

Desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros: uma revisão sistemática

Neuropsychomotor development of premature newborns: a systematic review

Pollyanna Tavares Silva Fernandes¹; Taciane Cristina Santana²; Ana Laura Nogueira³; Franciele Carvalho Santos³; Dernival Bertonecello⁴

¹Fisioterapeuta, Mestre em Atenção à Saúde - UFTM, Fisioterapeuta do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM. Uberaba, MG - Brasil.

²Fisioterapeuta, Mestre em Educação - UNIUBE, Fisioterapeuta do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM. Uberaba, MG - Brasil.

³Fisioterapeuta, Mestranda em Fisioterapia - UFTM/UFU. Uberaba, MG - Brasil.

⁴Fisioterapeuta, Doutor em Ciências Fisiológicas - UFSCAR/UNESP, Professor Associado do Departamento de Fisioterapia Aplicada da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM. Uberaba, MG - Brasil.

Endereço para Correspondência:

Pollyanna Tavares Silva
Av. Maranhão, 777, apto 504, Bairro Santa Maria
38050-470 - Uberaba - MG [Brasil]
pollyannatsfernandes@gmail.com

Resumo

Introdução: Avanços na assistência prestada a recém-nascidos pré-termo e com baixo peso podem deixar prejuízos que comprometem o futuro desenvolvimento neuropsicomotor da criança. **Objetivos:** revisar a literatura, identificar, selecionar e avaliar criticamente as evidências científicas que divulguem o impacto da prematuridade no desenvolvimento neuropsicomotor do recém-nascido pré-termo. **Métodos:** Foram consultadas as bases de dados Lilacs, Pubmed e Scielo. Dois revisores independentes realizaram a seleção e análise dos artigos elegíveis e avaliação e construção da revisão, seguidos por mais dois revisores, eliminando assim os possíveis vieses. **Resultados:** De 26 artigos selecionados, apenas 6 foram utilizados e apenas 1 apresentou o desfecho no estudo, pois poucos estudos preencheram os critérios de inclusão. **Conclusão:** Apesar da relevância dos resultados e do reduzido número de estudos avaliados, observamos os atrasos no desenvolvimento psicomotor dos bebês pré-termos, e a sugestão de mais estudos nesta área.

Descritores: Recém-Nascido; Recém-Nascido Prematuro; Revisão.

Abstract

Introduction: From the biological point of view, advances in the care provided to preterm and low-weight, high-risk babies have contributed to a significant increase in their survival rates, and may jeopardize the child's future neuropsychomotor development. **Objective:** The goal was to review the literature and evaluate the scientific evidence of neuropsychomotor development in preterm newborns. **Methods:** The Lilacs, Pubmed and Scielo databases were consulted. Two independent reviewers performed the selection and analysis of eligible articles and evaluation and construction of the review, followed by two more reviewers, thus eliminating possible biases. **Results:** We selected 26 articles, but only 6 were used and only 1 presented the outcome in the study, since few studies met the inclusion criteria. **Conclusion:** Despite the relevance of the results and small number of studies evaluated we had observed delays in the psychomotor development of preterm babies.

Keywords: Newborn; Premature; Review.

Introdução

Nas últimas duas décadas, duplicaram as chances de vida de crianças que nasceram com pouco mais de meio quilo e eram tão pequenos que quase cabiam na palma da mão. Superado o grande obstáculo da sobrevivência, porém, a medicina contemplou outro tipo de problema. Foi comprovado que o impacto da prematuridade sobre o desenvolvimento da criança é muito maior do que se imaginava¹.

Avanços na assistência prestada a recém-nascidos pré-termo e com baixo peso, de alto risco do ponto de vista biológico, têm contribuído para o aumento significativo de seus índices de sobrevivência². Porém, as repercussões diretas e indiretas ligadas a essas condições podem deixar prejuízos que comprometem o futuro desenvolvimento da criança³.

Acredita-se que as crianças que nascem prematuramente podem apresentar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e lesões no sistema nervoso central em função da imaturidade e fragilidade do seu sistema nervoso. Além disso, há quem indague se o prematuro está devidamente preparado para a vida extrauterina⁴.

