

# Avaliação Comportamental de Recém-Nascidos Prematuros com Displasia Broncopulmonar

## *Behavioral assessment of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia*

Ana Karine Fontenele de Almeida<sup>1</sup>, Elisete Mendes Carvalho<sup>2</sup>, Fabiane Elpídio de Sá<sup>3</sup>,  
Lêda Maria da Costa Pinheiro Frota<sup>4</sup>, Margareth Gurgel Castro<sup>5</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Os avanços científicos e tecnológicos bem como a melhoria nos cuidados intensivos neonatais tem se relacionado a um considerável aumento na sobrevivência de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. Todavia, a esse benefício se contrapõe o aumento concomitante do risco para o desenvolvimento de lesões no sistema nervoso central bem como lesões pulmonares, como a displasia broncopulmonar (DBP). **Objetivo:** Descrever a avaliação comportamental de recém-nascidos prematuros com DBP. **Métodos:** Estudo transversal de recém-nascidos prematuros com peso ao nascer menor que 1500g e idade gestacional inferior a 32 semanas de uma maternidade pública no município de Fortaleza. Utilizou-se o método proposto por Dubowitz e Dubowitz com análise dos 7 itens comportamentais. O estado de consciência do recém-nascido foi graduado segundo Brazelton (1973). Todos os neonatos foram avaliados pela mesma examinadora em um ambiente adequado. Para análise estatística, utilizaram-se o SPSS versão 17.0 e o teste qui-quadrado para o cruzamento de variáveis qualitativas. **Resultados:** Foram analisados 10 recém-nascidos prematuros com DBP com idade gestacional ao nascer de 29,2±1,87 semanas e peso de nascimento de 1000±231g. Dos 7 itens avaliados, observou-se maior tendência a anormalidades em três. A orientação visual e auditiva dos neonatos avaliados mostrou-se abaixo dos resultados esperados para a idade corrigida de 40 semanas. Os achados das variáveis; irritabilidade e consolabilidade tiveram maior incidência de anormalidades nos recém-nascidos com DBP, sendo observado o choro persistente e de difícil regulação. **Conclusão:** A avaliação comportamental dos recém-nascidos pré-termo com DBP evidenciou uma tendência à anormalidade. Tais resultados reforçam a importância de se inserir a avaliação comportamental como componente indissociável do cuidado da equipe de saúde, visto que tal enfermidade interfere no desenvolvimento neuropsicomotor e na qualidade de vida desse grupo de crianças. **Palavras-chave:** prematuro; displasia broncopulmonar; desenvolvimento infantil

### ABSTRACT

**Introduction:** Scientific and technological advances as well as improvement in neonatal intensive care have been related to a significant increase in survival of preterm infants with very low weight. However, this counteracts the benefit concomitant increased risk for the development of lesions in the central nervous system and pulmonary lesions, as bronchopulmonary dysplasia (BPD). **Objective:** Describe the behavioral assessment of preterm infants with BPD. **Methods:** This cross-sectional study enrolled preterm infants with birth weight less than 1500g and gestational age less than 32 weeks assisted of public maternity in Fortaleza. The Dubowitz method was applied to assess behavior. We used analysis of seven items. Newborn behavioral state was graded in six degrees according to Brazelton (1973). All newborns were evaluated by the same examiner in a suitable environment. For statistical analysis, we used SPSS version 17.0 and chi-square test for qualitative variables crossing. **Results:** Studied 10 preterm infants with BPD with mean gestational age and birth weight of 29,2±1,87 weeks and 1000±231g. Out of 7 items evaluated there was a trend towards the presence of more abnormalities in three. The visual and auditory orientation of preterm evaluates was below the expected results at 40 weeks of corrected gestational age. The findings of the variables; irritability and consolability had higher incidence of abnormalities in infants with BPD, the observed persistent crying and difficult to regulate. **Conclusion:** The behavioral assessment of newborns with BPD showed a trend towards abnormality. These results reinforce the importance of entering neurobehavioral assessment, as inseparable component of the health care team as this illness interferes of development and quality of life in this group of children

**Keywords:** premature; bronchopulmonary dysplasia; child development

<sup>1</sup> Residência em Saúde da Mulher e da Criança – UFC, Especialista em Desenvolvimento Infantil – UFC.

<sup>2</sup> Doutorado em Farmacologia – UFC.

<sup>3</sup> Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente - UECE

<sup>4</sup> Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente - UECE

<sup>5</sup> Especialista em Fisiologia do Exercício - USP

e-mail para contato: anakarinefontenele@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, a incidência de prematuridade entre os nascimentos tem variado de 5 a 15%<sup>(1)</sup>. Os avanços científicos e tecnológicos bem como a melhoria nos cuidados intensivos neonatais em decorrência da difusão do uso de surfactante no tratamento da síndrome do desconforto respiratório (SDR), juntamente com a administração de glicocorticóides antenatais e novas estratégias de ventilação mecânica tem se relacionado a um considerável aumento na sobrevivência de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. Todavia, a esse benefício se contrapõe o aumento concomitante do risco para o desenvolvimento de lesões no sistema nervoso central bem como lesões pulmonares<sup>(2)</sup>.

