

Desenvolvimento cognitivo e linguagem em prematuros

Cognitive and language development in preterm infants

Tatiana Plutarco Viana¹, Izabella Santos Nogueira de Andrade², Ana Nádia Macedo Lopes³

RESUMO

Objetivo: Correlacionar os aspectos do desenvolvimento cognitivo e de linguagem em prematuros de 24 a 42 meses de idade cronológica. **Métodos:** Estudo quantitativo, de caráter analítico e transversal, realizado no período de fevereiro a dezembro de 2012. A amostra foi constituída por dez crianças prematuras, na faixa etária cronológica de 24 a 42 meses. As crianças foram submetidas à aplicação da Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley – III e avaliadas mediante as subescalas de cognição, linguagem receptiva e expressiva. **Resultados:** Observou-se significância estatística na correlação das idades cronológica e corrigida com as idades do desenvolvimento cognitivo e de linguagem. Na correlação da idade cronológica com as habilidades cognitivas e de linguagem, houve significância estatística quanto à capacidade de apreensão e manipulação de objetos e na construção e habilidade de permanência dos objetos. Na correlação da idade do desenvolvimento com as habilidades de cognição e linguagem, constatou-se significância estatística em todas as habilidades cognitivas. Não houve correlação significativa entre idade do desenvolvimento de linguagem expressiva e habilidades de linguagem receptiva. **Conclusão:** Confirmou-se correlação das idades cronológica e corrigida com a idade do desenvolvimento cognitivo e de linguagem. As habilidades de linguagem receptiva e expressiva mostraram-se com desenvolvimento distinto, todavia, dependentes da cognição.

Descritores: Prematuro; Desenvolvimento infantil; Cognição; Linguagem; Saúde da criança

ABSTRACT

Purpose: To correlate aspects of cognitive and language development in preterm infants of 24 and 42 months of chronological age. **Methods:** A quantitative, analytical, and cross-sectional study was conducted between February and December 2012. The sample comprised ten preterm infants with a chronological age ranging between 24 and 42 months. These children were subjected to the Bayley Scales of Infant Development – III and evaluated according to cognitive, receptive, and expressive language subscales. **Results:** A statistical significance was observed when correlating chronological and corrected age with the age of cognitive and language development. In the correlation of chronological age with cognitive and language abilities, a statistical significance was observed regarding the ability to grasp and handle objects, and in the construction and object permanence capacity. In the correlation of developmental age with cognition and language abilities, a statistical significance was observed in all cognitive abilities. A significant correlation was not observed between ages of expressive language development and receptive language ability. **Conclusion:** A correlation between chronological and corrected ages with the ages of cognitive and language development was confirmed. Receptive and expressive language abilities showed a distinct development; however, they were dependent on the cognition.

Keywords: Infant, Premature; Child development; Cognition; Language; Child health

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza (CE), Brasil.

(1) Fundação Ana Lima, Hapvida, Fortaleza (CE), Brasil.

(2) Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza (CE), Brasil.

(3) Centro Educacional Coração de Criança, Fortaleza (CE), Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: TPV elaboração da pesquisa, elaboração da coleta e análise dos dados, redação, submissão e trâmites do artigo; ISNA orientadora, elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, correção da redação do artigo, aprovação da versão final; ANML elaboração da pesquisa, análise dos dados, elaboração do cronograma.

Endereço para correspondência: Tatiana Plutarco Viana. R. Marcondes Pereira, 78, Joaquim Távora, Fortaleza (CE), Brasil, CEP: 60130-060.

E-mail: tatianaplutarco@hotmail.com

Recebido em: 08/05/2013; **Aceito em:** 18/11/2013

INTRODUÇÃO

No Brasil, a prematuridade ainda é a principal causa de mortalidade neonatal. Somada ao risco de sequelas a longo prazo, é maior quanto menor a idade gestacional do prematuro. As intercorrências resultantes das diversas complicações clínicas da prematuridade podem contribuir para reinternações e resultar em déficit de crescimento, atraso no neurodesenvolvimento e maiores taxas de morbidade⁽¹⁾.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a prematuridade pode ser classificada em: pré-termo limítrofe, 35 a 36 semanas de idade gestacional; pré-termo moderado, 31 a 34 semanas de idade gestacional e pré-termo extremo, idade gestacional \leq 30 semanas. Recém-nascidos considerados com baixo peso ao nascer podem ser classificados de muito baixo peso (menos do que 1,5 kg) e extremo baixo peso (menos do que 1,0 kg)⁽²⁾.

