



Análise do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos baixo peso

Analysys of neuropsicomotor development in low birth weight

Martha Sobolewski¹, Filomena Maria Buosi de Haro¹, Maria Teresa Zullini da Costa², Yassuhiko Okay³, Flávio Adolfo Costa Vaz¹, José Lauro de Araújo Ramos⁴

Unidade Neonatal do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo

Unitermos: Desenvolvimento neuropsicomotor, paralisia cerebral, baixo peso e prematuridade
Keywords: Neuropsicomotor development, cerebral palsy, low birth weight and prematurity

RESUMO

Foram estudadas 75 crianças nascidas no Hospital Universitário USP e acompanhadas ambulatorialmente por 2 anos com o objetivo de identificar as alterações neurológicas em recém-nascidos (RN) de baixo peso e os seus fatores de risco. Foram realizadas comparações com modelos propostos por Gesell e avaliação com ultrassonografia de crânio. A incidência de alteração de desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) foi de 34,6%, sendo que 92,3% destes estavam associados com

Apgar de 1º minuto ≤ 7 . Ocorreu maior alteração no DNPM entre os RN de muito baixo peso (66%), sendo este valor significativo. Com relação a idade gestacional, constatou-se que quanto maior a prematuridade, maior o risco de alteração neurológica. A ultrassonografia de crânio alterada foi observada em 50% das crianças com DNPM anormal. Ao final de 2 anos, 30% mantinham sinais de atraso de DNPM, sendo a maioria (87,5%) prematuros e (62,5%) RN de muito baixo peso.

Introdução

A avaliação neurológica é muito importante para o diagnóstico e prognóstico da encefalopatia hipóxico-isquêmica, todavia, como os dados clínicos não são específicos, o diagnóstico de lesão cerebral deve ser feito obedecendo-se a alguns critérios clínicos (tônus muscular, consciência, convulsão, reflexos arcaicos, aumento da pressão intracraniana) e na presença de história de insulto isquêmico (movimentos fetais, retardo de crescimento, perfil biofísico, frequência cardíaca fetal, presença de mecônio)⁸.

Uma das complicações da encefalopatia hipóxico-isquêmica mais frequente é a paralisia cerebral, sendo que os fatores de risco envolvidos podem estar relacionados com problemas perinatais^{4,12}.

Vários estudos têm mostrado anormalidades neuromotoras em cerca de 20 a 40% dos recém-nascidos (RN) com muito baixo peso, sendo que, aproximadamente metade das crianças com 8 meses e 25% com

12 meses de vida, apresentam resolução deste problema após este período^{1,6,15}.

Drillien et al², após um estudo onde avaliaram o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em 281 RN com peso de nascimento menor que 2000g, constataram que 40% dessas crianças apresentavam alterações neuromotoras nos primeiros meses de vida e que seriam transitórias. Denominaram o conjunto desses sinais neurológicos alterados, de distonia transitória associada com baixo peso ao nascer. Estes autores também sugerem que os recém-nascidos prematuros (RNPT) e de baixo peso, apresentariam pobre desenvolvimento cognitivo e hiperatividade com 2 a 3 anos, quando comparados com crianças sem alteração neurológica. Mostrou ainda, que crianças com achados de desenvolvimento neuromotor anormal, apresentariam significativamente, peso de nascimento, estatura e perímetro cefálico menores que as com achados normais.

Estes achados reforçam a necessidade de diagnóstico precoce de paralisia cerebral em RNPT sendo que,

1 - Médica assistente do Hospital Universitário USP

2 - Médica responsável pela Unidade Neonatal do Hospital Universitário USP

3 - Professor Titular de Pediatria FMUSP e Diretor da Divisão de Pediatria do Hospital Universitário USP

4 - Professor Titular de Pediatria FMUSP



as alterações neurológicas precoces podem, na maioria dos casos, ser transitórias¹¹. Em três trabalhos publicados^{2,6,15}, as anormalidades neurológicas transitórias variaram de 17 a 60% nos RN com peso de nascimento menor que 1500g. O pico da incidência das anormalidades ocorreu entre 2 a 3 meses de idade pós concepcional e, a maioria, com resolução aos 8 meses.

