

Perfil do desenvolvimento motor do prematuro atendido pela Fisioterapia*

Profile of motor development of premature attended in Physiotherapy

Juliana Karina Brugnolli Medeiros¹, Rafaela Olivetti Zanin², Kátia da Silva Alves³

*Recebido do Departamento de Fisioterapia da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Londrina, PR.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Nos últimos anos tem crescido o interesse de profissionais e pesquisadores que atuam na área da Saúde em favorecer as condições de vida da criança, procurando garantir sua boa adaptação no decorrer de seu desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil do desenvolvimento motor do prematuro atendido na clínica de Fisioterapia da UNOPAR. Foi pesquisado o desenvolvimento motor de crianças prematuras com e sem doenças associadas, correlacionando com a intervenção fisioterapêutica.

MÉTODO: Trata-se de um estudo de *coorte* retrospectiva a partir de revisão dos prontuários anexados na clínica de fisioterapia pediátrica da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). A pesquisa se fundamentou na análise de 50 prontuários. Foi realizada a divisão de dois grupos, o grupo A com 16 crianças prematuras sem doenças e o grupo B com 34 crianças prematuras com doenças associadas. Realizou-se dentro de cada grupo a planilha com a idade gestacional, análise das etapas do desenvolvimento motor e a intervenção fisioterapêutica aplicada a estas crianças. Com base nestes dados, desenvolveu-se este estudo a fim de observar e relatar as diferenças das aquisições motoras entre crianças prematuras sem doenças associadas antes da intervenção da fisioterapia e entre os grupos A e B após a

intervenção. Ainda foi possível observar nestes grupos a influência da idade gestacional através das variáveis avaliadas ($p < 0,05$).

RESULTADOS: Houve relevância significativa em relação à intervenção fisioterapêutica e expondo que quanto menor a idade gestacional maior a probabilidade dos bebês nascerem com distúrbios.

CONCLUSÃO: Os grupos estudados obtiveram evolução motora satisfatória, reforçando que a fisioterapia auxilia no desenvolvimento motor do prematuro e participa efetivamente na orientação aos familiares quanto ao valor das etapas motoras.

Descritores: desenvolvimento motor, Fisioterapia, prematuridade.

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: In recent years interest has grown professionals and researchers working in the area of Health to promote the conditions of life of children, while ensuring its successful adaptation in the course of its development. The aim of this study was to analyze the motor development of premature infants treated at the physiotherapy clinic of UNOPAR. It was investigated the motor development of premature infants with and without associated diseases, correlating with the physical therapy intervention.

METHOD: This is a retrospective cohort study from review of medical records attached in pediatric physical therapy clinic, University of Northern Paraná (UNOPAR). The research was based on analysis of 50 medical records was performed at division two groups: group A with 16 preterm children without disability and group B with 34 preterm children with associated diseases. Was conducted within each group the worksheet with the gestational age, analysis of the stages of motor development and physical therapy intervention applied to these children. Based on these data, was described this work in order to observe and report the differences between motor skills preterm children without comorbidities before the intervention of physiotherapy and between groups A and B after the intervention. It was also observed in these groups the influence of gestational age using the variables evaluated ($p < 0.05$).

1. Fisioterapeuta pela UNOPAR. Residente de Fisioterapia no Hospital de Base de São José do Rio Preto.

2. Fisioterapeuta pela UNOPAR.

3. Fisioterapeuta Orientadora e Docente do Curso de Fisioterapia da UNOPAR.

Apresentado em 05 de outubro de 2009

Aceito para publicação em 23 de novembro de 2009

Endereço para correspondência:

Juliana Karina Brugnolli Medeiros

Rua Virgílio Pangnozzi, 106 - Metrópoli
17900-000 Dracena, SP

Fones: (17) 8160-3997 / (18) 3822-7614

E-mail: jumedeiros.fisio@gmail.com

RESULTS: There was a significant relevance for physical therapy intervention and stating that the lower the gestational age increased the likelihood of babies being born with disorders.

CONCLUSION: The groups obtained satisfactory motor development, stressing that the therapy helps the development of early motor and participate effectively in the orientation to family members about the value of the motor steps.

