI) e teste de correlação de Spearman (variáveis clínicas e categorias da NAPI). **Resultados:** O desempenho dos recém-nascidos pré-termo apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao do grupo normativo NAPI nas variáveis sinal de cachecol, desenvolvimento motor/vigor e choro. O NMI correlacionou-se negativamente com o sinal cachecol ($r = -0,60$), o estado comportamental alerta inativo correlacionou-se positivamente com o desenvolvimento motor e vigor ($r = 0,59$) e com a qualidade do choro ($r = 0,71$). As complicações maternas mais frequentes foram infecção genitourinária (47%) e hipertensão arterial gestacional (24%), e as neonatais foram síndrome da membrana hialina (86%), infecção neonatal (57%) e hiperbilirrubinemia (47%). **Conclusão:** A avaliação neurocomportamental e os dados clínicos são variáveis que devem ser estudadas quando se trabalha com recém-nascidos em risco para atraso no desenvolvimento.

Palavras-chave: neurocomportamento; pré-termo; aspectos clínicos; desenvolvimento infantil.

ABSTRACT

Assessment of the clinical and neurobehavioral variables of preterm newborns

Objective: To assess the clinical and neurobehavioral variables for the development of preterm newborns. **Method:** This was a cross-sectional study with a sample of twenty-one preterm newborns of both genders and mean gestational and chronological ages of 32 weeks (± 1.7) and 27 days (± 15.2), respectively, who were assessed while still in hospital. The medical files were used to collect data on the gestation, delivery, complications developed and on the Neonatal Medical Index (NMI). The newborns were evaluated using the Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant (NAPI) in seven categories: scarf sign, motor development and vigor, popliteal angle, alertness and orientation, irritability, cry quality and percent asleep. The data were analyzed using SPSS® statistical software based on descriptive statistics (frequencies, means and standard deviations), Student's t test for comparison of groups (study sample versus normative NAPI sample) and Spearman's correlation test (clinical variables and NAPI categories). **Results:** The preterm newborns' performance was statistically significantly different from the normative NAPI group in relation to the variables of scarf sign, motor development and vigor and cry quality. The NMI correlated negatively with scarf sign ($r = -0.60$). Alert behavioral state during inactivity correlated positively with motor development and vigor ($r = 0.59$) and with cry quality ($r = 0.71$). The most frequent maternal complications were genitourinary tract infection (47%) and gestational arterial hypertension (24%), and the neonatal complications were hyaline membrane syndrome (86%), neonatal infection (57%) and hyperbilirubinemia (47%). **Conclusion:** Neurobehavioral assessment and clinical data are variables that must be considered when working with newborns at risk of delayed development.

Key words: neurobehavior; preterm; clinical characteristics; development.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se verificado um grande avanço tecnológico nas Ciências da Saúde e, conseqüentemente, nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Devido à prematuridade, são identificadas várias intercorrências no processo de crescimento e desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo (RNPT). Entretanto, esses recém-nascidos (RNs) têm tido maior sobrevivência e podem vir a apresentar um desenvolvimento neuro-sensório-motor inferior às crianças a termo, o que tem chamado a atenção de diversos pesquisadores¹.

Atualmente, são usadas algumas medidas para avaliar o potencial de risco do RN ainda na unidade hospitalar, tais como o índice de Apgar e o *Neonatal Medical Index* (NMI). O Apgar é avaliado logo após o nascimento e envolve a observação de cinco fatores no 1º e no 5º minuto de vida: frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, cor e irritabilidade reflexa. Já o NMI é realizado após o RN receber alta hospitalar, pois foi projetado para medir quanto o RNPT esteve doente durante sua internação e fornecer um completo inventário das complicações enfrentadas pela criança, classificando-a de 1 a 5, sendo que um NMI maior corresponde ao mais alto risco neonatal².

Os RNPT são forçados a interagir com um ambiente novo, ao qual ainda não está totalmente adaptado e tornam-se mais susceptíveis às diversas complicações neonatais³. Como conseqüência dessas adversidades, podem ser submetidos a uma série de medidas clínicas e cuidados do tipo oxigenoterapia, entubação orotraqueal, fototerapia, reposição de surfactante, uso de sonda orogástrica para alimentação, aquecimento corporal, dentre outros^{4,5,6}.

Alguns estudos enfatizam os cuidados que devem ser tomados quanto ao excesso de estimulação desses recém-nascidos (RNs), pois eles ainda não apresentam uma estruturação de defesa formada. Portanto, estímulos ambientais como excessiva luminosidade, ruídos, movimentos constantes, interrupções repetitivas dos ciclos de sono e manipulações dolorosas são extremamente estressantes, o que pode complicar ainda mais o crescimento e o desenvolvimento³.

