

Este é um arquivo PDF de um artigo que sofreu alterações após sua aceitação, tais como adição de metadados e formatação para melhor legibilidade, mas que ainda não é a versão final. Essa versão ainda irá passar por edições adicionais, composições (paginação, formatação de elementos de texto e gráficos) e revisão antes de ser publicada em sua versão definitiva, entretanto providenciamos esse arquivo para uma prévia do que será o artigo.

Como citar: Rosa MIZ, Oliveira RP, Gerzson LR, Sbruzzi G, Almeida CS. *Intervenção motora precoce em bebês prematuros: uma revisão sistemática*. Acta Fisiatr. 2019;26(3). DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v25i4a168767>

Article in Press

1 OJS 168767 | Artigo de Revisão

2

3 **Intervenção motora precoce em bebês prematuros: uma revisão sistemática**

4

5 **Early motor intervention in premature infants: a systematic review**

6

7 Maria Izabel Zaniratti da Rosa¹, Renata Pianezzola de Oliveira¹,  Laís Rodrigues Gerzson²,

8  Graciele Sbruzzi³,  Carla Skilhan de Almeida⁴

9

10 1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

11

12 **Correspondência**

13 Carla Skilhan de Almeida

14 E-mail: carlaskilhan@gmail.com

15

16 Submetido: 03 Fevereiro 2017.

17 Aceito: 11 Janeiro 2019.

18

19 **RESUMO**

20 O desenvolvimento motor busca independência funcional através de mudanças nos sistemas corporais, possui caráter cumulativo e é influenciado por diferentes fatores, entre eles a
21 prematuridade. Portanto, quando um bebê nasce prematuro ele necessita realizar intervenção
22 precoce para minimizar os efeitos da prematuridade. **Objetivo:** Revisar sistematicamente os
23 efeitos da intervenção motora precoce comparada ao tratamento convencional ou comparada
24 à condição de controle sobre o desenvolvimento motor de prematuros. **Método:** A busca foi
25 realizada nas bases Pubmed, PEDro, Lilacs e Cochrane, do início até julho de 2015. Utilizamos
26 os descritores “premature”, “early intervention”, e seus sinônimos, além do filtro para ensaios
27 clínicos randomizados. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados com bebês prematuros
28 que realizaram intervenção precoce comparado com tratamento convencional, grupo controle
29 ou outro tipo de intervenção precoce, e que avaliaram o desenvolvimento motor. **Resultados:**
30 Dos 970 estudos identificados, 13 foram incluídos. Seis estudos apresentaram resultados
31 favoráveis no desenvolvimento motor no grupo intervenção, enquanto sete não apresentaram
32 resultados significativos apesar de apresentarem melhoras no desenvolvimento motor.
33 **Conclusão:** Os estudos apresentaram uma alta variabilidade metodológica, o que dificultou
34 uma comparação entre os mesmos, visto que haviam diferentes métodos de avaliação,
35 intervenção e frequências de tratamento. Por esse motivo, estudos como maior rigor
36 metodológico ainda devem ser realizados para que possa haver um melhor entendimento do
37 efeito da intervenção precoce em prematuros.

38

39
40 **Palavras-chaves:** Desenvolvimento Infantil, Desempenho Psicomotor, Recém-Nascido
41 Prematuro, Intervenção Precoce

42

43 **ABSTRACT**

44 The motor development functional seeks functional independence through changes in body
45 systems, has cumulative character and is influenced by different factors, among them
46 prematurity. When a baby is born premature he needs to realize early intervention to minimize

Article in Press

47 the effects of prematurity. **Objective:** The aim of this study was to systematically review the
48 effects of early motor intervention compared to conventional treatment or compared to the
49 control condition on the premature engine development. A systematic review was conducted in
50 four electronic databases: Pubmed, Pero, Lilacs and Cochrane, from its inception until July
51 2015. We used the descriptors "premature", "early intervention" and its synonyms, in addition to
52 the filter for randomized controlled trials. **Results:** Of the 970 randomized controlled trials
53 identified, 13 were included. Six studies showed favorable results to the intervention group,
54 while seven did not show statistically significant results despite showing improvement.
55 **Conclusion:** The variability of the methodologies used a comparison difficult, since there were
56 different methods of assessment, intervention and frequency of treatment. For this reason,
57 studies such as greater methodological rigor are still necessary for it to be a better understanding
58 of early intervention effect in preterm infants.

59
60 **Keywords:** Child Development, Psychomotor Performance, Infant, Premature, Early
61 Intervention

62 63 INTRODUÇÃO

64
65 O desenvolvimento motor caracteriza-se como as mudanças que ocorrem nos sistemas
66 nervoso, musculoesquelético e cardiorrespiratório ao longo da vida com o objetivo de buscar a
67 independência funcional.¹ O desenvolvimento motor possui caráter cumulativo, sendo
68 influenciado por fatores sociais, econômicos e biológicos.²

69
70 Um dos fatores biológicos que pode influenciar no desenvolvimento motor é a prematuridade,
71 que segundo a World Health Organization (WHO) é definida quando o bebê nasce antes de
72 completar 37 semanas de gestação.^{3,4} A prematuridade pode predispor a um atraso no
73 desenvolvimento neuropsicomotor, visto que o sistema nervoso não completou sua
74 maturação.^{5,6}

75
76 Desse modo, faz-se necessário realizar uma intervenção precoce, ou seja, quanto mais cedo
77 começar a intervenção, menos sinais de desenvolvimento atípico serão evidenciados, já que a
78 plasticidade cerebral é maior nos primeiros anos de vida, promovendo desenvolvimento mais
79 próximo do normal.^{5,7-9}

80
81 A intervenção precoce pode ser realizada em prematuros, em bebês com alguma síndrome,
82 em bebês que tenham atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) ou por outros
83 motivos desfavoráveis.⁵ Normalmente realizada por profissionais da saúde ou pelos próprios
84 pais, de forma individualizada.⁸ A intervenção precoce visa prevenir deficiências perinatais,
85 proporcionando neuroproteção e condições ambientais adequadas.⁵ O ambiente onde a
86 intervenção precoce é realizada deve proporcionar estímulos multissensoriais,⁵ bem como
87 incentivar tarefas específicas que facilitem a aprendizagem.⁸ O ambiente doméstico também
88 deve estar equipado com brinquedos que possibilitem as habilidades do bebê e gerem
89 integração com os familiares.⁸

90
91 Muitos protocolos de intervenção precoce são apresentados na literatura, entretanto não há um
92 consenso de quais técnicas devem ser utilizadas.