O recém-nascido pré-termo é aquele que nasceu antes da 37^a semana completa de idade gestacional, sendo essa semana calculada a partir do primeiro dia do último ciclo menstrual, ou, ainda, é aquele que nasceu antes de 259 dias⁵. Em relação ao peso de nascimento, os recém-nascidos de baixo peso são aqueles com peso de nascimento entre 1.500 e 2.499 gramas, os de muito baixo peso são aqueles com peso de nascimento entre 1.000 e 1.499 gramas e os de extremo baixo peso são aqueles com peso de nascimento menor de 1.000 gramas⁶.

Em virtude da prematuridade e as condições a ela associadas contribuirão com altos índices de mortalidade nos países em desenvolvimento, tornando-se um problema de saúde pública, elevando custos sociais, econômicos e causando danos no processo de crescimento e desenvolvimento da criança, faz-se útil a elaboração de revisões sistemáticas que possam for-

necer o suporte teórico e de evidências clínicas sobre essa questão. Esse estudo teve o objetivo de divulgar o impacto da prematuridade no desenvolvimento neuropsicomotor do recém-nascido pré-termo.

Material e métodos

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura que visou identificar, selecionar e avaliar criticamente as evidências científicas no desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos pré-termo.

A estratégia de busca foi baseada em artigos indexados nas bases de dados eletrônicas SCIELO, LILACS e PUBMED, no período de abril 2017 a maio de 2017. No levantamento foram utilizados os seguintes termos de busca: *“desenvolvimento neuropsicomotor”*, *“recém nascido prematuro”*, *“recém nascido pré termo”*, *“pre term new born baby”*, *“neuropsychomotor development”*, empregados pelos autores nos títulos ou resumos, sendo adotada a expressão AND.

Foram incluídos estudos originais do tipo coorte, relacionados ao tema, indexados nas bases de dados selecionadas previamente, escritos nas línguas portuguesa e inglesa no período de 2007 a 2017, com resumos disponíveis e com acesso na íntegra por meio online. São mais frequentes as revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados. No entanto, há número crescente de revisões preparadas com base em investigações observacionais, como as de coorte, de caso-controle, transversal, série e relato de casos.

Foram excluídos trabalhos que não se enquadravam nos critérios de inclusão, estudos pilotos, revisões sistemáticas ou que tivessem uma abordagem diferente do tema proposto.

Os artigos foram avaliados e selecionados de forma independente por dois pesquisadores, obedecendo aos critérios de elegibilidade. Após a retirada das duplicatas os títulos/resumos foram verificados para exclusão dos estudos que não tinham relação com a questão norteadora. A partir desta pré-seleção os avaliadores ana-

lisaram os textos na íntegra considerando os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Posteriormente os avaliadores se reuniram para entrar em consenso sobre a inclusão final dos estudos na revisão. Não houve desacordo entre os revisores. A seguir, outros dois avaliadores refizeram a busca a fim de confrontar a elegibilidade dos trabalhos selecionados e eliminados desta revisão.

Para avaliar a qualidade metodológica, os dois revisores, de forma independente, utilizaram o Checklist Downs and Black, que é composto por 27 questões, divididas em cinco sub-escalas: avaliação de informações adequadas (10 itens), validade externa (3 itens), validade interna das mensurações detalhadas e viés de resultado (7 itens), fatores de confusão (6 itens) e poder (1 item). Cada item que compõe o checklist é pontuado como 0 ou 1, com exceção das questões 5 (2 pontos) e 27 (5 pontos).

Uma pontuação foi gerada para indicar a qualidade de cada estudo no que diz respeito à força das provas, e os artigos com pontuação superior a 23 pontos (70% da pontuação máxima) seriam considerados como estudos de alta qualidade metodológica.

A pontuação da escala não foi utilizada como critério de inclusão ou de exclusão dos artigos, mas como um indicador da qualidade metodológica dos estudos.