A displasia broncopulmonar (DBP) é um exemplo significativo dessas morbidades, sendo uma enfermidade multifatorial com patogênese ligada ao pulmão prematuro devido à baixa idade gestacional, barotrauma e volutrauma resultantes do uso prolongado de ventilação mecânica<sup>(3,4)</sup>. Além de lesões oxidantes e mediadores pró-inflamatórios com exposição à terapia medicamentosa através de diuréticos e esteróides pós-natais, ocasionando, na maioria das vezes, um desfecho neurológico adverso em longo prazo<sup>(5-9)</sup>.

De acordo com o Instituto Nacional de Saúde da Criança e Desenvolvimento Humano (NICHD), pacientes classificados como broncodisplásicos graves tem maior predisposição ao surgimento de infecções respiratórias recorrentes, podendo ter resultados anormais em testes de função pulmonar na infância tardia<sup>(10)</sup>. Concomitantemente, tem sido cada vez mais descrita na literatura uma relação de quanto maior a gravidade da DBP, maior o risco de aparecimento de sequelas no neurodesenvolvimento com repercussões funcionais, sensoriais e comportamentais em comparação com crianças com displasia broncopulmonar leve ou sem DBP<sup>(11)</sup>.

Diversos fatores podem predispor recém-nascidos prematuros a apresentar déficits cognitivos, sendo a hipóxia crônica, com ou sem isquemia, uma variável significativa, pois necessitam de oxigênio suplementar por longos períodos e apresentam episódios recorrentes de bronco-obstrução<sup>(12)</sup>. Outra interferência seria a

interrupção do desenvolvimento do cérebro com o parto prematuro. Considerando que, no terceiro

trimestre da gestação, o desenvolvimento cerebral é extremamente ativo, intervenções médicas, em particular o uso de corticóide, podem ter efeito tóxico direto, com necrose neuronal e interferência em processos de cicatrização<sup>(13)</sup>.

Portanto, identificar e quantificar o estado comportamental do neonato prematuro tornou-se um componente essencial para identificação de recém-nascidos de risco. A avaliação neurocomportamental neonatal tem sido de extrema valia em crianças com morbidades que possam afetar o prognóstico neurológico necessitando de uma metodologia criteriosa e adequada para a detecção precoce de eventuais disfunções sensório-motoras<sup>(14)</sup>.

Há vários métodos de avaliação neurocomportamental neonatal. O proposto por Dubowitz e Dubowitz é reconhecido internacionalmente e largamente utilizado em pesquisas por ser aplicável tanto em recém-nascidos (RNPT) quanto em nascidos a termo (RNT). Além de possuir instruções para realização de cada item e podendo ser utilizado por qualquer profissional da saúde com conhecimento na área de neurologia<sup>(15-16)</sup>.

O método utiliza a classificação de Brazelton que divide os estados comportamentais em seis estados. O estado 1 ou sono profundo; o recém-nascido está com olhos fechados e respiração regular, mas sem atividade espontânea, sem movimentos oculares e com manutenção de um nível de tônus motor. No estado 2 ou sono leve; os olhos estão fechados com movimentos rápidos, a respiração encontra-se irregular e o tônus muscular mais baixo. O neonato que se classifica no estado 3 ou de sonolência permanece com os olhos abertos ou fechados, mas com respiração irregular. Já no estado 4 ou alerta, o bebê apresenta olhar vivo com mínima atividade motora. O estado 5 ou alerta com atividade caracteriza-se quando o recém-nascido mantém os olhos abertos e considerável atividade motora, podendo estar choramingando. E o estado 6 ou choro, o neonato apresenta choro forte. Portanto, esta classificação observa a resposta do recém-nascido a diferentes estímulos, em interação com o ambiente podendo revelar ou não integridade funcional cortical<sup>(17)</sup>.

Os resultados de inúmeras pesquisas na literatura internacional validam o uso desse método para identificar pacientes expostos a lesões neurológicas no período neonatal.

Utilizando este instrumento, podem-se identificar, ainda na fase neonatal, as disfunções neurológicas e comportamentais dos recém-nascidos prematuros com DBP, bem como conhecer os principais fatores de risco a ela relacionados para auxiliar na adoção de estratégias terapêuticas dirigidas, iniciadas precocemente, e que apresentem potencial para melhorar o prognóstico neurológico global e qualidade de vida desses pacientes em longo prazo.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi descrever a avaliação comportamental de recém-nascidos pré-termo com displasia broncopulmonar conforme método proposto por Dubowitz e Dubowitz.

## **METODOLOGIA**

O estudo teve delineamento transversal com caráter descritivo e abordagem quantitativa. A seleção dos recém-nascidos foi realizada com as admissões consecutivas ocorridas na unidade neonatal de médio risco no período de fevereiro a dezembro de 2011, sendo adotados como critérios de seleção, recém-nascidos prematuros com DBP, com peso ao nascimento inferior a 1500g e idade gestacional menor que 32 semanas, nascidos em uma maternidade pública no município de Fortaleza <sup>(18)</sup>.