Keywords: motor development, Physiotherapy, prematurity.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem crescido o interesse de profissionais e pesquisadores que atuam na área da Saúde em favorecer as condições de vida da criança, procurando garantir sua boa adaptação no decorrer de seu desenvolvimento¹. Devido ao aumento significativo dos índices de sobrevivência de bebês pré-termo nas últimas duas décadas, tem sido exigidos um grande número de estudos acerca da qualidade de vida e da integração da criança prematura com o ambiente ao longo da sua trajetória de desenvolvimento².

Prematuridade ou pré-termo é um conceito utilizado para denominar crianças nascidas antes da 37^a semanas completas de idade gestacional, calculadas a partir do 1º dia do último ciclo menstrual³. Esses recém-nascidos (RN) podem ser classificados em três grupos: prematuridade limítrofe com gestação de 35 a 37 semanas, prematuridade moderada com gestação de 31 a 34 semanas e prematuridade extrema com gestação inferior a 30 semanas⁴.

A incidência de um parto prematuro leva em consideração fatores genéticos, ambientais e socioeconômicos. No Brasil, há poucas pesquisas que relatam a taxa de nascimentos pré-termo, porém alguns estudos observam crescimento de RN pré-termo: 16,2% em Pelotas (Rio Grande do Sul) em 2004⁵ e a prevalência média no período de 1994 a 2005 em Londrina (Paraná) era de 6,9%, a de 2005 foi de 9%⁶.

As causas podem ser multifatoriais ou idiopáticas. Os fatores de risco para um parto prematuro estão relacionados com uma assistência pré-natal inadequada, pré-eclâmpsia, baixo nível socioeconômico, anemia e doenças maternas, gestação múltipla, infecções, complicações durante o parto, hemorragias e sofrimento fetal⁷.

O desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) tem início no período embrionário, continuando esse processo após o nascimento. O prematuro por não ter um completo desenvolvimento intrauterino e apresentar imaturidade dos sistemas, é mais susceptível ao aparecimento de complicações e deficiências físicas, neurológicas e cognitivas podendo acarretar sequelas e atraso em sua evolução.

O RN pré-termo pode ser acometido por alterações pós-natais, apresentando sofrimentos clínicos, dentre eles, podem-se citar: hemorragia intra e periventricular, doenças respiratórias e cardíacas, infecções, distúrbios metabólicos,

hematológicos, gastrintestinais, dificuldade na manutenção da temperatura corpórea e asfixia perinatal⁸.

Essas alterações podem prejudicar significativamente o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) da criança, levando à distúrbios como retardo mental, paralisia cerebral, perda visual e auditiva, problemas neurológicos mais leves e distúrbios da coordenação motora, tendo assim uma evolução desigual em relação a uma criança nascida a termo.

O bebê prematuro apresenta hipotonia global; o padrão flexor (característico do recém-nascido a termo) é bastante diminuído. A redução do tempo em ambiente uterino contribui para a falta de flexão fisiológica, além da força da gravidade que atua contra a musculatura fraca desses bebês que reforça a postura em extensão. Os movimentos espontâneos de braços e pernas são lentos e a resistência à movimentação passiva é fraca. Os reflexos primitivos podem estar ausentes, inconscientes ou anormais, podendo, ainda, apresentarem-se assimétricos em um ou em todos os membros⁹.

Pode apresentar desequilíbrio entre a musculatura flexora e extensora interferindo nas reações de balance (retificação, proteção e equilíbrio), na não integração do RTCA (reflexo tônico cervical assimétrico), na coordenação incluindo habilidades motoras grosseiras e finas, no atraso da passagem de postura e da marcha⁹.

Os fatores ambientais interferem na motricidade e também no atraso do desenvolvimento da imagem corporal da criança, isso acontece devido à internação por longos períodos em unidades de terapia intensiva (UTI) sem receber estímulos adequados e exposta a ruídos excessivos e luminosidade exagerada¹⁰. Devido a isso se fazem necessários a intervenção precoce de uma equipe multidisciplinar com fisioterapeutas, médicos, enfermeiros, assistente social, psicólogos e nutricionistas.