Resultados

A princípio a pesquisa apresentou um retorno de 32 estudos, e destes, 1 foi excluído por ter duplicidade, 2 eram revisões sistemáticas ou teses e 3 não estavam disponíveis na íntegra. Restaram 26 artigos com potencial para serem incluídos na revisão, depois da leitura dos resumos e dos artigos na íntegra, 20 artigos foram excluídos da pesquisa por não terem relação com o tema proposto, finalizando com 6 artigos.

A figura 1 apresenta o fluxograma do processo de seleção dos artigos e o número de estudos encontrados nas bases de dados.

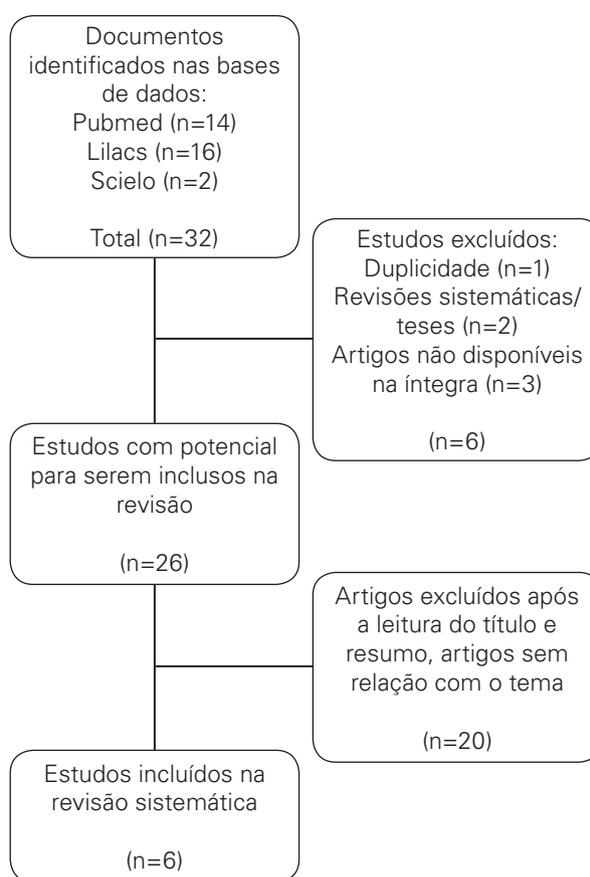


Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos na revisão.

A tabela 1 apresenta uma correlação do tamanho da amostra, tipo, objetivo, desfecho e avaliação metodológica dos artigos selecionados para o estudo. Verificou-se que, dos 6 artigos analisados, três eram estudos de coorte prospectivos, dois transversais e um longitudinal.

Em termos metodológicos, de acordo com o Checklist Downs and Black, dos artigos avaliados, metade obteve pontuação igual ou inferior a 14, escore baixo. Critérios importantes e primordiais para a solidez científica dos estudos não foram atendidos ou, pelo menos, não apresentados em grande parte desses estudos. Dentre os indicadores de qualidade ausentes, destacam-se a falta de descrição objetiva dos fatores de confusão; o relato de eventos adversos importantes ao estudo; a indicação da representatividade das amostras e o ajuste para fatores de confusão.

Tabela 1: Artigos selecionados, com tipo de estudo, objetivo, desfecho e avaliação metodológica

