

MÉTODO DE PRECHTL COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA DO RECÉM-NASCIDO DE RISCO

Paula Tamburi Borges¹
Regiane Mendes Tarocco²
Elaine Paulin³
Cláudia Denize Telles Gonzaga⁴

BORGES, P. T., TAROCCO, R. M., PAULIN, E., GONZAGA, C. D. T. Método de Prechtl como instrumentos de avaliação neurológica do recém-nascido de risco. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 19-24, jan./abr. 2008.

RESUMO: As diferenças no desempenho motor de crianças de risco são observadas tanto nos componentes neuromotores quanto na qualidade da função motora. A observação sistemática da qualidade dos movimentos espontâneos dos recém-nascidos (RNs) de risco é um fator importante na identificação precoce de disfunções do desenvolvimento. O Método de Prechtl permite uma investigação precoce e global de aspectos como a qualidade e a mobilidade do movimento. O objetivo deste estudo foi detectar precocemente anormalidades no desenvolvimento motor em RNs de risco, utilizando o método de Prechtl. Este estudo foi realizado no Hospital Nossa Senhora Aparecida, na Associação Beneficente do Noroeste do Paraná (NOROSPAR) e na Clínica de Fisioterapia da UNIPAR, na cidade de Umuarama – Paraná. Participaram da pesquisa 04 (quatro) RNs que nasceram entre fevereiro e março de 2006. Os critérios de inclusão foram: idade gestacional inferior a 37 semanas, baixo peso ao nascer, anóxia e/ou APGAR baixo. A avaliação qualitativa dos RNs foi realizada utilizando o protocolo de Prechtl. Das quatro crianças avaliadas, três apresentaram trajetória do desenvolvimento motor normal. Contudo, um das crianças apresentou anormalidades na avaliação dos movimentos espontâneos. Portanto, o método Prechtl detectou precocemente anormalidades motoras em uma das crianças avaliadas, sugerindo a utilização desse método para avaliar precocemente essas alterações e, possivelmente, auxiliar na detecção precoce das seqüelas neurológicas.

PALAVRAS-CHAVE: Bebês; Avaliação; Movimento.

PRECHTL METHOD AS A TOOL FOR THE NEUROLOGICAL ASSESSMENT OF AT-RISK NEONATALS

ABSTRACT: Differences with respect to at-risk children's motor performance are noticed for neuromotor components as much as for the quality of the motor function. Systematic observation of the quality of at-risk neonatal's spontaneous movements is an important factor for the early identification of development dysfunctions. The Prechtl Method enables the early and global investigation of aspects such as the quality and mobility of the movement. This study assesses at-risk neonatal in order to early detect abnormalities throughout their motor development by using the Prechtl Method. This study was carried out at the Hospital Nossa Senhora Aparecida, Associação Beneficente do Noroeste do Paraná (NOROSPAR), and the UNIPAR Physiotherapy Clinic in Umuarama – PR. Four neonatal – born February – March, 2006 – took part in the research. The inclusion criteria were: gestational age lower than 37 wk; low birth weight; anoxias and/or low Apgar scores. The qualitative analysis of the at-risk neonatal was performed using the Prechtl protocol. From the four infants assessed, three presented normal motor development, whereas one presented abnormalities in the spontaneous movement assessment. Thus, the Prechtl Method early detected motor abnormalities for one of the infants assessed what suggests that such method can be used to early assess as an early neurological sequelae in at-risk neonatal.

KEYWORDS: Infants; Assessment; Movement.

Introdução

O recém-nascido (RN) de risco pode apresentar alterações motoras que, quando identificadas e tratadas precocemente, favorecem o desenvolvimento motor da criança. O desenvolvimento motor normal do RN se faz em etapas, devido à dominância dos núcleos sub-corticais que maturam antes do córtex e, em consequência da maturação do córtex, os reflexos automáticos desaparecem, e aparecem as reações voluntárias, com evolução no sentido céfalo-caudal (FLEHMIG, 2000). As habilidades motoras adquiridas no primeiro ano de vida são primordiais no prognóstico do desenvolvimento global de crianças, sendo esse período um dos mais críticos no desenvolvimento infantil. Os RN de risco apresentam desvantagens em diversas características do desenvolvimento: cognitivo, motor, comportamen-

tal e aprendizagem (MANCINI et al., 1992; LINHARES, 2003).