93 94 OBJETIVO

95

Article in Press

96 Revisar sistematicamente os efeitos da intervenção motora precoce comparada ao tratamento
97 convencional ou comparada à condição de controle sobre o desenvolvimento motor de
98 prematuros.

99

100 MÉTODOS

101

102 O estudo seguiu as recomendações do *PRISMA Statement* para realização de revisões
103 sistemáticas.¹⁰

104

105 Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (ECR) com bebês prematuros que realizaram
106 intervenção precoce, que tem como objetivo prevenir deficiências perinatais, proporcionar
107 condições ambientais adequadas e neuroproteção, comparado com tratamento convencional,
108 grupo controle ou outro tipo de intervenção precoce, considerando o desenvolvimento motor
109 como desfecho primário esperado. O critério de exclusão adotado foi não haver resultado
110 motor, sem intervenção motora, não ser ECR e não ser redigido em língua inglesa.

111

112 A busca foi realizada nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Cochrane, Lilacs e PEDro,
113 do início das bases até julho de 2015. Os descritores utilizados foram “Premature Infant” e
114 “Early Intervention” associados a seus termos sinônimos, junto com um filtro sensível para
115 busca de ensaio clínico randomizado.¹¹ A estratégia de busca realizada no PubMed está
116 disponível (Quadro 1). Não foi limitado o idioma dos estudos e nem o período de busca.

117

118 **Quadro1.** Estratégia de busca utilizada

119

- | | |
|----|--|
| #1 | Search (“Infants, Premature” OR “Premature Infant” OR “Preterm Infants” OR “Infant, Preterm” OR “Infants, Preterm” OR “Preterm Infant” OR “Premature Infants” OR “Neonatal Prematurity” OR “Prematurity, Neonatal” OR “Premature” OR “Preterm” OR “Birth, Premature” OR “Births, Premature” OR “Premature Births” OR “Preterm Birth” OR “Birth, Preterm” OR “Births, Preterm” OR “Preterm Births” |
| #2 | Search (“Early Interventions (Education)” OR “Intervention, Early (Education)” OR “Interventions, Early (Education)” OR “Early Intervention” OR “Early Interventions” OR “Intervention, Early” OR “Interventions, Early” OR “Head Start Program” OR “Head Start Programs” OR “Program, Head Start”) |
| #3 | Search ((randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR randomized controlled trials[mh] OR random allocation[mh] OR double-blind method[mh] OR single-blind method[mh] OR clinical trial[pt] OR clinical trials[mh] OR (“clinical trial”[tw]) OR ((singl*[tw] OR doubl*[tw] OR trebl*[tw] OR tripl*[tw]) AND (mask*[tw] OR blind*[tw])) OR (“latin square”[tw]) OR placebo[mh] OR placebo*[tw] OR random*[tw] OR research design[mh:noexp] OR follow-up studies[mh] OR prospective studies[mh] OR cross-over studies[mh] OR control*[tw] OR prospectiv*[tw] OR volunteer*[tw]) NOT (animal[mh] NOT human[mh])) |
| #4 | #1 AND #2 AND #3 |

120

121 Após a busca, dois avaliadores independentes realizaram a seleção dos artigos através da
122 leitura de títulos e resumos. Todos os artigos que foram previamente selecionados foram lidos
123 na íntegra pelos dois avaliadores para verificar se contemplavam os critérios de elegibilidade
124 da revisão. Quando houve discordância entre os avaliadores as mesmas foram resolvidas por
125 consenso.

126

127 A extração de dados foi por meio de um formulário padronizado também por dois revisores de
128 forma independente. Foram extraídas informações sobre amostra, avaliações, tempo e tipo de

Article in Press

129 intervenção que favorecesse o desenvolvimento motor. Em caso de dúvida, os autores dos
130 artigos originais foram contatados.

131

132 A avaliação do risco de viés foi realizada pelos dois avaliadores de forma independente
133 utilizando a Escala PEDro.¹² A escala avalia a validade interna (aleatorização dos grupos,
134 ocultação da distribuição por grupos, comparabilidade inicial dos grupos, cegamento de grupos,
135 terapeutas e paciente, análise por “intenção de tratamento” e adequabilidade do período de
136 follow-up) e a interpretabilidade dos dados (existência de comparações estatísticas entre
137 grupos, estimativas e medidas de variabilidade), através de 10 critérios.^{12,13} Quando houve
138 discordância entre os avaliadores, as mesmas foram resolvidas por consenso.

139

140 RESULTADOS

141

142 A busca contabilizou 970 artigos, sendo 99 analisados na íntegra. Treze artigos atenderam os
143 critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão sistemática (Figura 1, Quadro 2).