Autor (ano)	Amostra (n)	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	Desfecho do estudo	Check List Downs and Black
Romeo et al. (2016)	188	Estudo de coorte	Identificar a ocorrência precoce de diferenças no desenvolvimento neurológico, entre bebês muito prematuros, prematuros tardios e recém nascidos e a possível influência do gênero no desenvolvimento neurológico na primeira infância.	O estudo confirma e amplia os dados da literatura sobre a vulnerabilidade neurológica de prematuros de acordo com a idade gestacional e gênero em comparação com bebês recém-nascidos. Os dados longitudinais evidenciam a modalidade de desenvolvimento de bebês pré-termo e podem ser considerados como dados de referência para o desenvolvimento de recém-nascidos prematuros de baixo risco.	18
De Rose et al. (2013)	210	Estudo de coorte	Avaliar possíveis sinais de dificuldades motoras em uma coorte de crianças de baixo risco nascidas prematuramente, avaliados antes da idade de 4 anos.	Dificuldades perceptivo-motoras já podem ser detectadas na avaliação realizada antes dos 4 anos de idade. As crianças nascidas prematuros avaliados entre 3 anos e 3 anos e 3 meses pareciam ter mais dificuldades na realização do teste do que os mais velhos ou aquelas com a sua idade correspondente nascidas a termo. Essas descobertas sustentam a possibilidade de uma maturação tardia no grupo mais jovem.	18
Orcesi et al. (2012)	156	Estudo longitudinal	Avaliar o desfecho do desenvolvimento neurológico a curto prazo (aos 24 meses de idade corrigida) e as correlações com fatores obstétricos e neonatais em uma amostra de prematuros de muito baixo peso nascidos entre 2005 e 2007	A avaliação do neurodesenvolvimento aos 24 meses revelou uma redução acentuada nas principais seqüelas. Vários fatores de risco para um desenvolvimento neurológico pobre identificado em crianças nascidas em períodos anteriores foram confirmados nessas crianças nascidas nos últimos anos.	20
Kodric et al. (2009)	26	Estudo de coorte	Analisar os resultados da avaliação dos movimentos gerais em relação ao resultado do desenvolvimento medido pela escala de Bayley do desenvolvimento infantil em um grupo de prematuros.	A qualidade dos movimentos gerais pode ser preditiva do desenvolvimento motor tardio em recém nascidos pre -termos	10
Silva et al. (2011)	69	Estudo transversal	Analisar e descrever o desenvolvimento neuropsicomotor de prematuros com baixo peso ao nascer nos dois primeiros anos de vida.	Prematuros com baixo peso ao nascer apresentam atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, mais evidentes nos primeiros meses de vida. A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor é indispensável, e a detecção de alterações deve ser feita o mais precocemente possível, para que a estimulação seja iniciada e minimize os prejuízos às crianças.	12
Eickmann et al. (2012)	135	Estudo transversal	Comparar o desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes nascidos pré-termo (com idade corrigida) e no termo com idade entre 6 e 12 meses e investigar seus fatores associados	A prematuridade não influenciou o desenvolvimento psicomotor das crianças nessa população. O desenvolvimento motor foi o domínio mais afetado na amostra como um todo, especialmente devido a fatores biológicos. Investigações sobre o desenvolvimento neuropsicomotor infantil devem tentar identificar inúmeros fatores determinantes devido a sua natureza multifatorial.	14

Discussão

Nesta pesquisa, objetivou-se revisar a literatura acerca do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo. Nos estudos selecionados, foram avaliados estudos que tivessem como base desfechos que pudessem contribuir para a disseminação das evidências científicas.

Crianças com baixo peso ao nascer frequentemente apresentam durante seu primeiro ano de vida um padrão de desenvolvimento motor diferente do esperado para os nascidos a termo²⁹.

Observou-se, no estudo de Silva et al.(2011)²⁴, que prematuros com baixo peso ao nascer apresentam atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor mais evidentes nos primeiros meses de vida. Foi observada correlação do peso ao nascer com as áreas da postura, linguagem e sociabilidade na primeira avaliação e com a sociabilidade e coordenação óculo-motriz na terceira avaliação. Os escores da linguagem e óculo-motriz foram os mais baixos entre os avaliados, o que é preocupante, visto que esses atrasos podem refletir dificuldades escolares futuras. A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor é indispensável, e a detecção de alterações deve ser feita o mais precocemente possível, para que a estimulação seja iniciada e minimize os prejuízos às crianças.

Romeo et al. (2016)⁹ realizaram um estudo de coorte prospectivo com 188 lactentes de baixo risco sendo, 69 prematuros, 71 prematuros tardios e 48 crianças a termo que foram avaliados em 3, 6, 9, 12 meses de idade pelo exame neurológico infantil Hammersmith (HINE). Aos dois anos de idade, os bebês realizaram o Índice de Desenvolvimento Mental (MDI) da Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley. Os resultados encontrados apontam que tanto os prematuros e os prematuros tardios apresentaram valores globais mais baixos do que os bebês recém-nascidos a termo em cada avaliação HINE. No índice de Desenvolvimento Mental (MDI), os prematuros apresentaram valores mais baixos significativos do que os prematuros tardios e os

bebês recém-nascidos a termo. As diferenças de gênero foram observadas somente em períodos tardios, com melhores desempenhos para o sexo feminino. O estudo amplia os dados da literatura sobre a vulnerabilidade neurológica de prematuros de acordo com idade gestacional e gênero em comparação com bebês recém-nascidos a termo.