Rápidos avanços nos métodos de avaliação de crescimento fetal e das técnicas de monitorização das unidades de terapia intensiva neonatal, enfatizam a necessidade de alguns parâmetros precoces para avaliação de prognóstico neurológico, com o objetivo de julgar a eficácia destes novos métodos².

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar alterações do DNPM em RN de baixo peso – a termo e prematuro – e fatores de risco peri e neonatais associados.

Casuística e Metodologia

Foram estudados 75 RN com peso de nascimento inferior a 2500 gramas; que nasceram no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, no período de julho de 1989 a março de 1992, e internados na unidade neonatal. Permaneceram internados, em média, 30 ± 22 dias (3 e 92). Após a alta, estes RN foram acompanhados ambulatoriamente até dois anos de idade, avaliando-se crescimento, DNPM e ultrasonografia de crânio (USC), segundo um protocolo estabelecido previamente.

Foram considerados prematuros, todos os recém-nascidos com idade gestacional menor que 37 semanas, segundo a Organização Mundial de Saúde. A adequação foi baseada na curva de crescimento de Ramos¹³.

Para análise do Apgar foram estudados os valores de primeiro e quinto minutos e, considerados alterados, quando menores ou iguais a sete.

No acompanhamento ambulatorial, estes RN foram avaliados, no mínimo, uma vez a cada trimestre no primeiro ano de vida e, semestralmente, no segundo ano. Para a avaliação do crescimento foram utilizados gráficos de crescimento e ganho ponderal propostos por Marques et al⁹. No estudo de DNPM foi realizada comparação com modelos propostos e modificados por Gesell e, considerado anormal quando a criança apresentasse pelo menos uma avaliação alterada entre os quatro setores (motor, adaptativo, linguagem e pessoal-social), sugeridos pelo mesmo autor⁵.

A avaliação ultrassonográfica de crânio foi realizada em 70 RN no 1º semestre de vida e, considerada alterada quando apresentasse sinais de hemorragia intracraniana, dilatação ventricular, imagens císticas e aumento de hipercogenicidade. Esse exame foi repetido semestralmente, quando observada qualquer uma dessas alterações ou se diagnosticada alguma alteração clínica.

Para a análise dos resultados utilizou-se o programa EPI INFO versão 5.01B e aplicado o teste do qui-quadrado, considerando-se $p < 0,05$ e calculada a ODDS RATIO (OR).

Resultados

Dos 75 RN estudados, 48% (36/75) eram do sexo feminino e 52% (39/75) do sexo masculino. Quanto ao tipo de parto, 45,3% (34/75) nasceram de parto normal, 52% (34/75) de parto cesareana e 2,7% (3/75) de parto fórcepe. A média de peso de nascimento foi de 1678 ± 429 g [760 - 2400] (tabela I).

Tabela I: Distribuição dos RN segundo o peso de nascimento

peso de nascimento (g)	nº	nº
< 1500g	27	36
1500 - 1999g	27	36
≥ 2000g	21	28
Total	75	100

A média da idade gestacional (IG) foi de 33 ± 2 semanas [28 - 40] (tabela II).

Tabela II: Distribuição dos RN segundo a idade gestacional

Id. gestacional (sem.)	nº	porcentagem (%)
< 30	2	2,7
30 - 32	28	37,3
33 - 36	36	48
≥ 37	9	12
Total	75	100



Entre os prematuros (85,4%), 50% (32/64) eram pequenos para a idade gestacional; 13,3% (10/75) eram termos pequenos para a idade gestacional e, um neonato, devido à prematuridade, foi inclassificável.

Com relação ao Apgar, 76% (57/75) apresentavam valores ≤ 7 no 1º minuto e, 31,5% (26/75) no 5º minuto (tabela III).