O diagnóstico precoce de lesões do SNC em RN de risco é de grande importância, sendo necessária a identificação de seqüelas e atrasos no desenvolvimento, visto que o tratamento necessita ser iniciado rapidamente para ser eficaz, pois haverá maior plasticidade cerebral, pelo fato de que as células em desenvolvimento têm uma maior capacidade de adaptação do que as células maduras, facilitando a recuperação das crianças em alguns distúrbios que provocam incapacidade permanente no adulto (STOKES, 2000). Além disso, o tratamento precoce proporciona ao RN experiências sensorio-motoras que não seriam possíveis espontaneamente, em razão da alteração motora presente, conseqüente de acometimentos neurológicos (RUGOLO, 2000). Diante disso, o essencial seria que o início da

¹Fisioterapeuta graduada pela Universidade Paranaense – UNIPAR, Pós-Graduada em Terapia Manual e Postural – CESUMAR.

²Fisioterapeuta graduada pela Universidade Paranaense – UNIPAR, Pós-Graduada em Acupuntura - IBRATE.

³Docente do curso de fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Mestre e Doutora em Ciências, área de concentração Fisiopatologia Experimental – USP.

⁴Docente do curso de fisioterapia da Universidade Paranaense – UNIPAR, Mestre em Ciências, área de concentração Engenharia da Reabilitação – CEFET – PR.

intervenção fisioterapêutica ocorresse antes do sexto mês pós-natal, preferencialmente nos três primeiros meses, antes que a patologia se instalasse por completo, principalmente nos casos de paralisia cerebral, para que o desenvolvimento motor se faça de forma mais rápida, evitando assim maiores seqüelas. Contudo, para que seja implantado o tratamento fisioterapêutico, é fundamental o estabelecimento do diagnóstico precoce (TUDELLA, 2004).

Durante o desenvolvimento da criança, mesmo antes do seu nascimento, ela está susceptível a diversos acontecimentos que podem colocar em risco a sua evolução sadia e adaptativa (LINHARES, 2003). Entende-se por RN de risco aquele que, por várias condições clínicas ou circunstanciais, tem maior probabilidade de desenvolver problemas neuropsicomotores (SCHWARTZMAN, 1991). Dentre os fatores de risco, destacam-se o nascimento pré-termo (idade gestacional abaixo de 37 semanas), baixo peso ao nascimento (peso de nascimento igual ou abaixo de 1.500 Kg), gemelaridade, anóxia perinatal, insuficiência placentária, deslocamento prematuro da placenta, cardiopatia materna, pré-eclâmpsia/eclâmpsia, parto a fórceps, diabetes materno, baixa ou alta idade materna e eritroblastose fetal (MARCONDES, 1994; MURAHOVSKI, 1995; RIBEIRO; FELICE, 2005).

Com o avanço da neonatologia e dos cuidados perinatais ao RN de risco, a média de sobrevivência dessas crianças chega a 50% (MARCONDES, 1994; JENG et al., 2002). Em consequência dessa maior sobrevivência, têm se verificado um aumento de disfunções do sistema nervoso central (SNC), relacionadas a lesões cerebrais ocorridas durante os períodos pré e perinatal. As seqüelas neurológicas são, na maioria dos casos, decorrentes de hemorragia intracraniana, imaturidade pulmonar, infecções, hiperbilirrubinemia, asfixia e apnéia da prematuridade (FAZIO et al., 1999; MANCINI, et al., 2002; AYACHE; MARIANI, 2003).