Kodric et al. (2009)²⁵, selecionaram uma amostra com 26 recém-nascidos pré-termo e avaliaram os movimentos gerais na idade a termo e aos 3 meses de idade corrigida, depois compararam aos resultados do índice de desenvolvimento mental e psicomotor da Escala de Bayley, avaliada entre dois e três anos de idade cronológica. Os resultados da avaliação dos movimentos gerais a termo e aos 3 meses idade quando comparados aos resultados do desenvolvimento mental e psicomotor mostraram que, os bebês com movimentos normais atingiram os maiores escores e aqueles com déficit nos movimentos gerais obtiveram pontuações mais baixas. As diferenças na classificação do índice de desenvolvimento mental e psicomotor entre os grupos com diferentes qualidades de movimentos gerais foram significativas. Apesar do número relativamente pequeno de crianças incluídas e números desiguais nos grupos com diferentes qualidades de movimentos gerais, os resultados sugerem que os movimentos gerais podem fornecer uma visão não só motora, mas também cognitiva do recém-nascido pré-termo. A qualidade dos movimentos gerais pode ser preditiva para o desenvolvimento tardio de recém-nascidos pré-termo.

Em contrapartida, o estudo transversal realizado por Eickmann et al. (2012)²⁷ relata que não houve diferença significativa entre o desenvolvimento de crianças nascidas prematuras e a termo, com exceção para a comunicação expressiva, na qual os prematuros apresentaram menor índice. Pode-se dizer que o desenvolvimento motor destas crianças foi influenciado por fatores biológicos e os piores desempenhos foram observados em crianças do sexo masculino, com as características: peso ao nascer menor que 1500

gramas; índice de Apgar aos cinco minutos menor ou igual a 7; circunferência da cabeça-para a idade menor que -1 escore Z e amamentação exclusiva por um período menor ou igual a dois meses. considera-se que a imaturidade dos sistemas orgânicos das crianças nascidas prematuras pode levar a dificuldades de adaptação a diferentes estímulos do ambiente.

De Rose et al. (2013)¹³ avaliaram as habilidades motoras precoces em crianças prematuras com menos de 4 anos de idade. Foi realizada a Avaliação do Movimento para Crianças, que permite avaliação das habilidades perceptuais-motoras em crianças com idade maior de 3 anos. Essa avaliação foi feita em 105 crianças nascidas prematuras de baixo risco (32 semanas de gestação) e em um grupo controle de 105 crianças nascidas a termo. Os resultados demonstram que 60% obtiveram pontuação total acima de 15, 14,3% apresentaram escores entre 5 e 15 e 12,4% abaixo de 5. O restante 13,3% se recusaram a realizar ou completar o teste. A diferença entre o grupo prematuro e controle foi significativa para pontuação total. As dificuldades perceptivo-motoras já podem ser detectadas na avaliação realizada antes dos 4 anos de idade. As crianças nascidas prematuras avaliadas entre 3 anos e 3 anos e 3 meses pareciam ter dificuldades na realização do teste do que os mais velhos ou da sua idade correspondente aos nascidos a termo. Essas descobertas sustentam a possibilidade de uma maturação tardia no grupo de crianças pré-termo.

Orcesi et al. (2012)¹⁶ analisaram o desfecho do neurodesenvolvimento aos 24 meses de idade corrigida e as correlações com fatores obstétricos e neonatais em uma amostra de bebês prematuros de muito baixo peso, 156 crianças, com peso de nascimento 1500 gramas e idade gestacional entre 27 e 31 semanas, foram avaliadas em intervalos regulares por meio de avaliação neurológica e psicomotora até os 24 meses de idade. O resultado aponta que 131 crianças foram classificadas como normais e as outras 25 apresentaram sequelas. A avaliação do neurodesenvolvimento aos 24 meses revelou uma redução acentuada nas principais seqüelas.