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

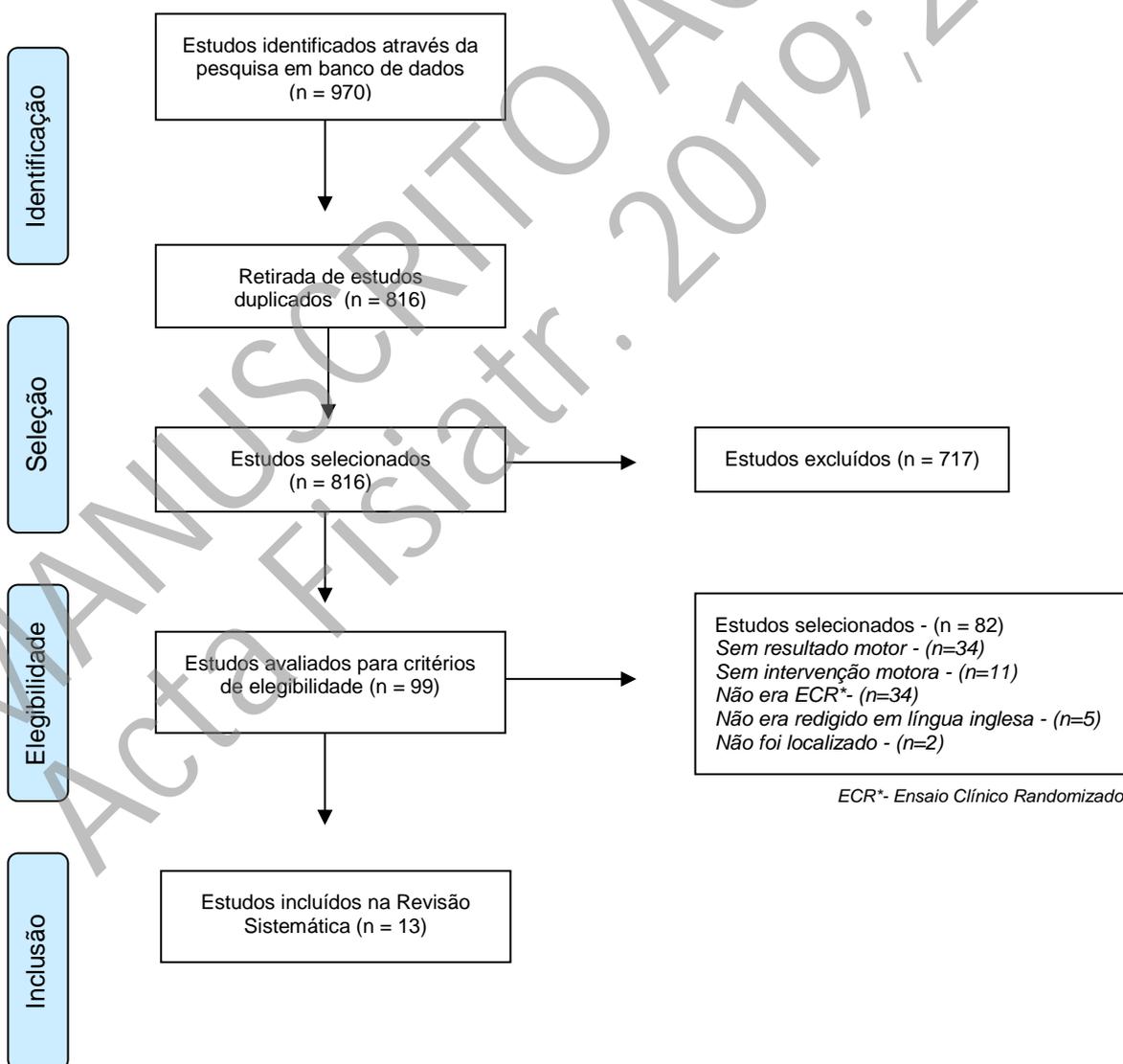


Figura 1. Fluxograma dos estudos incluídos na revisão

Article in Press

178 Quadro 2. Características dos estudos incluídos

| Estudo | Amostra (n) | Avaliação | Tempo de intervenção | Intervenção |
|--|--|---|---|---|
| Dusing et al. ¹⁴ 2015 | n* = 10 n = 7 SPEEDI ^(a) - n = 3 Controle - n = 4 | BSID-III Aos 6 meses de IC | Fase 1- UTIN até alta ou 0 meses de IC Fase 2- alta até 3 meses IC | SPEEDI- Fase 1- 20 minutos, 5 dias/semana Fase- 2 minutos, 5 dias/semana |
| Angulo-Barroso et al. ¹⁵ 2013 | n* = 41 n = 28 TMtraining- n = 15 Controle- n = 13 | GMFM ^(b) BSID- II Início e Fim | Início- entre o 6º e o 13º mês Fim- caminhar sozinho | TMtraining- 8 minutos, 5 dias/semana, com velocidade de 0,2m/s |
| Koldewijn et al. ¹⁶ 2010 | n* = 176 n = 161 Controle- n = 83 Intervenção- n = 78 | BSID-II ^(c) Aos 6 e 24 meses de IC ^(d) | Alta hospitalar até 6 meses de IC | IBAIP ^(e) - 6-8 sessões de 1 hora |
| Spittle et al. ¹⁷ 2010 | n* = 120 n = 115 Intervenção- n = 58 Controle- n = 57 | BSID-III Aos 2 anos IC | Ao longo do 1 ano de vida | Intervenção- 9 visitas de 1,5 a 2 horas |
| Kaaresen et al. ¹⁸ 2008 | n* = 146 n = 136 Controle- n = 67 Intervenção- n = 69 | BSID-II Aos 24 meses de IC | 7 dias consecutivos no hospital e 4 visitas domiciliares | MITP ^(f) - No hospital 1 hora por dia por sete dias Visitas domiciliares- 3,14, 30 e 90 dias pós alta de 1 hora |
| Wu et al. ¹⁹ 2014 | n* = 211 n = 178 CBIP ^(g) - n = 57 HBIP ^(h) - n = 63 UCP ⁽ⁱ⁾ - n = 58 | BSID-III Aos 24 meses de IC | Hospitalização aos 12 meses | UTIN ^(j) UCP, CBIP e HBIP - 5 sessões Pós-alta UCP- 8 visitas CBIP e HBIP- 8 sessões |
| Brooks-Gunn, Liaw, Klebano ²⁰ 1992 | n* = 985 n = 985 Intervenção- n = 377 Acompanhamento- n = 608 | BSID Aos 12 e 24 meses de IC | Alta hospitalar até 36 meses de IC | Intervenção - visitas domiciliares e intervenção de 4 horas, 5 dias/semana, dos 12-36 meses |
| Ma et al. ²¹ 2015 | n* = 285 n = 285 Intervenção- n = 145 Controle- n = 140 | Vídeo dos movimentos | 3º dia até 54ª semana de idade gestacional | UTIN-1-2 vezes/dia, 10-15 minutos Pós-alta- 2-3 vezes/ dia, 15-25 minutos cinco atividades e outra atividade uma vez por dia por 15-30 minutos |
| Heathcok, Galloway ²² 2009 | n* = 26 n = 26 Movement Training- n = 13 Social Training- n = 13 | Vídeo- movimento dos pés | 8-10 semanas de IC durante 8 semanas | Movement Training- 10 min 5 dias/semana Social Training- 10 min 5 dias/semana |
| Hielkema et al. ²³ 2011 | n* = 46 n = 44 COPCA ^(k) - n = 21 TIP ^(l) - n = 23 | IMP ^(m) Aos 3,4,5,6 e 18 meses IC | 3 meses até 6 meses de IC | COPCA- 2 dias/semana TIP- conforme pediatra |
| Saylor, Casto, Huntington ²⁴ 1996 | n* = 65 n = 65 Grupo 3 meses- n = 34 Grupo 12 meses- n = 30 | BDI ⁽ⁿ⁾ Aos 1,3,5 e 7 anos de IC | Grupo 3 meses - 3 meses aos 27 meses de IC Grupo 12 meses- 12 meses a 24 meses de IC | Fase I- Grupo 3 meses recebeu estimulação sensorio-motora 2 vezes por mês, por 1 hora com o fisioterapeuta e 20min/dia por 5 dias com os pais Grupo 12 meses recebeu cuidados padrão Fase II- Ambos os grupos receberam intervenção quando necessário |
| Glazebrook et al. ²⁵ 2007 | n* = 233 n = 211 PBIP ^(o) n = 101 Controle n = 110 | NAPI ^(o) Aos 3 meses de IC | UTIN podendo ir até 6 semanas pós-alta | PBIP- média de 8 sessões de 1 hora |
| Kynø et al. ²⁶ 2012 | n* = 118 n = 62 MIPT- n = 32 Controle- n = 30 | MSEL ^(q) Aos 36 meses IC | 7 dias consecutivos no hospital e 4 visitas domiciliares | MITP- No hospital 1 hora por dia por sete dias Visitas domiciliares- 3,14,30 e 90 dias pós alta de 1 hora |