O Método de Prechtl é baseado na avaliação qualitativa dos movimentos espontâneos, com o objetivo de detectar precocemente anormalidades em sua trajetória de desenvolvimento. Desta maneira, deve ser usado como ferramenta de avaliação neurológica de RN de risco (PRECHTL, 1990).

Os movimentos espontâneos são considerados como o principal repertório motor de crianças durante os seus primeiros meses de vida. Esses movimentos envolvem várias partes do corpo, como extremidades superiores, extremidades inferiores, pescoço e tronco. Têm aparência fluente e complexa, e são diferentes entre si pela velocidade, amplitude, e intensidade. Crianças que estão sujeitas a acontecimentos adversos durante o período pré ou perinatal, que promovem um dano ao SNC, tendem a apresentar alterações nos componentes da qualidade desses movimentos espontâneos (PRECHTL 1990).

De acordo com, os movimentos espontâneos são divididos em: *Writhing Movements*, que são obser-

vados desde a idade fetal até a nona semana pós-termo, e *Fidgety Movements*, que ocorrem a partir da nona semana pós-termo. Cada um destes movimentos apresenta características distintas que devem ser observadas para que se possa realizar a avaliação neurológica em RN de risco.

Os *Writhing Movements* são classificados como: Normal, quando se apresentam vermiformes, complexos e com variabilidade, isto é, apresentam velocidade, amplitude e seqüência variada; *Poor Repertoire* (pobre repertório), com padrões motores com seqüência monótona, ausência de variabilidade e complexidade; *Cramped - Synchronised* (sincronismo limitado), com movimentos rígidos, sem a fluência, a elegância e a complexidade dos padrões normais, os músculos dos membros e do tronco contraem-se e relaxam-se simultaneamente; *Chaotic* (caóticos), que apresentam movimentos de grande amplitude, desprovidos da fluência e elegância dos padrões motores normais. Já os *Fidgety Movements* são classificados como: *Fidgety Normal*, quando os movimentos de membros, tronco e cabeça apresentam baixa amplitude, velocidade moderada e aceleração variável e estão presentes sempre que o bebê está acordado, exceto durante a fixação visual; *Fidgety Anormal*, quando se têm um aumento moderado ou intenso de amplitude, velocidade e perda de continuidade dos movimentos; *Fidgety Ausente* é a ausência deste tipo de movimento.

A análise qualitativa dos movimentos espontâneos do RN é uma importante ferramenta na detecção de possíveis seqüelas neurológicas. A partir da observação desses movimentos, é possível identificar vários padrões de anormalidades, que, em sua expressão, estão relacionados a uma evolução neurológica insatisfatória, o que torna essa análise importante no prognóstico da lesão cerebral perinatal (FERRARI et al., 1990; CARVALHO et al., 2005).

O objetivo deste estudo foi avaliar, pelo método Prechtl, recém-nascidos de risco, para detectar precocemente anormalidades em suas trajetórias de desenvolvimento motor.

Materiais e Métodos

Este estudo foi realizado no Hospital Nossa Senhora Aparecida, na Associação Beneficente do Noroeste do Paraná (NOROSPAR) e na Clínica de Fisioterapia da UNIPAR – Campus Sede, na cidade de Umuarama – Paraná. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UNIPAR e todos os responsáveis pelos participantes assinaram o termo de consentimento antes de iniciar a pesquisa.

Participaram da pesquisa crianças que nasceram entre fevereiro e março de 2006. Foi considerado como critério de inclusão a presença de pelo menos um dos seguintes sinais: idade gestacional inferior a 37 semanas, baixo peso ao nascer (peso de nascimento igual

ou abaixo de 1.500 gramas), que apresentaram sinais de anóxia e/ou APGAR abaixo de 7. Foram excluídos os RNs que apresentaram má formação congênita, infecções congênitas, distúrbios osteoarticulares ou uso de depressores do SNC. Obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão, a amostra constituiu-se de quatro crianças.