A DBP foi diagnosticada de acordo com o protocolo de atendimento do Serviço de Neonatologia da instituição, sendo a mesma, considerada nos recém-nascidos que permaneceram com necessidade de suplementação de oxigênio com 36 semanas de idade gestacional pós-conceptual, segundo critérios propostos por Jobe e Bancalari e publicados por Monte. Definiu-se a idade gestacional como a idade em semanas completas de gestação, avaliada conforme o método Capurro somático <sup>(19)</sup>.

Adotou-se como critérios de exclusão no estudo, os recém-nascidos que, no momento da avaliação, estavam em uso de ventilação mecânica ou pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), que apresentaram alterações neurológicas decorrentes de hemorragia peri-intraventricular (HPIV) grau III e IV pelo último ultrassom

transfontanelar, leucomalácia peri-ventricular, asfixia perinatal, malformações congênitas e aqueles que estivessem em uso de medicamentos com ação ao nível do Sistema Nervoso Central (SNC).

Após o preenchimento dos critérios de seleção e inclusão no estudo, os recém-nascidos foram avaliados pelo método de Dubowitz e escala comportamental de Brazelton com 40 semanas de idade gestacional corrigida, e não apresentavam, no momento da avaliação, processos infecciosos, doença concomitante em atividade, e foram diagnosticados como estáveis clínica e hemodinamicamente pela equipe médica responsável pela unidade neonatal de médio risco.

Os dados clínico-epidemiológicos dos recém-nascidos foram coletados através de uma ficha protocolar elaborado pelas pesquisadoras e obtida por meio de consulta ao prontuário. Utilizou-se como instrumento, a avaliação neurocomportamental de Dubowitz, que é composta por 34 itens neurológicos e comportamentais. Optou-se por avaliar apenas os itens comportamentais, que compõe a categoria orientação e comportamento (orientação auditiva, orientação visual, alerta, irritabilidade, consolabilidade e choro), visto que tais itens representam o objeto deste estudo.

Todos os recém-nascidos foram avaliados pelo mesmo examinador, a pesquisadora principal deste estudo, em um ambiente climatizado com luminosidade reduzida. Respeitaram-se os horários das dietas alimentares, sendo a avaliação realizada entre as mesmas. O estado de consciência no momento do exame foi graduado por meio dos seis graus definidos por Brazelton, iniciando-se a avaliação entre os estados um e dois e prosseguindo-se nos estados três e quatro.

Cada item testado foi repetido três vezes e registrou-se a melhor resposta na ficha de avaliação. Quando o neonato não se encaixava em nenhum dos diagramas, optava-se pelo mais próximo.

O recém-nascido seria retirado do estudo caso o responsável não desejasse continuar por razões pessoais, ou mesmo sem motivo; e/ou devido a eventos tais como intercorrência ou intolerância ao procedimento do estudo ou qualquer outra condição que, a juízo do pesquisador fosse relevante para a não continuidade no estudo.

Os dados foram armazenados e analisados a partir do programa SPSS 17.0. O teste utilizado para a avaliação das variáveis foi o qui-quadrado. A pesquisa teve início após a autorização informada dos responsáveis. Este estudo seguiu os princípios éticos e legais, de acordo com as recomendações da Resolução nº 196/96 do CNS, que estabeleceu os princípios para pesquisas em seres humanos <sup>(20)</sup>. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética com o parecer de número 059/11 e todos os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido <sup>(21)</sup>.

## RESULTADOS

Foram selecionados 13 recém-nascidos prematuros pertencentes ao sexo feminino e masculino, com diagnóstico de DBP internados na unidade de médio risco de uma maternidade pública no município de Fortaleza, durante o período de fevereiro a dezembro de 2011. Na avaliação pré-estudo foram excluídos 2 pacientes por apresentarem condições que o investigador julgou como sendo relevantes para a não participação do estudo ou não preencheram os critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Dos pacientes que preencheram os critérios de seleção, 11 foram submetidos à avaliação comportamental. Apenas um paciente foi retirado do estudo por apresentar no momento da avaliação sinais de deterioração do quadro clínico. O estudo foi concluído com um total de 10 recém-nascidos (Figura 1).



**Figura 1** – Organograma representando o acompanhamento dos recém-nascidos envolvidos no estudo quanto à seleção, inclusão, exclusão, avaliação inicial e retirada da pesquisa

Foram, portanto, incluídos na análise somente os 10 recém-nascidos cuja avaliação comportamental foi possível de ser realizada adequadamente.

Das variáveis analisadas, verificou-se que sete (70%) dos RNPT eram pertencentes ao sexo feminino. A maioria dos recém-nascidos era menor que 1500g e foram classificados como muito baixo peso ao nascer. Em relação à adequação do peso ao nascimento, quatro recém-nascidos foram classificados como pequenos para a idade gestacional (PIG) e seis adequados para a idade gestacional (AIG).