* Amostra randomizada; ^(a) Supporting Play Exploration and Early Development Intervention; ^(b) Gross Motor Function Measure; ^(c) Bayle Scale of Infant Development; ^(d) Idade Corrigida; ^(e) Infant Behavioral Assessment and Intervention Program; ^(f) Mother-infant transaction Program; ^(g) Clinical-based intervention program; ^(h) Home-based intervention program; ⁽ⁱ⁾ Usual care program; ^(j) Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; ^(k) COPing and Caring for Infants with Special Needs; ^(l) Traditional Infant Physiotherapy; ^(m) Infant Motor Profile; ⁽ⁿ⁾ Battelle Development Inventory; ^(o) Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant; ^(p) Parente Baby Interaction Programme; ^(q) Mullen Scale of Early Learning

179
180
181
182
183
184
185
186
187
188

Os programas de intervenção precoce encontrados foram *Infant Behavioral Assessment and Intervention Program (IBAIP)*, *Mother-Infant Transaction Program (MITP)*, *Parent Baby Interaction Programme (PBIP)*, *COPing and Caring for Infants with Special Needs (COPCA)*, educação para pais sobre o desenvolvimento, estimulação auditiva, visual e tátil, estimulação

Article in Press

189 dos movimentos dos pés e treinamento na esteira. O grupo controle realizou intervenções
190 padrões de fisioterapia para prematuros, assim como acompanhamento médico e imunizações.
191 O tempo de intervenção variou entre 1,5 meses e 3 anos, com frequência de 1 a 5 vezes por
192 semana, com duração de 8 min a 4 horas.

193
194 Os estudos apresentaram diferentes tipos de métodos avaliativos. Sete pesquisas¹⁴⁻²⁰
195 utilizaram a *Bayley Scale of Infant Development* (BSID) para avaliar o desenvolvimento motor
196 dos bebês. A escala possui dois domínios: *Psicomotor Development Index* (PDI) e *Mental*
197 *Development Index* (MDI), pode ser utilizada entre 1 e 42 meses e possui três versões.

198
199 O estudo¹⁵ além da BSID também utilizou como forma de avaliação a *Gross Motor Function*
200 *Measure* (GMFM), que avalia o comprometimento motor e a independência funcional. Dois
201 estudos^{21,22} avaliaram os movimentos dos bebês através de vídeos, além desses um²³ utilizou
202 o *Infant Motor Profile* (IMP), que avalia o desenvolvimento do bebê através de um vídeo de 15
203 minutos.

204
205 Um trabalho²⁴ utilizou o *Battelle Development Inventory* (BDI), que avalia o desenvolvimento na
206 primeira infância, podendo ser utilizado do nascimento até 7 anos e 11 meses. Um estudo²⁵
207 utilizou a *Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant* (NAPI), escala específica para
208 prematuros, que pode ser utilizada até o bebê completar as 40 semanas e que avalia sinal do
209 cachecol, desenvolvimento motor, ângulo poplíteo, alerta e orientação, irritabilidade, choro,
210 percentual de tempo e qualidade de sono. Por fim, um estudo²⁶ utilizou a *Mullen Scales of Early*
211 *Learning* (MSEL), que avalia o desenvolvimento do nascimento até 68 meses.

212
213 A avaliação de qualidade das pesquisas está descrita no Quadro 3. Todos os artigos realizaram
214 a distribuição dos sujeitos de forma aleatória, mantiveram os sujeitos cegos, os grupos
215 semelhantes quanto ao prognóstico e recebendo a condição de controle ou intervenção.
216 Apenas três artigos não realizaram alocação sigilosa,^{17,18,21} três não mediram os resultados de
217 forma cega^{20,25,26} e quatro não obtiveram o resultado em pelo menos 85% da amostra
218 inicial.^{15,20,26} Em nenhum dos artigos o terapeuta foi cegado e somente um,²⁴ não apresentou
219 comparação inter-grupos, medidas de variabilidade e precisão.