Prematuros que nascem com menos de 1,5 kg e/ou 32 semanas de idade gestacional são considerados de maior risco para comprometimentos do desenvolvimento neurológico. Podem desenvolver inúmeras complicações, como dificuldades respiratórias, sangramento intracraniano, infecções, perda rápida de calor, dificuldades para se alimentar, dentre outras intercorrências que podem afetar negativamente o amadurecimento cerebral⁽³⁾. Esses fatores incluem a inerente vulnerabilidade cerebral do prematuro durante o período crítico do desenvolvimento, problemas clínicos múltiplos, além das condições ambientais estressantes.

Estudos que compararam crianças nascidas pré-termo com muito baixo peso com aquelas nascidas a termo e com peso igual ou superior a 2.500 g, assinalam que as primeiras são mais propensas a apresentar deficiências cognitivas^(4,5), problemas de desempenho escolar⁽⁶⁾, dificuldades comportamentais⁽⁷⁾ e problemas de linguagem⁽⁸⁾. Esse fato justifica a necessidade de acompanhamento do desenvolvimento de bebês prematuros e/ou de muito baixo peso.

O prognóstico de desenvolvimento das crianças nascidas prematuras depende da complexa interação de fatores biológicos, ambientais e socioeconômicos atuantes no cérebro imaturo e vulnerável dessas crianças⁽⁹⁾.

Ressalta-se que os primeiros meses de vida são fundamentais para o desenvolvimento infantil, haja vista a maturação neurológica, a formação do vínculo afetivo e a elaboração do conhecimento. As crianças com histórico de prematuridade estão sujeitas a apresentar alto risco para alterações do desenvolvimento cognitivo e, conseqüentemente, desenvolvimento de linguagem.

Faz-se necessário, portanto, acompanhar o desenvolvimento de crianças prematuras, no intuito de detectar, prevenir ou minimizar possíveis comprometimentos nesses aspectos do neurodesenvolvimento. A literatura expressa vários protocolos para seguimento do desenvolvimento infantil, dentre os quais se destaca a Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley III.

A Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley III (*Bayley Scales of Infant Development III*) é considerada padrão ouro para avaliação do desenvolvimento infantil, por analisar qualitativamente e quantitativamente os diferentes aspectos do desenvolvimento. É subdividida em cinco subtestes: Cognição, Linguagem (receptiva e expressiva), Motor (grosso e fino), Social, Emocional e Componente adaptativo⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Esse experimento tem por objetivo fundamental correlacionar os aspectos do desenvolvimento cognitivo e da linguagem em prematuros na faixa etária entre 24 e 42 meses, considerando as idades cronológicas e corrigidas por meio da Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley III.

MÉTODOS

Trata-se de estudo quantitativo, de caráter analítico e transversal. Desenvolveu-se no período de fevereiro a dezembro de 2012, no Setor de Terapia Ocupacional do Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

A população estudada foi constituída por crianças prematuras, nascidas com idade gestacional menor do que 37 semanas, de ambos os gêneros, sem restrição do tipo de parto ou peso ao nascimento. Foram elegíveis crianças de 24 a 42 meses de idade, que se encontravam em acompanhamento no Serviço de Estimulação Precoce da instituição. Foram considerados critérios de exclusão o diagnóstico de paralisia cerebral, síndromes, malformações congênitas e presença de deficiência auditiva e/ou visual. A amostra do estudo foi composta por dez crianças.

A coleta de dados, que ocorreu individualmente, durante uma hora, foi realizada pelas pesquisadoras responsáveis. Inicialmente, foram levantados dados pertinentes à história da criança, tais como antecedentes gestacionais, idade gestacional, peso ao nascimento, intercorrências pré, peri ou pós-natal. Em seguida, realizou-se a correção da idade, considerando-se o referencial de 40 semanas, o que corresponde à subtração da 40ª semana do número de semanas de gestação ao nascimento, ou seja, idade corrigida = idade cronológica - (40 semanas - idade gestacional em semanas).

Posteriormente foi aplicada a Escala de Bayley, desenvolvida por Nancy Bayley e colaboradores, em 1933, que apresenta-se em três versões: BSID I, publicada em 1969; BSID II, publicada em 1983 e a mais atualizada, BSID III, dada a conhecer em 2006. A Escala de Bayley – III é indicada para avaliar o desenvolvimento de crianças de 1 a 42 meses de idade. Divide-se nos seguintes aspectos do desenvolvimento: motricidade grossa, motricidade fina, linguagem receptiva e linguagem expressiva, cognição e aspectos comportamentais. Neste estudo, foram priorizadas a Escala Cognitiva e a Escala de Linguagem Receptiva e Expressiva.