Verifica-se que as grandes dificuldades enfrentadas na maioria dos estudos são as limitações metodológicas, como dificuldade de uso de controle, viés de seleção, alocação e randomização, e também conseguir isolar os possíveis fatores que podem interferir nas análises dos desfechos²⁷.

Foi observado que, apesar da relevância dos resultados, esta revisão limitou-se pela qualidade dos dados existentes e pelo reduzido número de estudos avaliados. São necessários estudos futuros que visem a elaboração de protocolos de avaliação de acordo com as necessidades apresentadas pelo recém-nascido e seu estado de saúde, que estejam amparados por evidências científicas que mostrem os reais efeitos e possíveis benefícios a curto e longo prazo²⁷.

Assim, este estudo poderá contribuir para a reflexão crítica dos profissionais envolvidos no cuidado ao recém-nascido pré termo, incentivando-os a buscar novos métodos para avaliar o atraso neuropsicomotor de forma a nortear a assistência prestada de maneira eficiente e humanizada²⁸.

Existem poucos estudos controlados que avaliaram o desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascido pré-termo, embora o tema seja muito pertinente com vistas à identificação desta situação e quais os encaminhamentos e procedências com melhor embasamento científico. Também, verifica-se a necessidade de estudos longitudinais e com intervenções nesta população.

Conclusão

Investigações sobre o desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo devem tentar identificar inúmeros fatores determinantes devido a sua natureza multifatorial.

A maioria dos estudos analisados demonstrou que pode haver atraso no desenvolvimento psicomotor de recém-nascidos prematuros. Assim sendo, podemos notar que a prematuridade pode ter correlação com atrasos no desen-

volvimento psicomotor dos bebês. No entanto, verifica-se a necessidade de mais estudos com uma qualidade metodológica melhor e que abordem intervenções para esta população, especialmente no que tange ao desenvolvimento neuropsicomotor e suas interfaces no decorrer da vida da criança.