220

221 **Quadro 3.** Avaliação de qualidade pela Escala PEDro

222

| Estudo/Ano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Dusing et al. ¹⁴ 2015 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 8 |
| Angulo-Barroso et al. ¹⁵ 2013 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | 7 |
| Koldewijn et al. ¹⁶ 2010 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 8 |
| Spittle et al. ¹⁷ 2010 | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 9 |
| Kaarsen et al. ¹⁸ 2008 | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 9 |
| Wu et al. ¹⁹ 2014 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 8 |
| Brooks-Gunn, Liaw, Klebanov, ²⁰ 1992 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | 7 |

Article in Press

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Ma et al. ²¹ 2015 | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 9 |
| Heathcock, Galloway, ²² 2009 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 8 |
| Hielkema et al. ²³ 2011 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | 8 |
| Savior, Casio, Hontington ²⁴ 1996 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Não | Sim | Não | Não | 5 |
| Glazebrook et al. ²⁵ 2007 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Não | Não | Sim | Sim | Sim | 6 |
| Kynø et al. ²⁶ 2012 | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Não | Não | Sim | Sim | Sim | 6 |

1- Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido); 2- A alocação dos sujeitos foi secreta; 3- Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; 4- Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo; 5- Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; 6- Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega; 7- Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; 8- Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento"; 9- Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave; 10- O estudo apresenta tanto medida de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave

As intervenções também foram muito variáveis. A pesquisa,¹⁶ utilizou o *Infant Behavioral Assessment and Intervention Program* (IBAIP),²⁷ desde a alta hospitalar até os 6 meses de idade corrigida (IC). O programa é uma intervenção pós-alta preventiva, baseada na disponibilidade dos pais e na capacidade de resposta adequada dos bebês.²⁸ Assim foram feitas de 6 a 8 sessões do IBAIP com duração de 1 hora. Os resultados demonstram que 50% do grupo intervenção e 45% do controle apresentam-se normais (PDI>85) e os escores PDI apresentam média e desvio padrão de $87,5 \pm 16$ no grupo intervenção e $83,8 \pm 14$ no grupo controle ($p=0,12$), apresentando um efeito de intervenção de $6,4 \pm 2,4$ ($p=0,006$).

Os estudos^{18,26} realizaram o protocolo de *Mother-Infant Transaction Program* (MITP), que procura ensinar os pais a compreender melhor o desenvolvimento de seu bebê. O programa é no hospital por sete dias e depois são feitas 4 visitas domiciliares. O primeiro não encontrou diferença significativa entre os grupos, sendo o resultado da PDI no grupo intervenção de $94,3 \pm 16,3$ e no grupo controle $93,1 \pm 7,2$ ($p=0,666$). O segundo,²⁶ também não encontrou efeito quando avaliado pelo domínio motor da escala MSEL, visto que o grupo intervenção pontuou em média 32,9 (32,1-33,7) e o grupo controle 32,6 (31,7-33,4) ($p=0,56$).

A proposta de Kaaresen et al.¹⁸ foi uma intervenção da hospitalização até os 12 meses, seguindo um protocolo igual para dois grupos, diferindo apenas no local onde era realizado e um tratamento padrão para o controle. No período hospitalar, os grupos *Clinic-based Intervention Program* (CBIP) e *Home-based Intervention Program* (HBIP) realizaram ensino sobre desenvolvimento infantil, modulação do ambiente, massagem, apoio a alimentação, educação dos pais e atividades de interação.

Já o *Usual Care Program* (UCP) realizou apenas modulação do ambiente e ensino sobre o desenvolvimento infantil. No pós-alta, os grupos foram ao hospital para vigilância em saúde, imunização, avaliação do crescimento, consulta nutricional e encaminhamento se necessário. Os resultados do grupo CBIP tinha menores taxas de atraso no desenvolvimento quando comparado ao UCP (odds ratio (OR), 95% Intervalo de confiança (IC) = 0,29, 0,08-0,99; $p<0,05$) porém não houve diferença entre o HBIP e o UCP. Os resultados da PDI nos grupos foi de: CBIP ($104,4 \pm 9,4$); HBIP ($102,8 \pm 11,2$); e UCP ($102,4 \pm 11,7$).

Article in Press

264 A pesquisa²³ não encontrou diferenças significativas entre os grupos e os resultados da IMP
265 não diferiram antes, durante e após as intervenções ao comparar *Tradicional Infant*
266 *Physiotherapy* (TIP) com o programa *COPing with and Caring for Infants with Special Needs*
267 (COPCA). Não foram descritas as atividades realizadas em ambas intervenções.
268

269 Ma et al.²¹ realizaram uma investigação sobre os movimentos gerais do bebê através da análise
270 de dois movimentos: *Writhing Movement*, que trata-se de um movimento automático do recém-
271 nascido, percebido até a 44ª semana gestacional, que simula o movimento de escrita, de
272 amplitude pequena a moderada, e que gera uma extensão grande, rápida e elíptica; já o *Fidgety*
273 *Movement*, é um movimento, ocorre entre a 49ª e 55ª semana gestacional, possui amplitude
274 pequena, velocidade moderada e aceleração de cabeça e membros.
275

276 A intervenção ocorreu em dois momentos: (1) na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal
277 (UTIN), realizando estimulação auditiva (conversar, cantar e tocar música), estimulação visual
278 (cartões visuais e rostos) e estimulação tátil (massagem); e (2) em casa, onde além dos
279 exercícios da UTIN, havia estimulação vestibular (oscilações corporais), ginástica pediátrica
280 (alongamentos e estimulação de movimentos) e hidroterapia (natação e relaxamento). Como
281 resultado, encontrou que o *Writhing Movement* não apresentou diferença significativa entre os
282 grupos ($X^2=0,509$; 1,401; 0,519; $p>0,05$), diferente do *fidgety movement* que apresentou
283 diferença significativa entre os grupos ($X^2= 7,921$; $X^2=5,763$; $p<0,05$).
284

285 Dusing et al.¹⁴ também dividiu seu protocolo nestas duas fases, porém utilizando o *Supporting*
286 *Play Exploration and Early Development Intervention* (SPEEDI), como método de intervenção.
287 Na primeira fase foi estimulado o uso de diferentes posições, interação social, busca do linha
288 média e concentração no brinquedo. Na segunda fase, buscou uma rotina para os bebês, bem
289 como ensinou jogos que os cuidadores poderiam realizar como, estímulo ao chute, trazer mãos
290 a linha média, colocar chocalhos no pulso para incentivar a exploração e jogos na posição
291 ventral. Os resultados enfatizam que aos 6 meses foram que, no grupo intervenção, um escore
292 PDI de 106,67 (3,51) foi encontrado e, no grupo controle, 98,00 (24,58), o que leva os autores
293 a sugerirem que essa é uma intervenção adequada e há resultados positivos.
294