A intervenção fisioterapêutica precoce apresenta bons resultados, mas, na prática, muitos bebês são encaminhados tardiamente às instituições, geralmente apresentando algum tipo de deficiência, restringindo a intervenção, que não pode alcançar o objetivo de prevenção das alterações patológicas no desenvolvimento¹¹. Quando o quadro já se encontra instalado, a fisioterapia tem como objetivos principais promover o DNPM da criança e minimizar os padrões patológicos presentes, incentivando o contato da criança com os pais para conseguir melhor eficácia da intervenção.

O objetivo deste estudo foi analisar o desenvolvimento motor de crianças prematuras atendidas na clínica de Fisioterapia da UNOPAR no período de 2003 a 2008, distribuídas em crianças prematuras saudáveis e crianças prematuras que apresentam doenças associadas, com o intuito de comparar seu desenvolvimento motor e correlacionar com os benefícios da intervenção fisioterapêutica a fim de estabelecer melhor qualidade de vida ao bebê.

MÉTODO

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) (Processo nº PP 0251/07), realizou-se este estudo de *coorte* retrospectiva a partir de revisão dos prontuários anexados na clínica de fisioterapia pediátrica, que contém um termo de responsabilidade assinado pelos pais autorizando a análise das informações presentes em tais documentos, correspondente aos anos de 2003 a 2008.

A pesquisa se iniciou com o estudo de 200 prontuários de pediatria. Os critérios de inclusão foram relacionados à prematuridade dos recém-nascidos (RN), e foram excluídas do estudo as informações incompletas obtidas nos prontuários, se fundamentando a pesquisa na análise de 50 prontuários. Foi aplicado um questionário baseado nesses prontuários para coleta de dados das informações correspondentes à idade materna e da criança, idade gestacional, histórico durante e após a gestação com a mãe e com o bebê, etapas do desenvolvimento motor da criança, método terapêutico utilizado no procedimento e duração da intervenção fisioterapêutica.

A estratificação foi realizada visando observar as complicações pré, peri e pós-natais maternas (pré-eclâmpsia ou eclâmpsia; descolamento de placenta; diabetes *mellitus*, hipertensão arterial; hemorragia) e do bebê (anóxia, paralisia cerebral, síndrome de Down, mielomeningocele, torcicolo congênito, doenças respiratórias e cardíacas). A partir da seguinte amostra foi realizada a divisão de dois grupos distintos, o grupo A com 16 crianças prematuras sem doenças associadas e o grupo B com 34 crianças prematuras com doenças associadas, obtendo um total de 50 crianças.

Foi realizado dentro de cada grupo a planilha com a idade gestacional, análise das etapas do desenvolvimento motor e a intervenção fisioterapêutica aplicada a estas crianças. Com base nestes dados, foram observadas e relatadas as diferenças das aquisições motoras entre crianças prematuras sem doenças associadas antes da intervenção da fisioterapia e entre os grupos A e B após a intervenção. Ainda foi possível observar nestes grupos a influência da idade gestacional através das variáveis avaliadas ($p < 0,05$).

Utilizaram-se planilhas elaboradas no Microsoft Excel para então haver a estruturação e análise das variáveis ($p < 0,05$), utilizando o teste Wilcoxon não paramétrico para amostras dependentes relacionado à comparação do grupo A antes e após a intervenção da fisioterapia, utilizando também o teste Mann-Whitney não paramétrico para amostras independentes e desiguais relacionado à comparação dos grupos A e B. Por fim, utilizou-se o teste de Qui-quadrado comparando o tempo da idade gestacional com a prevalência ou não de doenças nos dois grupos e realizando correção pelo teste de Yates.

Para elaboração do estudo utilizou-se o *Microsoft Word* e artigos e livros por meio de busca na base de dados SciELO, LILACS, Bireme e na biblioteca da UNOPAR, pesquisa essa que foi realizada entre outubro de 2007 e setembro de 2008.