A Escala Cognitiva é composta por 91 itens, com habilidades que determinam como a criança pensa, reage e aprende sobre o mundo. A Escala de Linguagem é dividida em dois

subtipos: Linguagem Receptiva, composta por 49 itens, com habilidades que indicam como a criança reorganiza sons, entende e direciona palavras; Linguagem Expressiva, com habilidades que estabelecem como a criança se comunica, usando sons, gestos e palavras. É composta por 48 itens.

A aplicação da escala foi iniciada com a correção da idade da criança, visando estabelecer o item inicial do exame. Para dar continuidade, a criança precisou obter pontuação um nos primeiros três itens consecutivos. Caso a criança obtivesse pontuação zero em qualquer dos três primeiros itens, retornaria para o ponto inicial da idade anterior estipulada pela Escala. O exame foi finalizado quando a criança obteve pontuação zero em cinco itens consecutivos.

A interpretação dos resultados referentes às Escalas Cognitiva e de Linguagem foi feita por meio da análise quantitativa das respostas. O resultado final da avaliação foi expresso em Quociente de Desenvolvimento (QD), sendo o quociente mínimo de 100 pontos, com desvio padrão de 15%, podendo variar entre 85 e 115 pontos percentuais. A classificação quanto aos aspectos do desenvolvimento foi realizada da seguinte forma: comportamento muito superior (índice \geq percentil 130); comportamento superior (índice entre percentil 120 - 129); médio alto (índice entre percentil 110 - 119); médio (índice entre percentil 90 - 109); médio baixo (índice entre percentil 80 - 89) e comportamento limítrofe (índice \leq percentil 79).

A seleção das variáveis pertinentes do estudo privilegiou os aspectos relacionados à idade gestacional, idade cronológica e corrigida, à avaliação da linguagem receptiva, expressiva e cognitiva dos prematuros de faixa etária entre 24 e 42 meses.

Para análise dos dados, foram utilizados os *softwares*: SPSS V17, Minitab 16 e Excel Office 2010. Foram aplicados testes não paramétricos, pois o conjunto de dados possuía baixa amostragem (dez sujeitos). Empregou-se estatística descritiva para caracterização da amostra, com relação a todas as variáveis.

Os testes utilizados foram o teste de correlação e valor de *p*. Considerou-se intervalo de confiança de 95%, para verificar confiabilidade, e nível de significância de 5%.

Todos os pais ou responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Este estudo teve seu projeto submetido e aprovado na Plataforma Brasil, processo CAAE 05302312.9.0000.5052, sob o parecer nº 148.651.

RESULTADOS

Houve correlação significativa da idade cronológica com todas as idades do desenvolvimento. Quando correlacionada a idade cronológica com a idade do desenvolvimento de linguagem receptiva, observou-se tendência à significância estatística ($p=0,085$) e linguagem expressiva ($p=0,044$). A correlação com a idade do desenvolvimento cognitivo também constatou significância ($p=0,030$) (Tabela 1).

Houve correlação significativa da idade corrigida com todas as idades do desenvolvimento. Quando correlacionada a idade corrigida com a idade do desenvolvimento de linguagem receptiva, notou-se tendência à significância estatística ($p=0,083$) e linguagem expressiva ($p=0,010$). A correlação com a idade do desenvolvimento cognitivo também constatou significância ($p=0,002$) (Tabela 2).

Ao correlacionar a idade cronológica com o percentual de acertos das habilidades cognitiva e linguagem receptiva e expressiva, observou-se correlação significativamente estatística nas habilidades de capacidade de apreensão e manipulação de objetos ($p=0,035$) e construção e habilidade de permanência dos objetos ($p=0,031$) (Tabela 3).

Quando correlacionada à idade do desenvolvimento cognitivo, foi verificada tendência à significância estatística em

Tabela 1. Correlação da idade cronológica com a idade do desenvolvimento cognitivo, linguagem receptiva e expressiva

	Idade cronológica	
	Corr (%)	Valor de p
Idade do desenvolvimento cognitivo	68,1	0,030*
Idade do desenvolvimento de linguagem receptiva	57,0	0,085*
Idade do desenvolvimento de linguagem expressiva	64,4	0,044*

*Valores significativos ($p<0,05$) – Teste de Correlação

Legenda: Corr = correlação

Tabela 2. Correlação da idade corrigida com a idade do desenvolvimento cognitivo, linguagem receptiva e expressiva

	Idade corrigida	
	Corr (%)	Valor de p
Idade do desenvolvimento cognitivo	84,1	0,002*
Idade do desenvolvimento de linguagem receptiva	57,3	0,083*
Idade do desenvolvimento de linguagem expressiva	76,2	0,010*