Tabela III: Distribuição dos RN segundo os valores de Apgar no 1º e 5º minutos.

Apgar	1º min.	5º min.
	nº %	nº (%)
0 - 3	15 (20)	1 (1,3)
4 - 5	15 (20)	5 (6,6)
6 - 7	27 (36)	20 (26,6)
≥ 7	17 (22,7)	48 (64)
ignorado	1 (1,3)	1 (1,3)
Total	75 (100)	75 (100)

Entre os RN analisados, 88% (66/75) desenvolveram intercorrências clínicas após o nascimento, necessitando de internação nos setores de patológicos da unidade neonatal. Desses RN, 33% (25/75) apresentaram alteração do DNPM.

Os resultados referentes à avaliação do DNPM, mostraram alteração em 34,6% (26/75), sendo que a maioria deles (92,3%) tinham associado Apgar de 1º minuto ≤ 7 .

Houve predominância de alterações neurológicas entre os RN do sexo masculino: 70% (18/26) e, com relação ao tipo de parto, 50% nasceram de parto normal e 50% de parto cesareana.

Quando foi avaliado o DNPM entre os RN com Apgar ≤ 7 no 1º minuto (57), constatou-se que 42,1% apresentavam alterações, sendo o risco maior entre os neonatos com Apgar ≤ 3 no 1º minuto ($p=0,03$; OR= 6,56).

Foi verificado que ocorreu maior alteração no DNPM entre os RN de muito baixo peso; 66% (18/27), sendo esse valor significativo ($p=0,0008$; OR= 12), quando comparado aos RN de peso de nascimento $\geq 1500g$: 16% (8/48).

Com relação à idade gestacional, todos os RN que

apresentaram alteração no DNPM tinham idade gestacional < 37 semanas, correspondendo a 39% do total dos RNPT da casuística. Quanto maior a prematuridade, maior foi o risco de alteração no DNPM (IG < 30 sem: $p=0,02$; OR = 18, IG = 30-32 sem: $p=0,03$; OR = 7,8).

Não houve diferença significativa com relação à adequação para a idade gestacional.

A necessidade de ventilação mecânica foi observada em 65% (17/26) das crianças com DNPM alterado.

A alteração ultrassonográfica de crânio foi detectada em 50% (13/26) das crianças com DNPM anormal. Na repetição desse exame, apenas 15% (4/26) ainda apresentavam alguma alteração.

Ao final de dois anos, observamos que 30% (8/26) mantinham sinais neurológicos alterados, sendo a maioria (87,5%) prematuros adequados para a idade gestacional e, 62,5% recém-nascidos de muito baixo peso.

Discussão

Nesta pesquisa, no seguimento de dois anos, das 26 crianças classificadas pela avaliação de Gesell como anormais, 70% foram consideradas normais ao final do período estudado. A incidência descrita de anormalidades neurológicas transitórias em RN de alto risco, depende da população estudada, dos critérios para definir a anormalidade e da idade das crianças quando avaliadas. Nos trabalhos relacionados com anormalidades neurológicas transitórias em RNPT, a incidência varia de 17% a 60% naqueles com peso de nascimento menor que 1500 gramas^{1, 2, 6, 11, 15}. Esses dados são semelhantes aos detectados nesse estudo, onde a incidência de anormalidades foi de 34,6%, sendo o grupo de RN avaliado desde o primeiro mês de vida e, após o segundo ano, a maioria apresentando avaliação de Gesell normal. Estes achados reforçam a necessidade de diagnóstico precoce da paralisia cerebral em RNPT, já que as alterações neurológicas podem ser transitórias na grande maioria dos casos.

Atualmente existe consenso que, para atribuir a presença de paralisia cerebral à hipóxia intraparto, a criança deve ter depressão neurológica ao nascimento e manter sinais clínicos de anormalidade no período neonatal⁷. O National Collaborative Perinatal Project documentou que somente 21% das crianças com paralisia cerebral tiveram evidência de asfixia intraparto significativa^{3, 8, 10}. Gaffney et al mostraram que as alterações motoras foram mais graves nos neonatos



com encefalopatia grave (Apgar < 6 no 1º minuto e alterações neurológicas) com alta proporção de crianças que não conseguem andar sozinhas aos 5 anos⁴.