O método terapêutico utilizado no procedimento, descrito em todos os prontuários, foi o Conceito Neuroevolutivo Bobath. Segundo Silva e Sampol¹², os princípios do conceito Bobath visam um padrão muscular mais próximo do normal, abordagens de posturas de inibição reflexa, suprimir padrões anormais antes que possam ser introduzidos. O paciente deve receber o máximo de informações proprioceptivas e esteroceptivas tanto em nível automático como voluntário. Este deve ser visto sob um aspecto global e é um tratamento individualizado.

RESULTADOS

Na primeira comparação foi analisado antes e após a intervenção da fisioterapia em cada etapa do desenvolvimento motor do grupo A. Para tal análise foi levado em conta o controle cervical, o rolar, o sentar com apoio, o sentar sem apoio, engatinhar, ajoelhar, ficar em pé com apoio, ficar em pé sem apoio, marcha lateral e deambulação (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de crianças do grupo A que apresentaram as etapas motoras antes e após a intervenção fisioterapêutica.

| Etapas motoras | Antes da intervenção | Após a intervenção | Valor de p |
|-----------------------|----------------------|--------------------|------------|
| Controle cervical | 15 | 16 | 0,3 |
| Rolar | 10 | 15 | 0,04 |
| Sentar com apoio | 11 | 14 | 0,1 |
| Sentar sem apoio | 8 | 13 | 0,04 |
| Engatinhar | 6 | 10 | 0,06 |
| Ajoelhar | 2 | 8 | 0,02 |
| Ficar em pé com apoio | 10 | 13 | 0,1 |
| Ficar em pé sem apoio | 0 | 4 | 0,06 |
| Marcha lateral | 3 | 11 | 0,01 |
| Deambulação | 0 | 9 | 0,01 |

Teste Wilcoxon ($p < 0,05$).

O resultado dessa amostra foi que o controle cervical, sentar com apoio, engatinhar, ficar em pé com apoio e ficar em pé sem apoio não obtiveram relevância significativa. Já o rolar, sentar sem apoio, ajoelhar, marcha lateral e deambulação obtiveram relevância significativa em relação a estas aquisições motoras com a intervenção da fisioterapia.

Para a outra comparação foi utilizada a amostra do grupo A e grupo B em relação a cada etapa do desenvolvimento motor, sendo analisadas as mesmas etapas da comparação anterior (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de crianças que apresentaram as etapas motoras nos dois grupos, após a intervenção da fisioterapia.

| Etapas motoras | Grupo A | Grupo B | Valor de p |
|-----------------------|---------|---------|------------|
| Controle cervical | 16 | 28 | 0,3 |
| Rolar | 15 | 23 | 0,1 |
| Sentar com apoio | 14 | 29 | 0,9 |
| Sentar sem apoio | 13 | 22 | 0,3 |
| Engatinhar | 10 | 13 | 0,1 |
| Ajoelhar | 8 | 7 | 0,09 |
| Ficar em pé com apoio | 13 | 23 | 0,4 |
| Ficar em pé sem apoio | 4 | 12 | 0,5 |
| Marcha lateral | 11 | 13 | 0,08 |
| Deambulação | 9 | 10 | 0,01 |

Teste de Mann-Whitney = (p < 0,05).

O resultado foi que nas etapas motoras: controle cervical, rolar, sentar com apoio, sentar sem apoio, engatinhar, ajoelhar, ficar em pé com apoio, ficar em pé sem apoio e marcha lateral não houve relevância significativa. Apenas na deambulação notou-se resultado significativo.

Com base nos dados obtidos referente à idade gestacional e sua influência no nascimento de crianças prematuras com e sem doenças associadas, dividimos em dois grupos distintos. Sendo o primeiro relacionado à idade gestacional de 24 a 30 semanas tendo maior prevalência de pacientes com doenças e o segundo relacionado à idade gestacional de 31 a 37 semanas tendo uma prevalência dos pacientes sem doenças, levando em consideração a correção do teste de Yates (Tabela 3).

Tabela 3 – Número de crianças nascidas prematuras com e sem doenças, associadas a influencia da idade gestacional.

| | 24 a 30 semanas | 31 a 37 semanas | Valor de p |
|---------|-----------------|-----------------|------------|
| Grupo A | 0 crianças | 16 crianças | |
| Grupo B | 16 crianças | 18 crianças | 0,01 |

Teste de Qui-quadrado (p < 0,05).