*Valores significativos ($p<0,05$) – Teste de Correlação

Legenda: Corr = correlação

começa a desenvolver a capacidade de imitar, criar e elaborar brincadeiras e símbolos⁽²⁰⁻²²⁾. As habilidades cognitivas que se mostraram estatisticamente significativas foram a capacidade de apreensão e manipulação de objetos e a construção e habilidade de permanência de objetos. Esse resultado atesta a afirmação presente na literatura, ao indicar que um dos pré-requisitos para o desenvolvimento da linguagem no período pré-operacional é a habilidade de manipulação e permanência de objetos⁽²³⁻²⁵⁾.

Essa realidade confirma a relação do desenvolvimento da linguagem com a reação perceptomotora e a cognição⁽²⁶⁾.

Na correlação da idade do desenvolvimento de linguagem expressiva com as habilidades de linguagem receptiva e cognitiva, houve tendência à significância estatística em todas as habilidades cognitivas.

Pesquisas descrevem diferenças no desenvolvimento entre a linguagem receptiva e expressiva⁽²⁴⁻²⁶⁾. Houve discrepâncias referentes às habilidades de linguagem receptiva, quando comparadas à idade do desenvolvimento de habilidades expressivas, visto que, nessa fase, as crianças aprimoram a linguagem expressiva por meio de repetições, porém, não conseguem compreender ainda do que se trata. Precisam, primeiro, compreender, para depois transformar em palavras^(27,28). São capazes de realizar duas atividades ao mesmo tempo, relatar, identificar e nomear objetos e suas funções, responder e estruturar ordens simples e contar histórias, por exemplo^(29,30), habilidades que se encontram bem definidas nas crianças a termo, o que não foi observado nos prematuros analisados neste estudo.

Observou-se que a prematuridade pode levar a alterações importantes nas etapas do desenvolvimento linguístico, em que a cognição se mostrou como fator primordial ao desenvolvimento das habilidades nas crianças estudadas, constatando-se que, quanto maior a idade do desenvolvimento cognitivo, melhores são as habilidades de linguagem receptiva e expressiva.

Os déficits encontrados nas habilidades referentes ao desenvolvimento cognitivo e de linguagem em crianças prematuras ressaltam a necessidade de avaliações criteriosas e padronizadas, que têm como propósito a detecção precoce dos comprometimentos do desenvolvimento infantil, o que pode favorecer a qualidade de vida dessas crianças.

CONCLUSÃO

Observou-se correlação das idades cronológica e corrigida com a idade do desenvolvimento cognitivo e de linguagem e influência da idade cronológica no desenvolvimento das habilidades cognitivas.

Constatou-se que a idade do desenvolvimento cognitivo influencia as habilidades cognitivas e de linguagem receptiva e expressiva, havendo relação da idade de desenvolvimento de linguagem receptiva e expressiva com as habilidades de capacidade de apreensão e manipulação de objetos.

Houve relação da idade de desenvolvimento de linguagem

expressiva com desenvolvimento do vocabulário expressivo (nomeação).

As habilidades de linguagem receptiva e expressiva mostraram-se com desenvolvimento distinto, todavia, dependentes da cognição.