Além disso, a ausência de estímulos prazerosos nos primeiros dias de vida pode levar a uma dificuldade de adaptação sensorial dessas crianças³. Linhares et al.⁷ ressaltaram que quanto menor o peso e a idade gestacional ao nascimento, maiores serão os comprometimentos do desenvolvimento neurocomportamental dos RNPT. Os seus sistemas ainda não estão maduros ao nascer, principalmente o sistema nervoso, além de não estarem expostos a experiências motoras e sensoriais (táteis, térmicas, gustativas e outras), dificultando a interação entre o RN e o ambiente.

Alguns estudos apontam a importância de considerar a associação de fatores intrínsecos, como complicações pós-natais, Apgar abaixo de sete no 5º minuto, número de

intercorrências e/ou complicações neonatais sofridas, pois esses também contribuem para uma evolução e um desenvolvimento diferenciado dos recém-nascidos pré-termo, quando comparados aos bebês nascidos a termo^{8,9,10}.

Com o objetivo de identificar possíveis atrasos no desenvolvimento neurocomportamental dos RNPT e visando à compreensão do seu processo de adaptação e interação com o ambiente, Korner et al.² elaboraram a *Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant* (NAPI). A NAPI é um instrumento que avalia o desempenho neurológico e comportamental de recém-nascidos pré-termo e pode ser usada para acompanhar efeitos de intervenção, graduar o repertório comportamental dos recém-nascidos à medida que vão crescendo, identificar possíveis atrasos no desenvolvimento e, ainda, demonstrar aos pais o comportamento e o progresso no desenvolvimento de seus filhos^{2,11,12}.

Johnston et al.¹¹ realizaram um estudo usando a avaliação NAPI, o qual envolveu 103 recém-nascidos pré-termo internados na UTIN. O estudo objetivou determinar a eficácia da administração da sacarose para amenizar a dor dos recém-nascidos durante os procedimentos dolorosos. Os neonatos foram randomicamente designados para os grupos de tratamento, que recebeu a solução de sacarose e de controle, que recebeu água estéril, antes de cada procedimento invasivo durante um período de sete dias. Os resultados revelaram que 0,1ml de solução de sacarose a 24%, administrada em esquema de doses repetidas, apresentou eficácia na redução do escore de avaliação da dor durante os procedimentos dolorosos. Em relação aos possíveis efeitos adversos da sacarose, os autores encontraram que alto número de doses de sacarose foi preditor de baixo escore de desenvolvimento neurocomportamental para as áreas de motor e vigor, alerta e orientação, na NAPI, em recém-nascidos com idade pós-concepcional de 36 e 40 semanas e alto escore no *Neuro-Biological Risk Score* (NBRS) em neonatos com duas semanas de idade pós-gestacional.

Brandon et al.¹² utilizaram a NAPI para avaliar o desenvolvimento neurocomportamental e o ciclo sono-vigília de recém-nascidos pré-termo durante administração de doses de cafeína e iluminação ambiental. Foram coletados dados sobre o risco clínico pelo NBRS, tempo de internação hospitalar e uso de ventilação mecânica. Os pesquisadores observaram que o uso da cafeína foi associado com baixos escores para as categorias alerta e orientação, motor e vigor, irritabilidade, qualidade do choro, ângulo poplíteo e sinal de cachecol. O maior risco neonatal foi associado com maior percentual de sono quieto e sono ativo e baixos escores nas categorias alerta e orientação visual e auditiva dos bebês durante o exame. O ângulo poplíteo foi significativamente menor para os recém-nascidos com 32 semanas que receberam iluminação ambiental.

Baseando-se nessas inferências, o presente estudo tem por objetivo avaliar as variáveis clínicas e neurocompor-

tamentais do desenvolvimento inicial de recém-nascidos pré-termo, comparando os resultados da avaliação neuro-comportamental da amostra de estudo com os dados normativos da *Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant* (NAPI).

MATERIAL E MÉTODO

Participantes

O estudo foi de caráter transversal, constituído por uma amostra de conveniência de 21 recém-nascidos pré-termo, de ambos os sexos, com idade cronológica variando de 4 a 59 dias ($M= 27; \pm 15,2$) e IG entre 29 e 35 semanas ($M= 32; \pm 1,7$), peso ao nascimento entre 1.005 e 2.205 gramas ($M= 1.512; \pm 287$), avaliados na Unidade Neonatal de Médio Risco do Hospital Materno Infantil de Goiânia (GO), no período de janeiro e fevereiro de 2005.