Em nosso estudo, os RN com Apgar de 1º minuto ≤ 7 apresentaram alteração neurológica significativa, principalmente quando o valor foi ≤ 3 ; o que não se observou para Apgar de 5º minuto, onde a maioria apresentou valor maior que 7.

D'Eugênio et al avaliaram as alterações neurológicas em 131 RNPT com idade gestacional ≤ 32 semanas e observaram que 26% manifestaram alterações transitórias ao final de 15 meses¹. Estes dados são semelhantes à presente pesquisa onde foi detectado que, quanto maior a prematuridade, maior o risco de alteração neurológica, principalmente para aqueles com idade gestacional de 32 semanas ou menos.

Drillien et al, após avaliarem 281 RN com peso de nascimento menor que 2000g, concluíram que a incidência de distonia transitória aumentou com a diminuição do peso de nascimento, especialmente em neonatos com peso ≤ 1500 gramas, e em pequenos para a idade gestacional². Os nossos resultados foram semelhantes aos desses autores, diferindo apenas com relação à adequação, já que o fato de ser pequeno para a idade gestacional, não foi um dado significativo para a presença de alteração neurológica.

D'Eugênio et al verificaram também que 20% do total de crianças avaliadas na sua pesquisa, apresentavam resultados ultrassonográficos alterados¹. Nesta pesquisa constatamos que 50% das crianças com DNPM anormal, tinham alteração neste exame.

Muitas crianças que desenvolvem paralisia cerebral, apresentam lesão neurológica ao nascimento, antenatal ou pós-natal. Estes conceitos de origem de lesão cerebral neonatal e fetal são baseados em evidências neuropatológicas, radiológicas e epidemiológicas⁴. Isto tem ajudado a esclarecer o tempo do insulto e as diferenças das características clínicas dos que desenvolveram mais tardiamente a paralisia cerebral, podendo não ajudar a identificar os fatores preveníveis, mas a decidir quais seriam beneficiados com o tratamento e quais poderiam reduzir o dano secundário à hipóxia aguda intraparto.

Muitas crianças que apresentaram tardiamente sinais de paralisia cerebral, não apresentaram sinais neurológicos anormais no período neonatal⁴. Portanto, há a necessidade de se observar os fatores etiológicos que possam influenciar precocemente o desenvolvimento cerebral. A relação entre a presença de sinais neurológicos anormais nos primeiros anos de vida e

alteração no período escolar, pode ser indicativo de lesão cerebral mínima e determinar prognóstico neurológico desfavorável para as próximas idades². A identificação precoce da distonia transitória pode ser útil a obstetras e neonatologistas para avaliar a eficácia das técnicas dos cuidados antenatais e pós-natais.

A procura dos marcadores clínicos para crianças com paralisia cerebral é difícil. As técnicas de neuroimagem fetal são necessárias para detectar sinais de isquemia antenatal: lesão focal ou lesão de substância branca mais difusa. O objetivo é achar o caminho para identificar as crianças neurologicamente anormais antes ou durante o trabalho de parto. Estudar a relação entre a neuropatologia do insulto e manifestações clínicas tardias e a presença de neuroimagens cerebrais, pode ser útil para identificar a lesão cerebral precocemente.

Conclusão

As alterações clínicas do DNPM são variáveis e dependentes dos fatores perinatais.

Analisando-se vários aspectos do nascimento e período neonatal, confirmamos que a prematuridade, o muito baixo peso e os valores de Apgar alterados são significativos para o retardo do DNPM. Podemos considerar estes fatores como marcadores clínicos para a monitorização de crianças potencialmente sujeitas a alterações neurológicas futuras.