De acordo com o protocolo desenvolvido para a avaliação dos movimentos espontâneos, fez-se necessária a correção da idade gestacional. Considerando que os movimentos espontâneos são avaliados, baseando-se suas características na idade pós-termo, é necessário determinar o momento que a criança irá atingir 40 semanas gestacionais (marco este que determina o RN a termo), para posteriormente avaliar a qualidade dos movimentos em cada uma das fases.

A avaliação foi baseada no protocolo desenvolvido por Prechtl (PRECHTL, 1990), consistindo-se na realização de filmagens, de maneira sistemática, dos RN de risco, para posterior análise e verificação das características dos movimentos espontâneos, sendo estas a base para um diagnóstico precoce de seqüelas neurológicas. As imagens foram gravadas por dois dos pesquisadores e a análise dos resultados foi realizada por um dos autores, que já havia sido previamente treinado e certificado pelo método.

Para as gravações, foi utilizada uma câmera portátil da marca JVC 800x, acoplada a um tripé da marca Manfrotto 390 júnior. A câmera permaneceu direcionada para a região lateral ou central do corpo do RN, de forma que se obteve uma imagem inteira do RN a uma menor distância possível.

Foram realizadas sete filmagens, sistematicamente de cada criança, isto é, duas filmagens no primeiro mês de avaliação e uma filmagem em cada um dos cinco meses de avaliação subseqüentes, sendo esta a seqüência estabelecida pelo protocolo do método. Ainda de acordo com o protocolo, o tempo de gravação foi de sessenta minutos, sendo utilizado para avaliação os dez minutos mais significativos dos movimentos espontâneos. A avaliação dos movimentos espontâneos levou em consideração a idade corrigida e as características próprias de cada um dos movimentos. Isto é, ao observar o desempenho motor das crianças até a nona

semana pós-termo, procurou-se identificar a existência ou anormalidades nos *Writhing Movements*, bem como, após a nona semana pós-termo, foram analisadas as características dos movimentos *Fidgety Movements*.

Todas as filmagens foram realizadas entre as mamadas, preferencialmente durante o estado de vigília ativa ou durante o sono; em caso de períodos prolongados de agitação e choro, as gravações foram prorrogadas. Outro fator preconizado e ao qual se deve um destaque importante é o fato de que não houve interação social ou qualquer interferência externa com a criança, para que não fosse comprometida a execução dos movimentos espontâneos. Em abril de 2007, após o término do protocolo, as crianças foram reavaliadas conforme a descrição de Bobath (1989), para comprovação do prognóstico estabelecido pelo Método de Prechtl.

Resultados

A análise dos resultados foi realizada utilizando o método de Prechtl. A idade gestacional média foi de 30 semanas, o APGAR 5\7. e o peso (gramas) 1551 gramas (Tabela 1). Os nossos dados demonstram que três crianças apresentaram normais tanto os *Writing Movements* quanto os *Fidgety Movements*. Por outro lado, uma das crianças apresentou anormalidade pela avaliação do Método de Prechtl (tabela 2), mostrando alteração no padrão de movimento, sugerindo a existência de alguma seqüela neurosensoriomotora.

Tabela 1: Valores referentes à idade gestacional, APGAR e peso das crianças avaliadas:

	Idade Gestacional (semanas)	APGAR	Peso (gramas)
Criança 1	31	6\8	1.460
Criança 2	35	9\9	2.570
Criança 3	27	4\6	1.100
Criança 4	27	3\6	1.075
Média	30	5\7	1.551

Tabela 2: Dados referentes à Trajetória do Desenvolvimento Motor da Criança 4:

Trajetória do Desenvolvimento Motor da Criança 4

Classificação dos movimentos	<i>Writhing Movements</i>					<i>Fidgety Movements</i>	
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
Avaliação dos Movimentos	<i>Cramped – Synchronised</i>	<i>Cramped – Synchronised</i>	<i>Cramped – Synchronised</i>	<i>Cramped – Synchronised</i>	<i>Cramped – Synchronised</i>	Anormal	Anormal