Os critérios de inclusão dos RNs foram: IG < 37 semanas; peso ao nascimento < 2.500g; permissão do médico responsável e dos pais dos recém-nascidos; RN clinicamente estáveis e alimentados 1h ½ antes da avaliação. Foram excluídos recém-nascidos que não atendiam aos critérios citados e ainda aqueles que apresentaram um ou mais dos seguintes quadros: malformações congênitas; dificuldades cardiorrespiratórias; patologias neurológicas associadas; meningite; abuso materno de drogas; e/ou sinais de convulsão. Inicialmente, foram identificados 43 recém-nascidos pré-termo no período da coleta de dados, entretanto, apenas 21 preencheram os critérios de inclusão.

Materiais e equipamentos

Para este estudo foram utilizadas a Ficha de Anamnese e a Ficha de Avaliação NAPI. A Ficha de Anamnese foi usada para a coleta dos dados gestacionais (pré-natal, complicações maternas, uso de medicamentos, idade gestacional), do parto (tipo, duração, sofrimento fetal, peso ao nascer) e período pós-natal (tempo de internação, Apgar no 1º e 5º minutos, complicações desenvolvidas e procedimentos clínicos realizados e *Neonatal Medical Index* -NMI).

A Ficha de Avaliação NAPI² (*Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant*) foi usada para o registro dos comportamentos apresentados pela criança. A NAPI avalia o recém-nascido pré-termo no período de 32 a 40 semanas de idade pós-concepcional em sete categorias: sinal do cachecol, desenvolvimento motor e vigor, ângulo poplíteo, alerta e orientação, irritabilidade, qualidade do choro e percentual adormecido. O exame é composto por 41 itens, sendo que o estado comportamental do RN é avaliado em 14 oportunidades¹³. Esses estados são classificados em: 1 (sono tranquilo), 2 (sono ativo), 3 (sonolência), 4 (alerta inativo), 5 (alerta ativo) e 6 (choro). Além disso, foram utilizados colchonete para a colocação dos RNs sobre uma bancada de mármore na Unidade Neonatal de Médio Risco, cadeira para o examinador administrar os itens de alerta e orientação,

cronômetro, manta do recém-nascido e Kit NAPI (dois suportes de cabeça e um chocalho vermelho sonoro). Para o registro e armazenamento dos dados, foram utilizados os seguintes equipamentos: câmera digital Sony HC-40, Placa de Captura Pinnacle Studio, acompanhados de fitas mini-DV e CD-ROM.

Procedimentos

Após a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital Geral de Goiânia (nº 73/04) foi iniciada a seleção dos RNs para a composição da amostra. Foram consultados os prontuários hospitalares para o preenchimento dos itens da Ficha de Anamnese. Em seguida, o responsável legal pela criança recebeu o convite e as orientações para a participação na pesquisa e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os recém-nascidos pré-termo foram avaliados de acordo com a seqüência invariável priorizada no manual do instrumento. O RN foi cuidadosamente retirado da incubadora e todas as manobras foram realizadas sobre o colchonete em uma bancada de exame. Antes de iniciar os itens de manipulação, o recém-nascido não poderia estar se movendo ativamente, alongando ou bocejando. O RN foi despido, e dois suportes foram usados para a manutenção de sua cabeça na linha média durante a administração dos itens sinal do cachecol, desenvolvimento motor e vigor e ângulo poplíteo. Em seguida, a criança era vestida e coberta com uma manta para a realização dos itens de alerta e orientação. Nessa parte da avaliação, o examinador permanecia sentado com o RN no seu colo e utilizava um brinquedo sonoro vermelho para os itens visuais e auditivos inanimados. Para os itens visuais e auditivos animados, o examinador utilizava a sua voz e o seu rosto a 30 cm de distância do rosto da criança. Ao término do exame, o RN foi colocado na incubadora e seu estado comportamental final foi registrado. O tempo total da avaliação foi de 20 a 25 minutos, e todo o procedimento foi vídeo-gravado por um segundo examinador para posterior pontuação.