Foi, portanto, mostrado que quanto menor a idade gestacional maior a probabilidade do nascimento de crianças prematuras apresentando doenças associadas, tendo um resultado satisfatório em relação a essa comparação.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento motor é um processo de mudanças complexas e interligadas das quais participam todos os aspectos de crescimento e maturação dos aparelhos e sistemas dos organismos¹³. É dependente da biologia, do comportamento e do ambiente e não apenas da maturação do sistema nervoso. Também está relacionado com a idade, tanto na postura quanto no movimento da criança¹⁴. Um bom desenvolvimento motor repercute na vida futura da criança nos aspectos sociais, intelectuais e culturais, pois, ao apre-

sentar alguma dificuldade motora, a criança se refugia do meio ao qual não domina, e conseqüentemente deixando de realizar ou realizando com pouca freqüência determinadas atividades¹⁵.

O desenvolvimento motor se faz em etapas, dos movimentos grosseiros aos mais finos, evoluindo de forma seqüencial: controle de cabeça, rolar, sentar, ficar em pé e andar. O aparecimento ou não de aquisições motoras correspondentes a cada idade são parâmetros muito importantes para a detecção precoce de possíveis desvios do desenvolvimento⁹. Segundo Paixão e col.¹⁶, partindo do pressuposto que crianças nascidas antes do termo (< 37 semanas de gestação) se encontram em risco de apresentarem atrasos no desenvolvimento, programas de *follow-up* e intervenção precoce vêm sendo criados para acompanhar e tratar essas crianças.

A tabela 1 mostrou o ganho de várias aquisições motoras após o tratamento, e isto é devido à intervenção precoce e prolongada da fisioterapia.

Os primeiros meses de vida constituem-se em momentos fundamentais para o acompanhamento dos rumos do desenvolvimento do bebê, considerando que a relação estímulo-desenvolvimento é direta¹⁷. Alguns estudos enfatizam os cuidados que devem ser tomados quanto ao excesso de estimulação nos RN, pois eles ainda não apresentam estruturação de defesa formada. Portanto, estímulos ambientais como excessiva luminosidade, ruídos, movimentos constantes, interrupções repetitivas dos ciclos de sono e manipulações dolorosas são extremamente estressantes, o que pode complicar ainda mais o crescimento e o desenvolvimento¹⁸.

Quando ocorre lesão de um sistema que ainda não está em pleno funcionamento, ao contrário de um já amadurecido, a possibilidade de adaptação é maior. Essa adaptação ocorre por vias ainda abertas, sendo denominada plasticidade cerebral, que é máxima nos primeiros meses de vida¹⁹.

A idéia fundamental da intervenção precoce é normalizar o tônus e permitir que pela plasticidade, estas sensações normais sejam absorvidas e sejam mantidas pelo maior tempo possível, para que as sensações anormais sejam colocadas em segundo plano, fazendo com que o cérebro só integre as sensações normais e depois as use para sempre. Quanto mais tarde a criança iniciar o plano de normalização, mais defasado estará o seu desenvolvimento motor, juntamente com a perda na área sensorial, refletindo na perda da noção espacial, esquema corporal e percepção, que poderá contribuir com a falta de atenção ou dificuldades cognitivas¹⁵. Acredita-se que geralmente as crianças nascidas prematuramente correm riscos de apresentar atraso no desenvolvimento e distúrbios neurológicos em decorrência da imaturidade do sistema nervoso²⁰. Diante do exposto o fisioterapeuta precisa de noções e conhecimentos claros sobre desenvolvimento, para poder avaliar o lactente ou a criança, sabendo identificar as características individuais do

desempenho e que conheça mais as capacidades e respostas diante de certos estímulos que podem ser esperados em determinada idade¹⁵.

Apesar da estimulação precoce em crianças prematuras com doenças associadas, a tabela 2 mostrou uma relevância significativa apenas em relação a deambulação após a fisioterapia, e isto pode ser explicado pela imaturidade do sistema nervoso em algumas crianças ocorrendo dificuldade de adaptação para novas aquisições motoras.