Sugere-se a utilização de amostras maiores, capazes de ampliar os achados atuais e acompanhar o desenvolvimento em prematuros, além das idades abordadas.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais da saúde. Cuidados com o recém-nascido pré-termo. Brasília, 2011 [acesso em: 15 mar 2012]. v. 4. (Série A. Normas e manuais técnicos). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_recem_nascido_%20guia_profissionais_saude_v4.pdf
2. Souza R. Cerca de 13 milhões de bebês prematuros nascem todos os dias. Itupeva Online, 2010 [acesso em: 13 mar 2012]. Disponível em: <http://www.itupevaonline.com.br/noticia.php?canal=7&id=2532>.
3. Segantini F. O desenvolvimento do bebê prematuro. Guia do bebê: desenvolvimento do bebê, 2012 [acesso em: 18 mar 2012]. Disponível em: <http://www.desenvolvimentodobebê.com.br/o-desenvolvimento-do-bebe-prematuro/>.
4. Bradley RH, Whiteside L, Caldwell BM, Casey PH, Kelleher K, Pope S, et al. Maternal IQ, the home environment, and child IQ in low birthweight, premature children. *Int J Behav Dev.* 1999;16(1):61-74.
5. Damman O, Walther H, Allers B, Schroder M, Drescher J, Lutz D, et al. Development of a regional cohort of very lowbirthweight children at six years: cognitive abilities are associated with neurological disability and social background. *Dev Med Child Neurol.* 1996;38(2):97-106.
6. Laucht M, Esser G, Schmit MH. Developmental outcome of infants born with biological and psychosocial risks. *J Child Psychol Psychiatry.* 1997;38(7):843-53.
7. Linhares MBM, Carvalho AEV, Bordin MBM, Chimello JT, Martinez FE, Uorge SM. Prematuridade e muito baixo peso ao nascer como fator de risco ao desenvolvimento psicológico da criança. *Paidéia.* 2000;10(18):60-69.
8. Perissionoto J, Isotani SM. Desenvolvimento da linguagem: programa de acompanhamento de recém nascidos de risco. In: Hernandez AM. Conhecimentos essenciais para atender bem o neonato. São José dos Campos: Pulso; 2003. p. 113-21.
9. Rugolo LMSS. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr (Rio J).* 2005;81(1 supl 1):S101-10.
10. Bayley N. Bayley Scales of infant and toddler development: technical manual. 3ª ed. New York: Psychcorp; 2006.
11. Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(4):254-66.
12. Peralta-Carcelen M, Moses M, Adams-Chapman I, Gantz M, Vohr BR. Stability of neuromotor outcomes at 18 and 30 months of age after extremely low birth weight status. *Pediatrics.* 2009;123(5):887-895.

13. Silveira RC, Procianny RS. Lesões isquêmicas cerebrais no recém nascido pré-termo de muito baixo peso. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(1 Supl 1):S23-32.
14. Resegue R, Puccini RF, Silva EMK. Risk factors associated with developmental abnormalities among high-risk children attended at a multidisciplinary clinic. *São Paulo Med J*. 2008;126(1):4-10.
15. Rugolo LMSS. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatría (Rio J)*. 2005;81(1 supl 1):S101-10.
16. Magalhães LC, Catarina PW, Barbosa VM, Mancini MC, Paixão ML. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2003;61(2A):250-5.
17. Sullivan MC, Msall ME. Functional performance of preterm children at age 4. *J Pediatr Nurs*. 2007;22(4):297-309.
18. Marlow N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2004;89(3):F224-28.
19. Hack M, Wilson-Costello D, Friedman H, Taylor GH, Schluchter M, Fanaroff AA. Neurodevelopment and predictors of outcomes of children with birth weights of less than 1000g: 1992-1995. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154(7):725-31.
20. Spittle AJ, Spencer-Smith MM, Eeles AL, Lee KJ, Lorefice LE, Anderson PJ, Doyle LW. Does the Bayley-III Motor Scale at 2 years predict motor outcome at 4 years in very preterm children? *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(5):448-52.
21. O'Callaghan MJ, Burns Y, Gray P, Harvey JM, Mohay HI, Rogers Y et al. Extremely low birth weight and control infants at 2 years corrected age: a comparison of intellectual abilities, motor performance, growth and health. *Early Hum Dev*. 1995;40(2):115-25.
22. Piaget J. A formação do símbolo na criança. 3ª ed., Rio de Janeiro: Zahar; 1978.
23. Lima RF. Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciênc Cognição*. 2005;6:113-22.
24. Sajaniemi N, Hakamies-Blomqvist L, Katainen S, Wendt L. Early cognitive and behavioral predictors of later performance: a follow-up study of ELBW children from ages 2 to 4. *Early Child Res Q*. 2001;16(3):343-61.
25. Greene MM, Patra K, Nelson MN, Silvestri JM. Evaluating preterm infants with the Bayley-III: patterns and correlates of development. *Res Dev Disabil*. 2012;33(6):1948-56.
26. Moore T, Johnson S, Haider S, Hennessy E, Marlow N. Relationship between test scores using the second and third editions of the Bayley Scales in extremely preterm children. *J Pediatr*. 2012;160(4):553-8.
27. Greene MM, Patra K, Silvestri JM, Nelson MN. Re-evaluating preterm infants with the Bayley-III: patterns and predictors of change. *Res Dev Disabil*. 2013;34(7):2107-17.
28. Hansen BM, Dinesen J, Hoff B, Greisen G. Intelligence in preterm children at four years of age as a predictor of school function: a longitudinal controlled study. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(8):517-21.
29. Reuner G, Fields AC, Wittke A, Löprrich M, Pietz J. Comparison of the developmental tests Bayley-III and Bayley-II in 7-month-old infants born preterm. *Eur J Pediatr*. 2013;172(3):393-400.
30. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med*. 2002;346(3):149-57.