295 Brooks-Gunn, Liaw, Klebanov,²⁰ realizaram uma intervenção desde a alta hospitalar até os 3
296 anos de IC, com visitas domiciliares semanais durante o primeiro ano e quinzenais no segundo
297 e terceiro ano, esclarecendo dúvidas e sugerindo brincadeiras. Entre os 12 e 36 meses os
298 bebês também realizaram atendimentos em um centro de desenvolvimento com frequência de
299 5 vezes na semana por 4 horas. Entretanto, não foram encontrados efeitos da intervenção
300 quando avaliado pela PDI.
301

302 Utilizando a mesma escala avaliativa, Koldewijn et al.¹⁶ realizaram intervenção através de nove
303 visitas durante o primeiro ano de vida, que tinham como objetivo educar os cuidadores sobre
304 assuntos como estabilidade postural, coordenação, força e saúde mental. Não encontrada
305 também diferença significativa quando aos resultados da PDI, sendo $99,9 \pm 14,8$ no grupo
306 intervenção e $98,6 \pm 16,9$ no grupo controle ($p=0,66$).
307

308 Ma et al.²¹ realizaram uma intervenção voltada para a movimentação dos pés dos bebês
309 intitulada *Movement Training*. Em posição supina eram estimuladas três atividades: movimentos
310 gerais (interação da parte anterior do pé com o brinquedo), movimentos na linha média
311 (brinquedo estacionário na linha média) e movimentos distintos (movimentos com quadril a 90°
312 e estimulando principalmente o contato do Joelho). A comparação foi realizada com um grupo
313 chamado Social Training, onde os bebês eram colocados em supino e com o cuidador próximo
314 aos seus pés, com uma música ao fundo, porém sem tocar ou oferecer objetos ao bebê. Os

Article in Press

315 resultados mostraram que o grupo *Moviment Training* apresentou maior tempo de contato com
316 o brinquedo, bem como maior número de contatos.

317
318 Em outra análise²⁴ a intervenção foi em dois momentos distintos, um grupo iniciou aos 3 meses
319 de IC e outro aos 12 meses de IC, ambos com término aos 27 meses de IC. O grupo que iniciou
320 aos 3 meses realizou intervenção sensório-motora e seus pais receberam instruções sobre o
321 desenvolvimento infantil. A partir dos 12 meses, receberam intervenção quando detectado que
322 havia essa necessidade. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos nas
323 reavaliações.

324
325 Glazebrook C et al.²⁵ realizaram o *Parent Baby Interaction Programme* (PBIP), que é um
326 programa de suporte educacional para pais, que pode ser feito até a 6ª semana pós-alta,
327 visando um desenvolvimento adequado, através de uma progressão de cuidados. As atividades
328 do PBIP são: tátil, verbal, observação e discussão. A intervenção ocorreu em média 8,04 vezes,
329 com duração de uma hora, sendo realizado por enfermeiros e pais. Quanto aos resultados, não
330 foi encontrada diferença significativa, sendo que o grupo PBIP apresentou $p=0,4$ (0,54) e o
331 controle apresentou $p=0,35$ (0,65) ($p=0,17$).

332
333 Angulo-Barroso et al.¹⁵ realizaram um protocolo de caminhada na esteira por 8 minutos com o
334 grupo *TMtraining*. No início do projeto os bebês eram estimulados um minuto e paravam para
335 descansar, com o passar dos dias os pais foram encorajados a gradualmente aumentar o tempo
336 de intervenção entre os descansos até que os oito minutos de intervenção fossem feitos sem
337 pausa. Os resultados indicam que a pisada do grupo *TMtraining* foi melhor, porém não houve
338 diferença na idade de início da caminhada.

339
340 O grupo *TMtraining* na entrada apresentou PDI de 69,1 (16,8) e GMFM de 41,2 (13,1), no
341 término apresentou, respectivamente 71,9 (14,8) e 70,8 (5,5). Já o controle na entrada
342 apresentou PDI de 69,6 (14,8) e GMFM de 35,2 (11,5), e a final 72,5 (12,0) e 70,2 (8,8),
343 respectivamente.

344 345 DISCUSSÃO

346
347 Nesta revisão sistemática, objetivou-se verificar os efeitos da intervenção motora precoce
348 comparada ao tratamento convencional ou comparada à condição de controle sobre o
349 desenvolvimento motor de prematuros. Como descrito nos resultados, foram encontrados
350 somente treze estudos que responderam a todos os critérios de inclusão propostos, sendo
351 classificados com boa qualidade metodológica, de acordo com o sistema de classificação da
352 Escala PEDro.¹²

353
354 Com o propósito de melhor avaliar o desenvolvimento de um bebê prematuro é sugerido que
355 se utilize a idade corrigida. Esta adequação ocorre para que os bebês nascidos prematuros
356 tenham suas idades corrigidas para o termo, utilizando-se a idade cronológica e subtraindo-se
357 dela o tempo que faltou para que a gestação completasse 40 semanas.²⁹ Apenas uma
358 pesquisa²¹ dessa revisão não utilizou a idade corrigida em suas avaliações, contudo foi utilizada
359 a idade gestacional para classificar os bebês e quantificar o tempo de intervenção. Mesmo não
360 sendo utilizada a correção da idade,²¹ o estudo apresentou melhoras no grupo intervenção e
361 essa se deve provavelmente ao fato de ambos os grupos serem prematuros e não haver uma
362 comparação com um grupo de bebês que nasceram no termo.

363
364 As investigações^{30,31} demonstram que a correção da idade deve ser feita ao longo dos primeiros
365 anos e em especial no primeiro trimestre, quando há a correção os bebês prematuros

Article in Press

366 apresentam uma sequência progressiva de aparecimento do desenvolvimento motor dentro do
367 padrão de normalidade.

368

369 Um ponto importante foi a execução das intervenções, sendo elas realizadas por diferentes
370 profissionais e pelos pais. As intervenções contaram com a ajuda de um fisioterapeuta.<sup>14-17,19,22-
371 24</sup>

372

373 Esse profissional estava presente na intervenção, na avaliação e/ou no ensino dos pais sobre
374 a intervenção. Os outros cinco,^{18,20,21,25,26} contaram com a ajuda de médicos, psicólogos e
375 enfermeiros. Apenas duas pesquisas^{21,22} não contaram com ajuda dos pais, sendo o primeiro
376 realizado por médicos e o segundo por fisioterapeuta. Essa variabilidade de profissionais é
377 esperada, pois trata-se de uma estratégia interdisciplinar.