Segundo Oliveira e Oliveira¹⁵, nos casos de paralisia cerebral, retardo mental e outras anormalidades, um número significativo de crianças com história de prematuridade apresentam sinais de distúrbios de aprendizagem, dificuldades de linguagem, problemas de comportamento, déficits de coordenação motora e percepção visuoespacial na idade escolar. De acordo com isso, foram constatados que a estimulação sensorial e motora em recém-nascidos de risco favorece a adequação de seus padrões motores.

Um cuidado especial é destinado aos bebês que têm probabilidades de apresentar problemas nesse período em função de diversas intercorrências que são caracterizadas como fatores de risco. A definição desses riscos e a investigação da situação dessas crianças possibilitam a prevenção ou a minimização de sequelas oriundas do surgimento da deficiência através das práticas de estimulação e intervenção precoce¹⁸.

Apesar dos fatores de riscos apontarem para um déficit neurosensoriomotor, existe uma dificuldade em se detectar essas anormalidades nos primeiros quatro meses de vida extrauterina. Esse período é caracterizado pela variabilidade do comportamento do bebê, bem como por uma instabilidade do tônus muscular, da atividade postural e reflexa e das habilidades funcionais²¹.

O período do desenvolvimento do feto em que há uma maior aceleração do processo de mielinização das grandes vias subcorticais é a partir da 28ª semana de idade gestacional, resultando na capacidade de coordenar maior número de músculos de um segmento ou de todo o corpo para obtenção de um movimento espontâneo global. Nas últimas semanas de gestação o feto começa a se movimentar contra as paredes elásticas do útero encontrando nelas certo grau de resistência, o que contribui para desenvolver sua força muscular, principalmente dos membros inferiores. Além disso, ocorre nesta fase o desenvolvimento funcional da maioria dos órgãos e sistemas; características que justificam a crucial importância das últimas doze semanas no desenvolvimento global de um bebê, segundo Zanini e col.²².

Quanto menor o peso e a idade gestacional ao nascimento, maiores serão os comprometimentos do desenvolvimento neurocomportamental dos RN pré-termo. Os seus sistemas ainda não estão maduros ao nascer, principalmente o sistema nervoso central (SNC), além de não estarem expostos à experiências motoras e sensoriais (táteis, térmicas, gustativas e outras), dificultando a interação entre o recém-

nascido e o ambiente²³.

De acordo com Zanini e col.²², o RN que se encontra em ambiente extrauterino, passará por um momento crítico do desenvolvimento do SNC, que é representado pelos primeiros 12 meses de vida, pois, nesta fase continua a mielinização dos feixes nervosos e é o momento em que ocorrem as aquisições motoras necessárias para a independência nesse novo ambiente.

Concluiu-se que a falta de informações não relatadas nos prontuários restringiu a pesquisa em busca de dados para melhor análise das etapas em que ocorreram as aquisições motoras durante a intervenção fisioterapêutica. Contudo, foi possível observar que com a intervenção fisioterapêutica, os dois grupos estudados obtiveram evolução motora satisfatória, o que reforça a importância do procedimento. Ainda assim, as crianças prematuras com doenças associadas necessitam de um maior período de intervenção devido ao déficit neuropsicomotor que apresentam, e vale ressaltar a importância de estudos e pesquisas a serem desenvolvidas possibilitando novas perspectivas quanto ao desenvolvimento motor no bebê prematuro associado à intervenção precoce da fisioterapia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Instituição de ensino superior Universidade Norte do Paraná por fornecer acesso aos arquivos, sendo possível assim realizar este trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Bordim MBM, Linhares MBML, Jorge SM. Aspectos cognitivos e comportamentais na média meninice de crianças nascidas pré-termo e com muito baixo peso. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2001;17:49-57.
2. Martins IMB. Crianças nascidas pré-termo e muito baixo peso, na fase pré-escolar: história de desenvolvimento, comportamento e medicação materna. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em psicologia. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto-SP, 2001.
3. Segre CAM, Armellini PA, Marino WT. Pré-termo. RN. 4ª Ed, São Paulo, 1995;9:96.
4. Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, et al. O recém-nascido pré-termo. *Pediatria Básica*. 9ª Ed, São Paulo, 2003;8:348-352.
5. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet*, 2005;365:847-854.
6. Silva AM, de Almeida MF, Matsuo T, et al. Risk factors for pré-term birth in Londrina, Paraná State, Brazil. *Cad Saude Publica*, 2009;25:2125-2138.
7. Castro GG. Caracterização das crianças prematuras nascidas na cidade de Patrocínio/MG, no ano de 2004: uma contribuição da fisioterapia para o programa saúde da criança.