A análise das vídeo-gravações dos RNs foi realizada após estudo de confiabilidade entre dois observadores, e foi obtido um índice de fidedignidade de 90%. De acordo com as regras do manual da NAPI, o escore bruto apresentado por cada RN, durante o exame, foi convertido dentro de uma escala de 0 a 100 para as sete categorias avaliadas. Os dados normativos do instrumento foram distribuídos de acordo com a idade pós-concepcional do RNPT (de 32 a 40 semanas). As pontuações finais dos 21 RNs da amostra foram tratadas utilizando o *Software* SPSS®. Inicialmente, foi realizado o teste “t” de *Student* ($p \leq 0,05$) para comparação das diferenças nas médias da avaliação NAPI dos recém-nascidos pré-termo do presente estudo com os dados normativos do teste. Com essas diferenças, objetivou-se testar a hipótese nula da diferença média ser igual a zero, ou seja, de não haver diferenças entre as médias dos valores da pesquisa com os valores normativos.

Para a análise dos estados comportamentais, os 14 itens registrados foram divididos em quatro fases: 1ª fase (itens 1, 3, 5, 7, e 10), 2ª fase (itens 13, 16, 20 e 22), 3ª fase (itens 25 e 27) e 4ª fase (itens 34, 39 e 41). A evolução dos estados comportamentais foi calculada através da frequência de estados apresentados pelos RNs nos itens avaliados em cada uma das fases.

Em seguida, foi realizado o teste de correlação de *Spearman* entre as variáveis clínicas (gestacionais, do parto e do período pós-natal), o estado comportamental predominante durante a avaliação e as sete categorias NAPI (sinal de cachecol, desenvolvimento motor e vigor, ângulo poplíteo, alerta e orientação, irritabilidade, qualidade do choro e percentual adormecido). Os dados coletados na Ficha de Anamnese foram organizados de forma descritiva para cálculos de média, frequência e desvio-padrão.

RESULTADOS

A Figura 1 apresenta os resultados da avaliação neurocomportamental dos recém-nascidos pré-termo da amostra estudada em comparação à amostra normativa da NAPI.

Pode-se observar na Figura 1 que, em todos os itens avaliados, os valores da amostra do presente estudo apresentaram desvios-padrão superiores aos desvios dos valores normativos. Também se observada que as médias dos valores normativos são superiores às médias dos valores da pesquisa, indicando que os recém-nascidos pré-termo do grupo da pesquisa apresentaram atrasos no desenvolvimento neurocomportamental para as variáveis sinal do cachecol, motor e vigor, ângulo poplíteo e choro.

Os resultados obtidos, com a utilização do teste *t* ($p \leq 0,05$), mostraram que, nas categorias sinal do cachecol, desenvolvimento motor e vigor, ângulo poplíteo e choro, se rejeita a hipótese de que as médias dos valores da pesquisa e valores normativos são iguais, assim as médias podem ser consideradas estatisticamente diferentes. Os dados sugerem que os RNs da amostra do estudo apresentaram esses comportamentos inferiores em relação ao grupo normativo. Nas categorias alerta e orientação, irritabilidade e percentual de sono não se rejeita a hipótese de que as médias dos valores da amostra do estudo e normativos são iguais, ou seja, as médias podem ser consideradas iguais estatisticamente ($p > 0,05$). Esses dados demonstram que os RNs da amostra do estudo apresentaram esses comportamentos semelhantes ao grupo normativo.

Quanto à análise dos estados comportamentais, o estado comportamental dos recém-nascidos variou no decorrer da avaliação NAPI. Na 1ª fase da avaliação, a média dos estados comportamentais foi de 2,3 ($\pm 1,58$), na 2ª de 4,7 ($\pm 1,18$), na 3ª de 4,8 ($\pm 0,96$) e na 4ª de 3,4 ($\pm 1,23$). A média do estado comportamental nas quatro fases foi de 3,8 ($\pm 1,19$), ou seja, o alerta inativo foi o estado comportamental predominante.

Com a análise de correlação entre as variáveis clínicas e neurocomportamentais, verificou-se que o NMI (*Neonatal Medical Index*) correlacionou-se negativamente com o sinal cachecol ($r = -0,60$), indicando que na medida em que o RN apresenta maior risco clínico, os valores do sinal de cachecol diminuem. Da amostra estudada, 15 bebês (72%) apresentaram valor de NMI ≥ 3 . O estado comportamental alerta inativo correlacionou-se positivamente com o desenvolvimento motor e vigor ($r = 0,59$) e com a qualidade