378

379 Embora essa revisão investigasse os efeitos da intervenção precoce sobre o desenvolvimento
380 motor dos bebês prematuros, aspectos cognitivos e comportamentais foram avaliados, estando
381 ausentes somente em três estudos.²¹⁻²³ A avaliação dos índices de estresse, depressão e/ou
382 ansiedade dos pais, também foi recorrente.^{17,18,24,25} Demonstrando que viés comportamental
383 da díade pais-bebê é de suma importância para o desenvolvimento neuropsicomotor do bebê,
384 achado que vem ao encontro da literatura.^{32,33}

385

386 A amostra foi uma limitação encontrada,^{14,15,22} pois eles além de um número pequeno no início
387 da intervenção, houve perdas ao longo do tempo. Todos encontraram resultados a favor da
388 intervenção, entretanto não apresentam de forma clara o poder estatístico de seus dados e
389 como estes podem ser extrapolados. O mesmo acontece com outros quatro estudos^{19,20,23,24}
390 dessa revisão, corroborando assim para que uma comparação não pudesse ser efetuada.

391

392 A revisão³⁴ foi realizada com um objetivo semelhante ao presente estudo, obtendo como
393 resultado que as intervenções precoces realizadas tiveram pouco efeito no desenvolvimento
394 motor tanto a curto prazo (bebê) quanto a longo prazo (idade escolar). Os autores também
395 salientaram a dificuldade de avaliar o desenvolvimento motor e a encontrar a intervenção mais
396 eficaz, frente a quantidade de intervenções existentes. Achados que corroboram com a
397 presente investigação, que também encontrou resultados e limitações semelhantes. Contudo,
398 ao investigar-se o público adulto³⁵ essas limitações não ocorrem, já que as metodologias de
399 tratamento utilizadas são mais homogêneas e as forma de tratamento são descritas com
400 maiores critérios.³⁶

401

402 No mesmo ano outra revisão com prematuros,³⁷ investigou quais os impactos que as
403 intervenções realizadas com o envolvimento dos pais podem acarretar. Os autores encontraram
404 que aos 12 meses o grupo intervenção apresentava melhores resultados físicos e mentais, já
405 aos 24 meses os resultados físicos não foram significativos, e a as melhoras no
406 desenvolvimento cognitivo não foram sustentadas aos 36 meses e aos 5 anos. A presente
407 revisão também contou com estudos que traziam a contribuição dos pais como parte do
408 tratamento, sendo os resultados positivos em alguns estudos^{14-16,19,22} e sem diferença
409 significativa em outros.^{17,18,20,24-26}

410

411 CONCLUSÃO

412

413 A pesquisa apresentou diversas limitações: (1) as intervenções foram distintas; (2) variação na
414 frequência, o tempo e a duração das intervenções; (3) diferiu o método de avaliação e o tempo
415 utilizado para as reavaliações. Todos esses fatores dificultaram uma comparabilidade de
416 qualidade, assim como o fato de alguns não descreverem os resultados de forma clara e com

Article in Press

417 embasamento estatístico descrito. Entretanto, os resultados e as limitações demonstram que
418 se faz necessário pesquisas com maior rigor metodológico, com descrições de tratamentos
419 mais claras e menos empíricos.

420

421 Assim, concluiu-se que os efeitos da intervenção motora precoce comparada ao tratamento
422 convencional ou comparada à condição de controle, podem ser positivos para o
423 desenvolvimento motor.

424

REFERÊNCIAS

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

1. Tecklin JS. *Fisioterapia pediátrica*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2002.
2. Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *J Pediatr.* 2000;76(6):421-8.
3. World Health Organization [homepage on the Internet]. Geneva: WHO; c2015 [cited 2015 Nov 01]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>
4. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1977;56(3):247-53.
5. Bonnier C. Evaluation of early stimulation programs for enhancing brain development. *Acta Paediatr.* 2008;97(7):853-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.00834.x>
6. Dubois J, Benders M, Cachia A, Lazeyras F, Ha-Vinh Leuchter R, Sizonenko SV, et al. Mapping the early cortical folding process in the preterm newborn brain. *Cereb Cortex.* 2008;18(6):1444-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bhm180>
7. Anderson NG, Laurent I, Woodward LJ, Inder TE. Detection of impaired growth of the corpus callosum in premature infants. *Pediatrics.* 2006;118(3):951-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2006-0553>
8. Sgandurra G, Bartalena L, Cioni G, Greisen G, Herskind A, Inguaggiato E, et al. Home-based, early intervention with mechatronic toys for preterm infants at risk of neurodevelopmental disorders (CARETOY): a RCT protocol. *BMC Pediatr.* 2014;14:268. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2431-14-268>
9. Lundqvist-Persson C, Lau G, Nordin P, Bona E, Sabel KG. Preterm infants' early developmental status is associated with later developmental outcome. *Acta Paediatr.* 2012;101(2):172-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02442.x>
10. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(2):335-42. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
11. Robinson KA, Dickersin K. Development of a highly sensitive search strategy for the retrieval of reports of controlled trials using PubMed. *Int J Epidemiol.* 2002;31(1):150-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/31.1.150>