- Dissertação de mestrado, Programa de pós-graduação da Universidade de Franca, São Paulo, Brasil, 2005.
8. Garcia PA, Freitas CC, Formiga CKMR, et al. Análise do desenvolvimento motor de lactentes prematuros no primeiro ano de vida associado a fatores de risco neonatais. (2005). Disponível on line em: <http://www.prp.ueg.br/06v1/ctd/pesq/inic_cien/eventos/sic2005/arquivos/saude/analise_de-senv.pdf>. Acessado em 3/08/08.
 9. Ayche MG, Corintio MN. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. *Temas sobre Desenvolvimento*. 2003;12:5-9.
 10. Silva RK, Gaetan ESM. A importância da estimulação ambiental e da intervenção fisioterapêutica precoce na habilitação de crianças com paralisia cerebral: uma visão neurofisiológica. *Reabilitar*, 2004;22:49-57.
 11. Formiga CKMR, Pedrazzani ES, Tudella E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. *Rev Bras Fisioter*, 2004;8:239-245.
 12. Silva VM, Sampol AV. A fisioterapia através do método Bobath. (2003). Disponível on line em: <<http://www.vitalsampol.com.br/Artigos/Artigo31-40/artigo31/artigo31.html>> Acessado em 31/08/2008.
 13. Shepherd RB. Desenvolvimento da motricidade da habilidade motora. *Fisioterapia Pediátrica*, 1998;9-42.
 14. Tecklin JS. *Desenvolvimento Motor Normal*. Fisioterapia Pediátrica. 3ª Ed, São Paulo, 2002;1:13-34.
 15. Oliveira ORF, Oliveira KCCF. Desenvolvimento motor da criança e estimulação precoce (2006). Disponível on line em: <<http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia.htm>>. Acessado em 7/09/2008.
 16. Paixão ML, Mancini MC, Silva TT, et al. Comparação das habilidades motoras de crianças prematuras e crianças nascidas a termo. *Rev Fisioter da USP*, 2000;7:25-31.
 17. Barbosa VC, Formiga CKMR, Linhares MBM. Avaliação das variáveis clínica e neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos-SP, 2007;11:4.
 18. Martinez CMS, Joaquim RHVT, Oliveira EB, et al. Suporte informacional como elemento para orientações de pais de pré-termo: um guia para o serviço de acompanhamento do desenvolvimento no primeiro ano de vida. *Rev Bras Fisioter*, 2003;1173-1181.
 19. Albanus A. Avaliação e análise do desenvolvimento neuromotor de lactentes pré-termo nascidos no hospital universitário do oeste do Paraná no período de setembro de 2002 a julho de 2003. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel, 2004.
 20. Formiga CKMR. Programa de intervenção com bebês pré-termo e suas famílias: avaliação e subsídios para prevenção de deficiências. Dissertação de mestrado, Programa de pós-graduação em educação especial. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2003.
 21. Guimarães EL. Estudo comparativo do desenvolvimento neurossensório motor do recém-nato pré-termo aos quatro e seis meses de vida, segundo a escala "o desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida". *Fisioterapia em Movimento*. 2003;16:41-46.
 22. Zanini PQ, Hayashida M, Hara PS, et al. Análise da aquisição do sentar, engatinhar e andar em um grupo de crianças pré-termo. *Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo*, 2002;9:57-62.
 23. Linhares MBM, Carvalho AEV, Machado C, et al. Desenvolvimento de bebês nascidos pré-termo no primeiro ano de vida (2003). Disponível on line em: <<http://sites.ffclrp.usp.br/paideia/artigos/25/05.pdf>>. Acessado em 3/08/08.