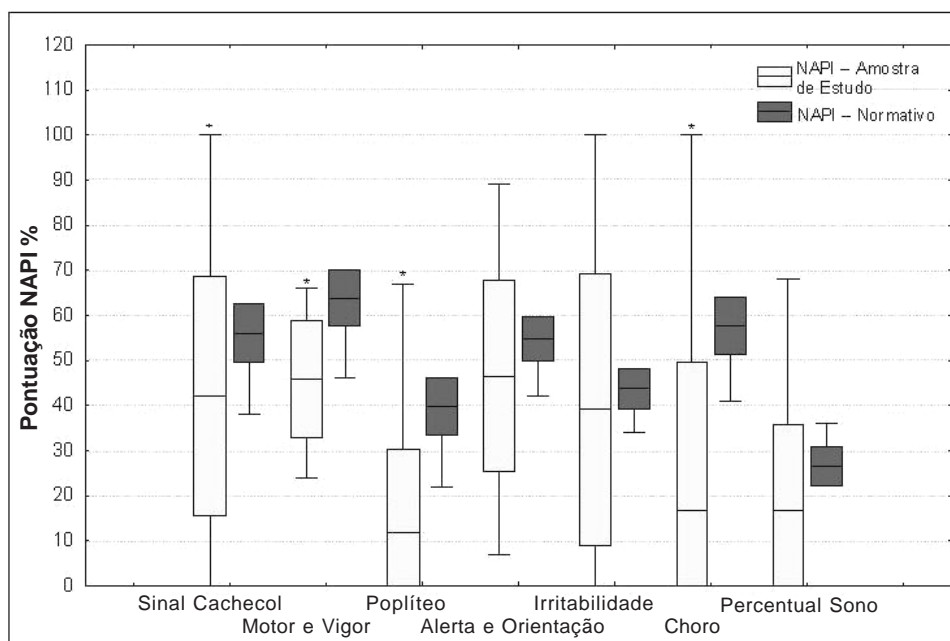


Figura 1. Comparação entre os resultados obtidos pelos bebês da amostra de estudo e os dados normativos da NAPI nas variáveis sinal do cachecol, desenvolvimento motor e vigor, ângulo poplíteo, alerta e orientação, irritabilidade, choro e percentual de sono.

do choro ($r=0,71$), indicando que quanto maior a frequência do RN em estado de alerta, maiores são as suas pontuações no desenvolvimento motor e vigor e na qualidade do choro.

A amostra estudada apresentou diversas complicações maternas e neonatais. Dentre as complicações maternas, foram observadas as seguintes frequências: infecção do trato genitourinário (47%), hipertensão arterial gestacional (24%); oligoâmnio (14%), descolamento prematuro da placenta (9%); anemia (5%), e 28% não apresentaram nenhuma complicação. Em relação às complicações neonatais, foram observadas as frequências: síndrome da membrana hialina (86%), infecção neonatal (57%), hiperbilirrubinemia (47%), insuficiência respiratória aguda (38%), circular de cordão umbilical (14%), anóxia neonatal (9%), toco-traumatismo (9%), displasia broncopulmonar (9%) e anemia (5%). A média de internação hospitalar dos RNs foi de 26 dias (± 15), sendo o valor mínimo 11 dias e o valor máximo 69 dias.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, foi possível analisar algumas variáveis neurocomportamentais e clínicas que acometem o desenvolvimento inicial de recém-nascidos pré-termo. Comparando os resultados da amostra com os dados normativos da NAPI (*Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant*), verificou-se que os RNs estudados apresentaram desempenho com atraso no desenvolvimento neurocomportamental para os itens sinal do cachecol, motor e vigor, ângulo poplíteo e qualidade do choro. Esses resultados podem ter ocorrido devido ao número da amostra ter sido pequeno em relação ao grupo normativo e pelo fato da grande variabilidade dos estados comportamentais entre os RNPT, que apresentaram dificuldade de auto-regulação durante a avaliação. Além disso, pode-se atribuir às diferenças dos grupos em relação às complicações neonatais que os RNs deste estudo apresentaram, o que poderia ter dificultado a qualidade das respostas das crianças durante o exame. O tempo de internação hospitalar também pode ter influenciado esse resultado, em que a média de internação hospitalar foi de 26 dias, podendo ter levado os RNs a apresentarem maior reatividade aos estímulos ambientais e menor tolerância ao manuseio durante a avaliação.

Wolf et al.¹⁴ avaliaram o neurocomportamento e o perfil desenvolvimental de crianças pré-termo de muito baixo peso aos 3 e 6 meses de idade corrigida e compararam com crianças a termo. Utilizaram a escala *Neonatal Behavioral Assessment Scale* e a *Infant Behavioral Assessment* e observaram que quase todas as crianças nascidas pré-termo apresentaram qualidade motora compatível com a idade. No entanto, foram encontrados problemas de auto-regulação, como tensão e irritabilidade aumentadas e menor comportamento de aproximação, quando comparadas com as crianças nascidas a termo. Porém, ao passo que elas vão amadurecendo, esses comportamentos tendem a diminuir.