Article in Press

- 468 12. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro
469 scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther.* 2003;83(8):713-21.
470
- 471 13. Escala PEDro [homepage on the Internet]. Sidney: Institute for Musculoskeletal Health
472 School of Public Health, University of Sydney; c2015 [cited 2015 Oct 24]. Available from:
473 <http://www.pedro.org.au/portuguese/downloads/pedro-scale/>
474
- 475 14. Dusing SC, Brown SE, Van Drew CM, Thacker LR, Hendricks-Muñoz KD. Supporting play
476 exploration and early development intervention from nicu to home: a feasibility study.
477 *Pediatr Phys Ther.* 2015;27(3):267-74. DOI:
478 <http://dx.doi.org/10.1097/PEP.000000000000161>
479
- 480 15. Angulo-Barroso RM, Tiernan C, Chen LC, Valentin-Gudiol M, Ulrich D. Treadmill training
481 in moderate risk preterm infants promotes stepping quality--results of a small randomised
482 controlled trial. *Res Dev Disabil.* 2013;34(11):3629-38. DOI:
483 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.037>
484
- 485 16. Koldewijn K, van Wassenaer A, Wolf MJ, Meijssen D, Houtzager B, Beelen A, et al. A
486 neurobehavioral intervention and assessment program in very low birth weight infants:
487 outcome at 24 months. *J Pediatr.* 2010;156(3):359-65. DOI:
488 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.09.009>
489
- 490 17. Spittle AJ, Anderson PJ, Lee KJ, Ferretti C, Eeles A, Orton J, et al. Preventive care at
491 home for very preterm infants improves infant and caregiver outcomes at 2 years.
492 *Pediatrics.* 2010;126(1):e171-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2009-3137>
493
- 494 18. Kaaresen PI, Rønning JA, Tunby J, Nordhov SM, Ulvund SE, Dahl LB. A randomized
495 controlled trial of an early intervention program in low birth weight children: outcome at 2
496 years. *Early Hum Dev.* 2008;84(3):201-9. DOI:
497 <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.07.003>
498
- 499 19. Wu YC, Leng CH, Hsieh WS, Hsu CH, Chen WJ, Gau SS, et al. A randomized controlled
500 trial of clinic-based and home-based interventions in comparison with usual care for
501 preterm infants: effects and mediators. *Res Dev Disabil.* 2014;35(10):2384-93. DOI:
502 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2014.06.009>
503
- 504 20. Brooks-Gunn J, Liaw FR, Klebanov PK. Effects of early intervention on cognitive function
505 of low birth weight preterm infants. *J Pediatr.* 1992;120(3):350-9. DOI:
506 [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)80896-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476(05)80896-0)
507
- 508 21. Ma L, Yang B, Meng L, Wang B, Zheng C, Cao A. Effect of early intervention on premature
509 infants' general movements. *Brain Dev.* 2015;37(4):387-93. DOI:
510 <http://dx.doi.org/10.1016/j.braindev.2014.07.002>
511
- 512 22. Heathcock JC, Galloway JC. Exploring objects with feet advances movement in infants
513 born preterm: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2009;89(10):1027-38. DOI:
514 <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20080278>
515
- 516 23. Hielkema T, Blauw-Hospers CH, Dirks T, Drijver-Messelink M, Bos AF, Hadders-Algra M.
517 Does physiotherapeutic intervention affect motor outcome in high-risk infants? An

Article in Press

- 518 approach combining a randomized controlled trial and process evaluation. Dev Med Child
519 Neurol. 2011;53(3):e8-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03876.x>
520
- 521 24. Saylor CF, Casto G, Huntington L. Predictors of developmental outcomes for medically
522 fragile early intervention participants. J Pediatr Psychol. 1996;21(6):869-87. DOI:
523 <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/21.6.869>
524
- 525 25. Glazebrook C, Marlow N, Israel C, Croudace T, Johnson S, White IR, et al. Randomised
526 trial of a parenting intervention during neonatal intensive care. Arch Dis Child Fetal
527 Neonatal Ed. 2007;92(6):F438-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.103135>
528
- 529 26. Kynø NM, Ravn IH, Lindemann R, Fagerland MW, Smeby NA, Torgersen AM. Effect of an
530 early intervention programme on development of moderate and late preterm infants at 36
531 months: a randomized controlled study. Infant Behav Dev. 2012;35(4):916-26. DOI:
532 <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.09.004>
533
- 534 27. Infant Behavioral Assessment and Intervention Program [homepage on the Internet].
535 Lawrence: IBAIP; c2015 [cited 2015 Nov 01]. Available from: <http://www.ibaip.org>
536
- 537 28. Meijssen D, Wolf MJ, Koldewijn K, Houtzager BA, van Wassenaer A, Tronick E, et al. The
538 effect of the Infant Behavioral Assessment and Intervention Program on mother-infant
539 interaction after very preterm birth. J Child Psychol Psychiatry. 2010;51(11):1287-95. DOI:
540 <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02237.x>
541
- 542 29. Formiga CKMR, Nonato JCR, Amaral LEF, Fagundes RR, Linhares MBM. Comparação
543 do desenvolvimento motor de lactentes pré-termo de duas amostras regionais brasileiras.
544 Rev Bras Crescimento Desenvol Hum. 2013;23(3):352-7.
545
- 546 30. Sacani R, Valentini NC. Análise do desenvolvimento motor de crianças de zero a 18 meses
547 de idade: representatividade dos itens da alberta infant motor scale por faixa etária e
548 postura. Rev Bras Crescimento Desenvol Hum. 2010; 20(3):711-22.
549
- 550 31. Manacero S, Nunes ML. Evaluation of motor performance of preterm newborns during the
551 first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). J Pediatr (Rio J).
552 2008;84(1):53-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.1741>
553
- 554 32. Nordhov SM, Rønning JA, Ulvund SE, Dahl LB, Kaarsen PI. Early intervention improves
555 behavioral outcomes for preterm infants: randomized controlled trial. Pediatrics.
556 2012;129(1):e9-e16. DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2011-0248>
557
- 558 33. Gianni ML, Picciolini O, Ravasi M, Gardon L, Vegni C, Fumagalli M, et al. The effects of
559 an early developmental mother-child intervention program on neurodevelopment outcome
560 in very low birth weight infants: a pilot study. Early Hum Dev. 2006;82(10):691-5. DOI:
561 <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2006.01.011>
562
- 563 34. Orton J, Spittle A, Doyle L, Anderson P, Boyd R. Do early intervention programmes
564 improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic
565 review. Dev Med Child Neurol. 2009;51(11):851-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03414.x>
566
567

Article in Press

- 568 35. English C, Hillier SL, Lynch EA. Circuit class therapy for improving mobility after stroke.
569 Cochrane Database Syst Rev. 2017;6(6):CD007513. DOI:
570 <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007513.pub3>
571
- 572 36. Wevers L, van de Port I, Vermue M, Mead G, Kwakkel G. Effects of task-oriented circuit
573 class training on walking competency after stroke: a systematic review. *Stroke*.
574 2009;40(7):2450-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.541946>
575
- 576 37. Vanderveen JA, Bassler D, Robertson CM, Kirpalani H. Early interventions involving
577 parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis.
578 *J Perinatol.* 2009;29(5):343-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2008.229>

MANUSCRITO ACEITO
Acta Fisiatr. 2019;26(3)