**Tabela 1:** Características gerais dos prematuros com displasia broncopulmonar

	Média	Mediana	Mínimo	Máxima
PN (g)	1000±231	970	680	1220
IG (semanas)	29,2±1,87	29	27	32
Apgar 1	5,904±166	5	3	8
Apgar 5	7,90±994	7	6	9

\*IG: idade gestacional ao nascer

\* PN: peso ao nascer

O corticoide pré-natal foi utilizado em oito (80%) dos neonatos estudados. Porém, a síndrome do desconforto respiratório se fez presente em todos. Administrou-se surfactante pulmonar em nove dos RNPT analisados. Todos necessitaram de suporte ventilatório mecânico, sendo que apenas um utilizou ventilação mecânica não invasiva (VMNI), o restante usou suporte invasivo. Apenas dois (20%) dos neonatos não precisaram utilizar corticoide pós-natal.

**Tabela 2:** Prevalência das intercorrências clínicas nos recém-nascidos estudados

	(n=10)	(%)
Hipoglicemia	8	80%
Apnéia da Prematuridade	6	60%
Hiperbilirrubinemia	5	50%
Pneumonia	2	20%
Atelectasia	2	20%

As respostas dos recém-nascidos dos itens da avaliação comportamental apresentaram-se de forma heterogênea. Constatou-se quanto ao item aparência dos olhos que cinco (50%) dos neonatos avaliados possuem alteração transitória, sendo o estrabismo associado com o movimento incoordenado dos olhos, o mais encontrado dos recém-nascidos estudados.

O item orientação auditiva foi testado com o recém-nascido acordado e coberto. Verificou-se que seis (60%) dos recém-nascidos avaliados respondiam ao som com susto, mas sem orientação, três (30%) realizavam movimentos de olhos e cabeça em direção ao som e apenas um neonato não reagiu ao estímulo.

No teste da orientação visual, a maioria dos prematuros estudados respondeu com focalização e seguimento do estímulo em um pequeno intervalo de tempo (60%). Dois (20%) bebês faziam seguimento visual horizontalmente e verticalmente, e dois (20%) não responderam a estimulação.

Na avaliação da alerta visual obtiveram-se respostas diversificadas na amostra estudada. No qual quatro (40%) mostrou-se fugaz com perda do estímulo. No item irritabilidade, constatou-se que seis (60%) dos neonatos encontravam-se em alerta e choravam às vezes, e dois (20%) choravam de forma frequentemente. Um recém-nascido apresentou-se quieto todo o tempo durante a avaliação e outro chorava incessantemente.

Quando foram avaliadas suas respostas quanto à consolabilidade, observou-se a maioria dos recém-nascidos (60%) choravam e necessitavam de consolo por meio da oferta do colo. Outros (20%) choravam por pouco tempo, sendo o consolo era desnecessário e no restante (20%) tornavam-se quietos quando se conversavam com eles.

O último item avaliado foi o choro, onde se comprovou que oito (80%) dos recém-nascidos estudados encontravam-se choramingando (40%) ou com choro a estímulos de intensidade normal (40%). Classificaram-se como anormalidade os outros neonatos que choravam continuamente com alta intensidade (20%).

Na análise qualitativa das variáveis; irritabilidade e consolabilidade não se encontrou significância nos resultados ( $p=0,35$ ), e ( $p=0,01$ ) na comparação do alerta *versus* orientação visual.

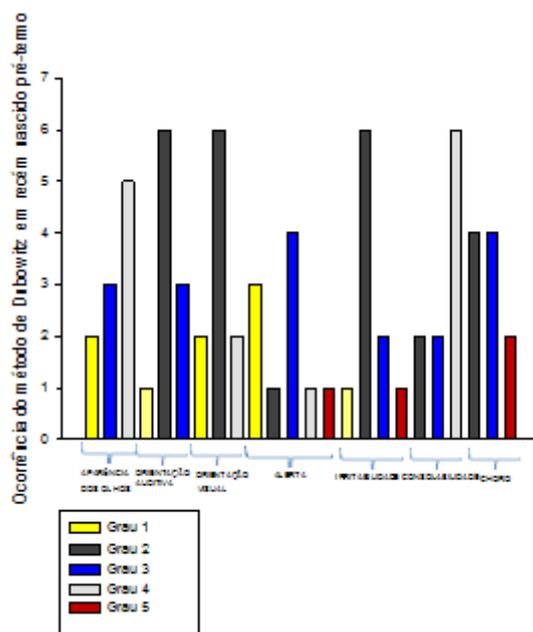


Figura 2 – Análise das respostas dos recém-nascidos nos itens da avaliação comportamental no método de Dubowitz.

## DISCUSSÃO

A displasia representa vem representando um problema de magnitude considerável, sendo atualmente reconhecida como uma das principais causas de doença respiratória crônica na infância, levando a hospitalizações frequentes e prolongadas com altos índices de mortalidade e alterações do crescimento pômbero-estatural e desenvolvimento neuropsicomotor. Tamanho impacto justifica o grande investimento nas pesquisas para identificar suas causas e buscar alternativas para prevenção e tratamento<sup>(22-24)</sup>.