Referências

- Salomone R. Desafio Precoce. Revista Veja, São Paulo. 2005; 38(36): 100-101.
- Carvalho AE, Linhares MB, Martinez FE. Developmental history and behavior of pre-term and low birth-weight children. *Psicol Reflex Crit*. 2001; 14:1-33.
- Santos RS, Araújo AP, Porto MA. Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments. *J Pediatr (Rio J)*. 2008; 84:289-99.
- Shepherd RB. Fisioterapia em pediatria. 3. ed. São Paulo: Livraria Santos; 1995.
- Segre CAM. Perinatologia. São Paulo: Sarvier, 2002.
- Rugolo LM. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81 (Suppl 1):S101-10.
- Lee SK, McMillan DD, Ohlsson A, Pendray M, Synnes A, Whyte R, et al. Variations in practice and outcomes in the Canadian NICU Network: 1996-1997. *Pediatrics*. 2000;106:1070-9.
- Perez-Roche T, Altemir I, Giménez G, Prieto E, González I, Peña-Segura JL, Castillo O, Pueyo V. Effect of prematurity and low birth weight in visual abilities and school performance. *Res Dev Disabil*. 2016.;59:451-457.
- Romeo DM, Brogna C, Sini F, Romeo MG, Cota F, Ricci D. Early psychomotor development of low-risk preterm infants: Influence of gestational age and gender. *Eur J Paediatr Neurol*. 2016;20(4):518-23.
- Kjærgaard J, Stensballe LG, Birk NM, Nissen TN, Foss KT, Thøstesen LM, Pihl GT, Andersen A, Kofoed PE, Pryds O, Greisen G. Lack of a Negative Effect of BCG-Vaccination on Child Psychomotor Development: Results from the Danish Calmette Study - A Randomised Clinical Trial. *PLoS One*. 2016;11(4):e0154541.
- Leviton A, Allred EN, Fichorova RN, Kuban KC, Michael O'Shea T, Dammann O. Systemic inflammation on postnatal days 21 and 28 and indicators of brain dysfunction 2years later among children born before the 28th week of gestation.; ELGAN study investigators. *Early Hum Dev*. 2016;93:25-32.
- Tavasoli A, Azimi P, Montazari A. Reliability and validity of the Peabody Developmental Motor Scales-second edition for assessing motor development of low birth weight preterm infants. *Pediatr Neurol*. 2014;51(4):522-526.
- De Rose P, Albamonte E, Laganà V, Sivo S, Pisoni S, Gallini F, Serrao F, Tinelli F, Purpura G, Ometto A, Sacco A, Quintiliani M, De Clemente V, Graziano A, Romeo DM, Frezza S, Papacci P, Mosca F, Vicari S, Ramenghi LA, Cioni G, Romagnoli C, Mercuri E, Ricci D. Perceptual-motor abilities in pre-school preterm children. *Early Hum Dev*. 2013;89(10):809-814.
- Charpak N, Ruiz JG, Motta S. The clinical course and one year forecast for a cohort of premature infants who were discharged with home oxygen in Bogota, Colombia. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2012;14(1):102-15.
- Díllí D, Eras Z, Dilmen U, Sakrucu ED. Neurodevelopmental evaluation of very low birth weight infants with sepsis at 18 to 24 months corrected age. *Indian Pediatr*. 2013;50(3):327-330.
- Orcesi S, Olivieri I, Longo S, Perotti G, La Piana R, Tinelli C, Spinillo A, Balottin U, Stronati M. Neurodevelopmental outcome of preterm very low birth weight infants born from 2005 to 2007. *Eur J Paediatr Neurol*. 2012;16(6):716-723.
- 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):254-266.
- Araújo ATC, Coutinho SB, Eickmann SH. Determining factors and early evaluation. *Temas desenvolv*. 2011; 18(101):16-22.
- Nutritional care of very low birth weight preterm infants. Oliveira AG, Abreu LC, Siqueira PP. *Rev bras cresc desenvolv hum*. 2008;18(2):148-154.
- Luchetta M, Tudella E, Formiga MR, Kayenne C. Obstetric/neonatal antecedents and motor/adaptive development of 24 to 36 months low birth weight preterm children. *Fisioter Bras*. 2007;8(4):255-260.



21. Cunha RDS, Lamy Filho F, Silva AAM, Lamy ZC. The predictive value of neonatal brain ultrasound in premature babies for impaired neurodevelopment with a corrected age of 12 months. *Rev bras cresc desenvolv hum.* 2010;20(3): 699-710.
22. Cardoso EA. Follow-up of preterm newborn in a public hospital in Minas Gerais from 2008 to 2010. *Fisioter Bras.* 2012;13(3):171-177.
23. Nascimento TO, Maranhão DG. Prevenção do estresse neonatal: desafio para a equipe de enfermagem. *Rev Enferm UNISA.* 2010;11(2):134-7.
24. Silva CA, Cardoso FGC, Adamczyk NF, Rosa Neto F, Brusamarello S. Development of low birth weight preterm infants during the first two years of life. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(3): 328-335.
25. Kodric J, Sustersic B, Paro-Panjan D. Assessment of general movements and 2.5 year developmental outcomes: pilot results in a diverse preterm group. *Eur J Paediatr Neurol.* 2010 Mar;14(2):131-7.
26. Eickmann SH, Malkes NFA, Lima MC. Psychomotor development of preterm infants aged 6 to 12 months. *Sao Paulo Med J.* 2012;130(5):299-306.
27. Oliveira BS, Mendonça KMPP, Freitas DA. Fisioterapia Motora no recém-nascido prematuro em Unidade Intensiva Neonatal: uma revisão sistemática. *Cons Saude.* 2014;14(4):647-654.
28. Santos LM, Pereira P, Santos NM, Feliciano L, Santana RCB. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras de Enferm.* 2012;65(1):27-33.
29. Pedersen SJ, Sommerfelt K, Markestad T. Early motor development of premature infants with birthweight less than 2000 grams. *Acta Paediatr* 2000;89:1456-61.