Em relação à evolução dos estados comportamentais durante a administração da avaliação NAPI, observou-se que a maioria dos RNPT do presente estudo apresentou estados comportamentais variados no decorrer dos itens do teste. No início da avaliação, a maioria dos RNs se manteve no estado sono ativo e no decorrer do exame foram oscilando seu estado comportamental. Na segunda e na terceira fase, a maioria dos RNs manteve-se no estado alerta inativo e, ao final da avaliação, o estado predominante foi sonolência. Esses resultados podem estar relacionados com a imaturidade neurológica de cada RN para regular ou estabilizar os estados de sono e vigília durante o período em que se encontram internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. De maneira geral, fatores, como uso de medicação, que podem deprimir o sistema nervoso autônomo, dificuldade para estabelecer diferenças entre horários diurnos e noturnos e a pouca maturidade do sistema reticular para manutenção dos níveis de alerta podem ter contribuído para o resultado apresentado pelos RNs. Entretanto, o estado predominante apresentado pela amostra em toda avaliação foi o alerta inativo.

Esses resultados são concordantes com o estudo de Figueiredo et al.¹⁵, que aplicaram um programa de estimulação sensorial em sete recém-nascidos pré-termo internados em UTIN e constataram que, durante a manipulação, os RNPT alternavam os estados comportamentais, no entanto a maioria deles permaneceu em alerta inativo e alerta ativo. O estudo de Ariagno et al.¹⁶ investigou padrões comportamentais da NAPI em RNs que receberam tratamento individualizado na UTIN (posicionamento adequado, diminuição do barulho, diminuição da luz, envolvimento dos pais). Os resultados demonstraram que os RNs estimulados passaram mais tempo em estado de alerta e apresentaram características de maior maturidade motora em relação aos RNs do grupo controle.

Quanto aos resultados de comparação entre as variáveis clínicas e a avaliação neurocomportamental dos RNs, verificou-se que os RNs com maiores complicações clínicas avaliadas pelo NMI apresentaram maior atraso no sinal do cachecol. De modo semelhante, Korner et al.² encontraram que os RNs com uma pontuação mais alta no NMI apresentaram desenvolvimento neuromotor com atraso. Ao correlacionar o estado comportamental predominante com desenvolvimento motor e vigor, quando a criança permanece mais tempo em estado de alerta inativo, os valores de desenvolvimento motor e vigor também aumentam. Quando se correlacionou comportamento predominante com choro, notou-se que os dois valores aumentam concomitantemente. Observou-se então que o estado comportamental está intimamente relacionado com o desempenho dos RNs.

É importante ressaltar que a amostra do presente estudo é formada por recém-nascidos pré-termo que possuíam algumas variáveis de risco para o desenvolvimento como, por exemplo, baixo peso ($< 2500g$) e complicações neonatais. Dessa forma, esses fatores também podem vir a influenciar

o desenvolvimento posterior dos RNs. Alguns autores relacionaram essas variáveis ao nascimento prematuro^{9,10,17-19}.

Magalhães et al.¹⁰ avaliaram o desenvolvimento global de crianças na idade escolar, incluindo aquelas que obtiveram maior número de intercorrências no período neonatal associado à prematuridade e baixo peso ao nascimento. Essas crianças apresentaram desempenho abaixo do esperado para a idade, sugerindo que a associação de fatores de risco torna a criança mais vulnerável a problemas do desenvolvimento. Observaram ainda que todas as crianças que apresentaram o desempenho abaixo da normalidade conviviam em ambiente socioeconomicamente baixo.

Weiss et al.¹⁷ avaliaram o temperamento de RNPT com baixo peso nas primeiras duas semanas de vida. Para a avaliação do perfil temperamental dos RNs, utilizaram o *Revised Infant Temperament Questionnaire*, que avalia atividade, aproximação-afastamento, adaptabilidade, intensidade de emoção e expressão corporal, disposição de ânimo, persistência na tarefa, distrabilidade e limiar sensorial ou reatividade. Examinaram também as contribuições perinatais de risco de 152 RNs. Os autores observaram que o maior problema encontrado foi o RN apresentar atraso em suas habilidades de adaptação e a distrabilidade. Desses, 80% foram classificados como RNs de temperamento de difícil manejo. A idade gestacional e o peso ao nascer não foram fatores que mais influenciaram o temperamento dos RNs da amostra e sim a variabilidade étnica, cultural e socioeconômica.