A adoção de instrumentos de avaliação que possam identificar e quantificar precocemente possíveis alterações no estado neurocomportamental de neonatos broncodisplásicos vem se tornando um componente fundamental para o emprego de estratégias que possam afetar o prognóstico neurológico e promover melhoria na qualidade de vida dessas crianças.

No Brasil, há apenas quatro trabalhos publicados que descreveram o comportamento neurológico de RNPT segundo esse método, sendo que apenas um tem como população estudada os recém-nascidos prematuros com displasia broncopulmonar<sup>(25-28)</sup>. E tal cenário,

reflete a escassez de conhecimentos pormenorizados sobre as respostas esperadas em nossa população, visto que não foram encontradas publicações que analisem o estado comportamental desses neonatos, o que provavelmente limita sua aplicação na rotina clínica das unidades neonatais e torna difícil a comparação dos achados do presente estudo com dados semelhantes disponíveis na literatura.

Devido ao rigor empregado para a inclusão dos recém-nascidos no estudo, a presente pesquisa apresentou como principal limitação metodológica o pequeno número de recém-nascidos estudados.

Em nossa pesquisa, os recém-nascidos com DBP apresentaram baixa idade gestacional e peso ao nascimento. Sabendo que sua incidência é inversamente proporcional aos mesmos, os resultados encontrados em nosso estudo corroboram com os achados de Stephens e Vohr, onde quase dois terços das crianças broncodisplásicas tinham extremo peso ao nascimento e idade gestacional menor que 28 semanas<sup>(29)</sup>.

Dessa forma, o aumento da sobrevivência de prematuros cada vez menores e mais imaturos impõe o questionamento quanto à qualidade de vida futura destes, pois baixos escores de desenvolvimento no início da vida podem ter implicação no desempenho da criança na idade escolar. Neste sentido, especial atenção tem sido dada recentemente aos distúrbios de comportamento do prematuro de extremo baixo peso, os quais são mais dispersos, menos atentos e persistentes, e isto pode comprometer seu desenvolvimento cognitivo futuro<sup>(30-32)</sup>.

No presente estudo, os achados das variáveis; irritabilidade e consolabilidade tiveram maior incidência de anormalidades nos recém-nascidos com DBP. O desempenho neurocomportamental de neonatos prematuros tardios tem sido relatado em algumas pesquisas. Como a realizada por Brow, que verificou que bebês prematuros são mais difíceis de tocar, têm dificuldades de socialização e auto-regulação exibindo resistência ao consolo. Tais achados podem ser justificados pelo tempo de internação hospitalar prolongado e manipulações diárias frequentes<sup>(33-34)</sup>.

O tempo de internação hospitalar também pode ter influenciado os resultados das variáveis

comportamentais da presente pesquisa, podendo ter levado os recém-nascidos a apresentarem maior reatividade aos estímulos ambientais e menor tolerância ao manuseio durante a avaliação.

Porém, ainda existem controvérsias sobre esta temática, visto que não é apenas o longo tempo de permanência em terapia intensiva que podem levar à desorganização neurológica e comportamental de neonatos prematuros. Outro fator que pode justificar este fato, é que o neonato broncodisplásico exibe um ganho de peso mais lento necessitando de uma reserva energética, o que afeta seu suporte nutricional e crescimento, pois que recém-nascidos com DBP apresentam dificuldades alimentares devido aos constantes episódios queda de saturação de oxigênio durante as mamadas e disfunção de coordenação da tríade sucção-deglutição-respiração, sendo, portanto, elevado o gasto energético na manutenção destas funções<sup>(35-36)</sup>.

A pesquisa realizada por Wolf e colaboradores, avaliou o neurocomportamento e o perfil de desenvolvimento de crianças pré-termo de muito baixo peso aos 3 e 6 meses de idade corrigida e comparou com crianças a termo. Os resultados oriundos do referido estudo apontaram que a maioria das crianças nascidas pré-termo apresentaram desordens 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 tenderam a diminuir<sup>(37)</sup>.

O estudo de Ariagno et al. investigou padrões comportamentais em neonatos que receberam tratamento individualizado na unidade de terapia intensiva neonatal (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<sup>(38)</sup>.

Weiss et al. 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. 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 <sup>(39)</sup>.

A orientação visual e auditiva dos neonatos avaliados neste estudo estava abaixo dos resultados esperados para a idade corrigida de 40 semanas. Nas crianças prematuras, as funções visuais são prejudicadas quando comparadas às crianças de termo em idade escolar, pois isto se deve mais à imaturidade do sistema nervoso central do que a lesões localizadas em estruturas oculares e/ou corticais. A visão é um sistema integrador e interfere no desenvolvimento dos outros sistemas sensoriais, influenciando o desenvolvimento motor, cognitivo e sócio-afetivo <sup>(40)</sup>.