Summary: Analysis of neuropsychomotor development in low birth weight

In the present article, the authors have studied 75 low birth-weight newborns from the Hospital Universitário - University of São Paulo, with a follow-up of 2 years with the aim of identifying neurodevelopmental compromise and its risk factors. The evaluation was made using the Gesell development scale and cranial ultrasonography. The frequency of neurodevelopmental compromise was 34,6% with 92,3% of these babies having received a 1st minute Apgar Score of ≤ 7 . These was a significantly higher incidence of neurologic disabilities among the very low birth-weight newborns (66%). Regarding the gestational age, we were able to observe that the lower the gestational age, the higher the risk of having a baby with neurodevelopmental



compromise. Altered cranial ultrasonography was observed in 50% of the children considered to be neurologically normal. After the 2 years study period 30% of the children still had source neurologic handicap, most of them being pre-term babies (87,5%) on very low birth-weight newborns.

Referências Bibliográficas

1. D'EUGÊNIO, D.; SLAGE, T.; METTELMAN, B.; GROS, S.. Developmental outcome of preterm infants with transient neuromotor abnormalities. *AJDC*, 147, 1993.
2. DRILLIEN, G. Abnormal neurologic signs in the first year of life in lowbirthweight infants: possible prognostic significance. *Develop. Med. Child. Neurol.*, 14: 575-584, 1972.
3. FREEMAN, J.M.; NELSON, K.B.; Intrapartum asphyxia and cerebral palsy. *Pediatrics*, 82: 240-249, 1988.
4. GAFFNEY, G.; FLAVELL, V.; JOHNSON, A.; SQUIER, M.; SELLERS, S.. Cerebral palsy and neonatal encephalopathy. *Archives of Disease in Childhood*, 70: 195-200, 1994.
5. GESELL, A. Diagnóstico del desarrollo. Buenos Aires, Paidós, 1945.
6. HACK, M.; CARON, B.; RIVERS, A.; FANAROFF, A. The very low birth weight infant: the broader spectrum of morbidity during infancy and early childhood. *J. Dev. Behav. Pediatr.*, 4: 243-249, 1983.
7. HALL, D.M.B. Birth asphyxia and cerebral palsy. *B.M.J.*, 299: 279-282, 1989.
8. HILL, A. The predictive significance of clinical measures of brain injury in the newborn. *Clin. Invest. Med.*, 16: 141-148, 1993.
9. MARQUES, R.M.; MARCONDES, E.; BERQUÓ, E.; PRANDI, R.; YUNES, J. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros. II. altura e peso. São Paulo. Edit. Bras. Ciências. 1982.
10. NELSON, K.B.; ELLENBERG, J.H. Antecedents of cerebral palsy. Multivariate analysis of risk. *New Engl. J. Med.*, 31:81-86, 1986.
11. NELSON, K.; ELLENBERG, J. Children who out-grow cerebral palsy. *Pediatrics*, 69: 529-535, 1982.
12. PANETH, N. The causes of cerebral palsy. Recent evidence. *Clin. Invest. Med.*, 16:95-102, 1993.
13. RAMOS, J.L.A. Avaliação do crescimento intrauterino por medidas antropométricas do recém-nascido. Tese de doutoramento. São Paulo, FMUSP, 1983.
14. SQUIER, M.V.; KEELING, J.W. The incidence of prenatal brain injury. *neuropathol. Appl. Neurobiol.*, 17:29-38, 1991.
15. TUDEHOPE, D.; BURNS, Y.; O'CALLAGHAN, M.; MOHAY, H. Minor neurological abnormalities during the first year of life in infants of birth weight < 1500g. *Aust. Paediatr. J.*, 17:265-268, 1981.

Recebido para publicação: 07/02/1996

Aceito para publicação: 16/02/1996

Endereço para Correspondência

Dra. Martha Sobolewski
Divisão de Pediatria do Hospital Universitário - USP
Av. Prof. Lineu Prestes, 2565- Cidade Universitária
CEP 01508-900 - São Paulo - SP