Pedersen et al.¹⁸ relataram que crianças pré-termo com baixo peso ao nascer apresentaram desenvolvimento motor e função motora diferentes de crianças a termo. Sugeriram que crianças nascidas pré-termo que possuem maior número de fatores de risco devem ser encaminhadas a um programa de *follow-up*.

Haddad¹⁹ estudou prematuros divididos em três grupos: saudáveis, doentes e neurologicamente comprometidos. Relatou que as diferenças entre os grupos de RNPT nas variáveis de exploração do ambiente, ainda que presentes, não foram tão pronunciadas como aquelas observadas em comparação com RNs pré-termo e a termo. Os RNPT necessitaram de mais tempo para completar as tarefas de atenção social ou orientação. Por outro lado, os prematuros saudáveis, com poucas complicações perinatais, mostraram melhor desempenho nos escores da *Neonatal Behavioral Assessment Scale* (NBAS) de 29 para 34 semanas de idade gestacional. Este fato, conforme indica a literatura, torna o prognóstico mais favorável, com baixo risco de déficits no desenvolvimento.

Quanto aos resultados das variáveis clínicas e neonatais, verificou-se que a amostra do presente estudo é composta por RNs de baixo peso ao nascer que apresentam como complicações principais a síndrome da membrana hialina e a infecção neonatal. Essas complicações podem agravar o estado de saúde do RNPT e, conseqüentemente, vir a comprometer o desenvolvimento neuro-sensório-motor.

Halpern et al.²⁰ avaliaram 1.363 crianças aos 12 meses de idade utilizando o teste Denver-II e observaram que as crianças que nasceram com peso abaixo de 2.000g, apresentaram suspeita de atraso no desenvolvimento quatro vezes maior do que crianças acima desse peso. Logo, as crianças pré-termo apresentaram uma chance 60% maior de suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Shankaran et al.²¹ avaliaram o desenvolvimento neurocomportamental de 246 RNPT, nascidos com extremo baixo peso (<1.000g) e Apgar no primeiro minuto menor ou igual a 3. Os RNs foram avaliados aos 18 e aos 22 meses de idade corrigida, utilizando o *Mental and Psychomotor Developmental Index* (MDI e PDI, respectivamente) da Escala Bayley. Dentre esses RNs, 46% apresentaram MDI inferior a 70, e 36% dos bebês apresentaram PDI inferior a 70, desempenhos considerados atrasados em relação a crianças com desenvolvimento típico.

Em todos esses estudos, pode-se destacar a utilização de instrumentos padronizados que avaliam o desenvolvimento do RN ainda no primeiro ano de vida. Com base nos resultados, verificou-se que os aspectos clínicos e neurocomportamentais são fatores importantes para detecção de atraso neuromotores de RNPT. Portanto, quanto mais precoce forem detectados atrasos no desenvolvimento neurocomportamental, maiores serão as chances de intervir de forma essencial, possibilitando o desenvolvimento adequado. É importante ressaltar que o presente estudo teve algumas limitações metodológicas, tanto em relação ao tamanho da amostra, quanto ao delineamento transversal. Dessa forma, os resultados apresentam o seu alcance no limite desta amostra, devendo haver cautela na generalização dos resultados.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que, ao comparar os dados do presente estudo com os dados normativos da NAPI, a amostra do estudo encontrou-se atrasada em relação à amostra normativa para alguns itens do teste e desempenho semelhante em relação às seguintes categorias: alerta e orientação, irritabilidade e percentual de sono. Observou-se que o estado comportamental dos recém-nascidos do presente estudo apresentou variabilidade no decorrer da avaliação NAPI, porém, o estado comportamental predominante entre todos os RNs foi o alerta inativo, o que pode ser considerado um estado facilitador das interações entre a criança e o ambiente, podendo melhorar a avaliação e os efeitos das intervenções nesse tipo de amostra.