A presença de alteração nas variáveis; aparência dos olhos e orientação visual nesta pesquisa pode ser justificada pelo fato de que o período de maior desenvolvimento da visão está compreendido entre a 28ª semana de idade gestacional ao 8º mês de vida pós-natal, havendo dessa forma uma interrupção abrupta com o nascimento prematuro da amostra estudada <sup>(41)</sup>.

Bebês pré-termo normais avaliados na idade pré-escolar apresentam déficits sutis na acuidade visual, problemas visuo-espaciais e de funcionamento visuo-motor. Entre as possíveis causas dessas alterações podemos relacionar como efeitos coadjuvantes do meio ambiente, o excesso de luminosidade presente nas unidades neonatais <sup>(42)</sup>.

Sabe-se que a audição está intimamente interligada ao sistema de alerta. Na unidade neonatal o alto nível de ruído torna bastante difícil a manutenção de estados de sono, os quais são importantes para um adequado desenvolvimento do SNC. Portanto, as respostas ao estresse são individuais e estão associados ao aumento dos níveis de cortisol cerebral, o qual leva a alterações comportamentais e cognitivas. Além de distúrbios de linguagem, problemas relacionados com a fala e uma ampla gama de problemas de

aprendizagem, os quais acontecem frequentemente em neonatos pré-termos, mesmo sem apresentarem paralisia cerebral, por vivenciarem a caótica experiência auditiva durante o período de internação <sup>(43)</sup>.

O choro esteve alterado em todos os recém-nascidos analisados nesta pesquisa, havendo caráter persistente e de difícil regulação nos neonatos. Sendo o mesmo um estado de grande desconforto, a intensidade do choro está diretamente relacionada com o maior consumo de energia, diminuição na saturação de oxigênio no sangue e no cérebro e aumento na produção de cortisol <sup>(44)</sup>.

Quando os bebês participantes desta pesquisa foram avaliados segundo o estado de alerta, verificou-se que a maioria da amostra tinha esta variável alterada e inadequada para a idade corrigida. Alguns neonatos permaneciam na maior parte do tempo em estado de hiperalerta, com olhos bem abertos, certo olhar de pânico e uma fixação em relação ao estímulo visual difícil de ser quebrado. Este estado é relativamente comum no pré-termo e significa que ele não consegue mais se desligar do estímulo, mesmo demonstrando sinais de desorganização e falta de energia <sup>(45-46)</sup>.

Pode-se contatar que as alterações no neurodesenvolvimento de recém-nascidos prematuros com DBP têm sido cada vez mais descritas na literatura, havendo relação com a gravidade da DBP e o maior risco de sequelas. Porém, a maioria dos trabalhos aborda crianças em idade escolar ou pré-escolar. Os achados desse estudo reforçam a importância de se inserir a avaliação neurocomportamental, através de instrumentos validados e adequados nos seus mais diversos domínios, como componente indissociável do cuidado da equipe de saúde as quais, de forma especial, devem ser consideradas nos recém-nascidos de risco e com displasia broncopulmonar visto que tal enfermidade interfere no desenvolvimento neuropsicomotor e na qualidade de vida desse grupo de crianças.

Faz-se necessário a realização de novas pesquisas com ênfase em estudos de seguimento em longo prazo, particularmente nos primeiros anos de vida, pois dessa forma será possível correlacionar os achados no período neonatal com as disfunções no neurodesenvolvimento e assim, contribuir para estabelecer um ponto de corte específico definindo a participação real dos

agravos e intercorrências clínicas no desenvolvimento infantil, com a utilização de outros instrumentos de avaliação neurocomportamental e cognitiva.

## CONCLUSÃO

A avaliação comportamental dos recém-nascidos pré-termo com displasia broncopulmonar utilizando-se o método proposto por Dubowitz e Dubowitz evidenciou uma tendência à anormalidade na categoria orientação e comportamento, principalmente nos itens irritabilidade, consolabilidade e choro. Para comprovação maior dos achados, torna-se necessário a continuação da pesquisa com uma amostra maior de neonatos.

Tais resultados reforçam a importância de se inserir a avaliação neurocomportamental, através de instrumentos validados e adequados nos seus mais diversos domínios, como componente indissociável do cuidado da equipe de saúde as quais, de forma especial, devem ser consideradas nos recém-nascidos de risco e com displasia broncopulmonar visto que tal enfermidade interfere no desenvolvimento neuropsicomotor e na qualidade de vida desse grupo de crianças.

## REFERÊNCIAS

1. FERREIRA, A.P.A et al. Comportamento visual e desenvolvimento motor de recém-nascidos prematuros no primeiro mês de vida. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v.21, n.2, p. 335-343, 2011.
2. THÉBAUD, B.; LACAZE-MASMONTEIL, T.; WATTERBERG, K. Postnatal glucocorticoids in very preterm infants: “the good, the bad, and the ugly” **Pediatrics**, v.107, s/n, p.413-415, 2001.
3. TAPIA, J.L.; AGOST, D. ALEGRIA, A.; STANDEN, J.; ESCOBAR, M.; GRANDI, C.; NEOCOSUR COLLABORATIVE GROUP. Bronchopulmonary dysplasia: incidence, risk factors and resource utilization in a population of South American very low birth weight infants.

**Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**, v.82, s/n, p.15-20, 2006.

4. NORTHWAY, J.R.W.H.; ROSAN, R.; PORTER, D.Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. **The New England Journal of Medicine**, v. 276, n.7, p. 357-368, 1967.
5. JOBE, A.H, ; BANCALARI,E. Bronchopulmonary dysplasia. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.163, s/n, p. 1723-1729, 2001.
6. VAN MARGER, L.J.; ALLRED, E.N.; PAGANO, M.; et al. Do clinical markers of barotraumas and oxygen toxicity explain interhospital variation in rates of chronic lung disease **Pediatrics**, v.105, s/n, p. 1194-1201, 2000.
7. TURUNEN, R.; NUPPONEN, I.; SIITONEN, S.; et al. Onset of mechanical ventilation is associated with rapid activation of circulating phagocytes in preterm infants. **Pediatrics**, v.117, s/n, p. 448-454, 2006.
8. VOHR, B.; WRIGHT, L.; DUSICK, A.; et al. Center differences and outcomes of extremely low birth weight infants. **Pediatrics**, v.113, s/n, p. 781-789, 2004.
9. MONTE, L.F.V.; FILHO, L.F.V.S.; MIYOSHI, M.H.; ROZOV, T. Displasia Broncopulmonar. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**, v.81, s/n, p. 99-110, 2005.
10. FANAROFF, A.A, HACK, M. WALSH, M.C. The NICHD Neonatal Research Network (changes in practice and outcomes during the first 15 years). **Seminars in Perinatology**, v.27, s/n, p.281-287, 2003.
11. FERREIRA, A.M, BERGAMASCO, N.H.P. Análise comportamental de recém-nascidos pré-termos incluídos em um programa de estimulação tátil-cinestésica durante a internação hospitalar.

**Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, n.2, p.141-148, 2010.

12. RAMAN, L.; GEORGIEFF, M.K.; RAO, R. The role of chronic hypoxia in the development of neurocognitive abnormalities in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Developmental Science**, v.9, s/n, p.359-367, 2006.

13. ANDERSON, P.J.; DOYLE, L.W. Neurodevelopmental outcome of bronchopulmonary dysplasia. **Seminars in Perinatology**, v.30, s/n, p. 227-232, 2006.

14. DUBOWITZ, L.M.S.; DUBOWITZ, V.; MERCURI, E. **The Neurological Assessment of the Preterm & Full term newborn infant** – Department of Pediatrics and Neonatal medicine, Hammersmith Hospital, Post Graduate Medical School – London, England. Ed. Cambridge, 1999.

15. DUBOWITZ, L.; RICCI, D.; MERCURI, E. The Dubowitz neurological examination of the full-term newborn. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, v.11, s/n, p.52-60, 2005.

16. DUBOWITZ, L.; MERCURI, E.; DUBOWITZ, V. An optimality score for the neurologic examination of the term newborn. **Journal of Pediatrics**, v.133, s/n, p. 406-416, 1998.

17. BRAZELTON, T.B. Neonatal behavioral assessment scale. **Clinics in Developmental Medicine**, v.50, s/n, p.53-59, 1973.

18. MEAC. **MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND**. Disponível em: <<http://www.meac.ufc.br>>. Acesso em 15 de jan. 2011.

19. CAPURRO, H.; KONICHEZKY, S.; FONSECA, D.; CALOBEYRO-BORCIA, R.A. simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. **Journal of Pediatrics**, v.93, s/n, p.120-122, 1978.

20. BRASIL. Resolução CNS nº 196, de 10 de Outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 201, p. 21082, 16 out. 1996. Seção 1.

21. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL - COFFITO. Resolução COFFITO-10, de 3 de julho de 1978. Aprova o código de ética profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Brasília: **Diário Oficial da União**, p. 5 265-5 268, 22 set. 1978. Seção I, parte II.

22. MARTINS, O.S.; MELLO, R.R.; SILVA, K.S. Bronchopulmonary dysplasia as a predictor factor for motor alteration at 6 months corrected age in premature infants. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 68, n.5, p.749-754, 2010.

23. EHRENKRANZ, R.; WALSH, M.; VOHR, B.; et al. Validation of the National Institutes of Health consensus definition of bronchopulmonary dysplasia. **Pediatrics**, v.116, s/n, p.1353–1360, 2005.

24. GEARY, C.; CASKEY, M. FONSECA R.; MALLOY, M. Decreased Incidence of Bronchopulmonary Dysplasia After Early Management Changes, Including Surfactant and Nasal Continuous Positive Airway Pressure Treatment at Delivery, Lowered Oxygen Saturation Goals, and Early Amino Acid Administration: A Historical Cohort Study. **Pediatrics**, v.121, n.1, p.89-96, 2008.

25. MELLO, R.R.; DUTRA, M.V.; SILVA, K.S.; LOPES, J.M. The predictive value of neonatal neurological assessment and neonatal cranial ultrasonography with respect to the development of very low birth weight premature infants. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, s/n, p. 420-429, 1998.