Podem ser apontadas algumas sugestões para a realização de próximas pesquisas: utilização de uma amostra maior que possibilite maior homogeneidade dos dados e a realização de estudos com delineamento longitudinal, a fim de acompanhar a trajetória de desenvolvimento do recém-

-nascido pré-termo para identificar os efeitos das variáveis clínicas e neurocomportamentais a longo prazo.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro às autoras: Formiga CKMR (Processo 142268/2005-4) e Linhares MBM (Processo 302001/2004-2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferraz MA, Chaves RL. Bebês prematuros: aspectos emocionais envolvidos. *Pediatr Mod.* 1996;32(7):784-90.
- Korner AF, Browns JV, Thom VA, Constantinou JC. The neurobehavioral assessment of the preterm infant revised. 2ª ed. Van Nuys: Child Development Media; 2000.
- Scochi CGS, Riul MJS, Garcia CFD, Barradas LS, Pileggi SO. Cuidado individualizado ao pequeno prematuro: o ambiente sensorial em unidade de terapia intensiva neonatal. *Acta Paul Enferm.* 2001;14(1):9-16.
- Sweeney JK, Swanson MW. Crianças de baixo peso ao nascer: cuidados neonatais e acompanhamento. In: Umphred DA. *Reabilitação neurológica.* 4ª ed. São Paulo: Manole; 2004. p. 213-71.
- Noronha L, Medeiros F, Martins VDM, Nones RB, Sepulcri RP, Prevedello LMS, et al. A neuropatologia no período neonatal. Análise de 1616 casos de necropsia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2001; 59(2-b):411-6.
- Rugolo LMSS, Diniz EMA. Terapia de reposição de surfactante (TRS). In: Rugolo LMSS. *Manual de neonatologia.* 2ª ed. São Paulo: Revinter; 2000; p. 51-5.
- Linhares MBM, Carvalho AEV, Machado C, Martinez FE. Desenvolvimento de bebês nascidos pré-termo no primeiro ano de vida. *Paidéia.* 2003;13(25):59-72.
- Paixão ML, Mancini MC, Figueiredo EM, Ferreira APA, Gontijo APB. O impacto da relação peso idade gestacional no desenvolvimento do bebê pré-termo. *Temas Desenvolv.* 1994;3(15-16):54-60.
- Linhares MBM, Carvalho AEV, Bordin MBM, Jorge SM. Suporte ao desenvolvimento de bebês pré-termo com peso de nascimento <1500g: na UTI-neonatal e no seguimento longitudinal. *Temas em Psicologia.* 1999;7(3):245-62.
- Magalhães LC, Barbosa VM, Lopes KC, Paixão ML. Estudo longitudinal do desenvolvimento de recém-nascido pré-termo: avaliação na idade pré-escolar. *Rev Bras Neurol.* 1999;35(4): 87-93.
- Johnston CC, Filion F, Snider L, Majnemer A, Limperpoulos C, Walker C, et al. Routine sucrose analgesia during the first week of life neonates younger than 31 weeks' postconceptional age. *Pediatrics.* 2002;110(3):523-8.
- Brandon DH, Holditch-Davis D, Winchester DM. Factors affecting early neurobehavioral and sleep outcomes in preterm infants. *Infant Behav Dev.* 2005;28:206-19.
- Brazelton TB. Neonatal behavioral assessment scale. *Clinics in Developmental Medicine.* Philadelphia: Lippincott; 1973.
- Wolf MJ, Koldwijn K, Smit B, Hedlund R, Groot IJM. Neurobehavioral and developmental profile of very low birthweight preterm infant in early infant. *Acta Paed.* 2002;91:930-8.
- Figueiredo DV, Formiga CKMR, Tudella E. Aplicação de um programa de estimulação sensorial em bebês pré-termo em unidade de cuidados intermediários neonatais. *Temas Desenvolv.* 2003;12(71):15-22.
- Ariagno RL, Thoman EB, Boeddiker MA, Kugener B, Constantinou JC, Mirmiran M, et al. Developmental care does not alter sleep and development of premature infants. *Pediatrics.* 1997;100(6):1-7.
- Weis SJ, Jonn-Seed MS, Wilson P. The temperament of preterm, low birth infants and its potential biological substrates. *Res Nurs Health.* 2004;7:392-402.
- Pedersen SJ, Sommerfelt K, Markestad J. Early motor development of premature infants with birthweight less than 2000 grams. *Acta Paediatric.* 2000;89:1456-61.
- Haddad AMS. A análise *time line* da "escala de avaliação comportamental de recém-nascidos de Brazelton" em bebês a termo e prematuros [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1993.
- Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *J Pediatr.* 2000;76(6): 421-8.
- Shankaran S, Johnson Y, Langer JC, Vohr BR, Fanaroff AA, Wright L, et al. Outcome of extremely-low-weight infants at highest risk: gestational age ≤ 24 weeks, birth weight ≤ 750 g, and 1-minute Apgar ≤ 3 . *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:1084-91.