26. SANCHEZ-STOPIGLIA, M.; MOURA-RIBEIRO, M.V.; MARBA, S. Avaliação neurológica de recém-nascidos pré-termo acometidos por hemorragia periventricular-intraventricular. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.57, s/n, p. 366-370, 1999.

27. GOLIN, M.O.; SOUZA, F.I.S.; SARNI, R.O.S. Avaliação neurológica pelo método Dubowitz em recém-nascidos prematuros com idade corrigida de termo comparada a de nascidos a termo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n.4, p. 402-409, 2009.
28. SOUZA, T.G.; SANCHEZ STOPÍGLIA, M.; BARACAT, E.C.E. Avaliação neurológica de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso com displasia broncopulmonar. **Revista Paulista de Pediatria**, v.27, n.1, p. 21-27, 2009.
29. STEPHENS, B.E.; VOHR, B.R. Neurodevelopmental Outcome of the Premature Infant. **Pediatric Clinics of North America**, v. 56, s/n, p.631-646, 2009.
30. RUGOLO, L.M.S.S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**, v.81, n.1, p.101-110, 2005.
31. MAJNEMER, A.; RILEY, P.; SHEVELL, M.; BIRNBAUM, R.; GREENSTONE, H. Severe bronchopulmonary dysplasia increases risk for later neurological and motor sequel in preterm survivors. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 42, s/n, p. 53-60, 2000.
32. WILSON-COSTELLO, D.; FRIEDMAN, H.; MINICH, N.; FANAROFF, A.A.; HACK, M. Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability for extremely low birth weight infants in the 1990s. **Pediatrics**, v.115, s/n, p.997-1003, 2005.
33. BROWN, N.C.; DOYLE, L.W.; BEAR, M.J.; INDER, T.E. Alterations in neurobehavior at term reflect differing perinatal exposures in very preterm infants. **Pediatrics**, v.118, s/n, p.2461-2471, 2006.
34. MIZUNO, K.; NISHIDA, Y.; TAKI, M.; HIBINO, S.; MURASE, M.; SAKURAI, M.; et al. Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressures to maintain breathing during feeding. **Pediatrics**, v.120, s/n, p 1035-1042, 2007.
35. MARLOW, N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. **Archives of Disease Childhood Fetal and Neonatal**, v.89, s/n, p.224-228, 2004.
36. SANTOS, R.S.; ARAÚJO, A.P.Q.C.; PORTO, M.A.S. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. **Jornal de Pediatria**, v.84, n.4, p. 289-299, 2008.
37. WOLF, M.J.; KOLDWIJN, K.; SMIT, B.; HEDLUND, R.; GROOT, I.J.M. Neurobehavioral and developmental profile of very low birth weight preterm infant in early infant. **Acta Paediatrica**, v.91, s/n, p.930-938, 2002.
38. ARIAGNO, R.L.; THOMAN, E.B.; BOEDDIKER, M.A.; KUGENER, B.; CONSTANTINOU, J.C.; MIRMIRAN, M.; et al. Developmental care does not alter sleep and development of premature infants. **Pediatrics**, v.100, n.6, p.1-7, 1997.
39. WEIS, S.J.; JONN-SEED, M.S.; WILSON, P. The temperament of preterm low birth infants and its potential biological substrates. **Research in Nursing & Health**, v.7, s/n, p.392-402, 2004.
40. GRAZIANO, R.M.; LEONE, C.R. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. **Jornal de Pediatria**, v.81, n.1, p.95-100, 2005.
41. GATO, M.I.T.P.; TEXEIRA, E.; PEREIRA, K.M.C.P.; GAGLIARDO, H.G.R.G.; Atenção à saúde ocular de crianças com alterações neurológicas: Relevância da avaliação oftalmológica. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.16, n.93, p.100-103, 2008.
42. ALS, H. Neurobehavioral development of the preterm infant. In: FANAROFF AA, MARTIN RJ, eds. **Neonatal-Perinatal Medicine (volume 2)**. St Louis: Mosby, 1997.
43. ALS, H. Reading the premature infant. In: GOLDSON E, ed. **Developmental intervention in the neonatal intensive care nursery**. New York: Oxford University Press 1999.

44. ALS, H. A synactive model of neonatal behavioral organization: framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment. In: SWEENEY JK, ed. **The high-risk neonate: developmental therapy perspectives.**Physical & Occupational Therapy in Pediatrics 1986.

45. SILVA, R.N.M.;**Aspectos comportamentais do bebê pré-termo na UTI neonatal.** In: CORREA, F.L.; GIRÃO, M.E. eds. Novos olhares sobre a gestação e a criança até 3 anos – Saúde perinatal educação e desenvolvimento do bebê. Brasília: LGE, 2002.

46. SILVA, R.N.M. **Cuidados Voltados para o Desenvolvimento do Pré-termo na UTI Neonatal.** In: Alves Filho & Trindade, Manoel de Carvalho e José Maria de Andrade Lopes editores. Avanços em Perinatologia.Riode Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.