Discussão

De acordo com Diamant; Cypel (1998), uma das seqüelas mais encontradas nos bebês considera-

dos de risco, principalmente nos pré-termos de baixo peso ao nascimento, é a paralisia cerebral. Paralisia cerebral é uma desordem dos padrões de movimento e de postura, persistente, mas não imutável, aparecen-

do nos primeiros anos de vida, devido a distúrbios não progressivos do cérebro imaturo. Volpe apud Garcia et al. (2004)¹ complementa que a lesão cerebral perinatal em RN pré-termo, na grande maioria das vezes, evolui para as formas diplégicas e hemiplégicas da paralisia cerebral, geralmente acompanhadas de distúrbios cognitivos. Umphred (1994) acrescenta que, além de paralisia cerebral, que é bastante prevalente em RN de risco, essas crianças também podem apresentar como seqüelas: retardo mental, hidrocefalia, perda auditiva sensorioneural e atraso no desenvolvimento motor.

Uma vez que as seqüelas são tão comuns em RN de risco, a identificação precoce destas é de extrema relevância, haja vista a importância da intervenção fisioterapêutica já nos primeiros meses de vida. Esta intervenção precoce favorece a plasticidade cerebral nas crianças que têm um SNC ainda imaturo e em desenvolvimento e, conseqüentemente, o tratamento poderá resultar em quadros motores mais adaptativos (LIMA; FONSECA, 2004).

Crianças com formas severas de paralisia cerebral podem ser identificáveis logo ao nascimento, ou no primeiro trimestre, graças às anormalidades evidentes no tônus, na persistência ou exacerbação dos reflexos primitivos e do padrão postural. Entretanto, nas formas leve ou moderada, são mais difíceis de ser diagnosticadas nos seis primeiros meses, mesmo com a utilização de testes neurológicos padronizados tradicionais, como avaliação reflexa e tônus, pois esse período, é caracterizado pela variabilidade do comportamento do lactente, bem como pela instabilidade do tônus muscular, da atividade reflexa e das habilidades funcionais (SOUZA, 1998).

As crianças apresentam manifestações reflexas transitórias, que são manifestações arcaicas durante certa fase da vida, desde RN, e que desaparecem com a evolução, somente reaparecendo ou persistindo em situações patológicas, mediante agressão ao SNC (MARCONDES, 1994).

Os reflexos mais expressivos, em casos patológicos, é a persistência do reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA), do reflexo de Moro, e do reflexo Cutâneo Plantar em Extensão; ou ainda, a ausência do reflexo de Landau (DIAMENT; CYPEL, 1998). Esses reflexos, persistindo em sua consistência, indicam as seqüelas neurológicas que são observadas em crianças com paralisia cerebral. Os reflexos como RTCA e de Moro permanecem até o sexto mês de vida; o reflexo de Landau inicia-se aos quatro meses e desaparece ao décimo segundo mês de vida; já o reflexo cutâneo plantar em extensão desaparece entre seis a nove meses de idade. Acredita-se que esses reflexos sejam mediados subcorticalmente, ou seja, pelo tronco encefálico, e que desaparecem com a maturação de mecanismos corticais

inibitórios, pois o córtex cerebral não tem nenhuma influência sobre essas regiões inferiores, porque os neurônios ainda não estão bem conectados e a mielinização do córtex cerebral ainda não aconteceu. Estes fatos podem gerar um atraso no diagnóstico, uma vez que há a necessidade de se esperar a maturação do córtex para verificar a persistência ou não destes reflexos (LIMA; FONSECA, 2004).

Um estudo, realizado por Prechtl (1990), com fetos anencéfalos, e tronco encefálico intacto, demonstrou que estes RN apresentaram anormalidades nos movimentos espontâneos, caracterizados pela presença do movimento *Chaotic*; entretanto, a atividade reflexa foi normal. Este fato chama a atenção, pois deixa explícito que a análise somente dos reflexos não pode ser preditiva de seqüelas neurológicas. O diagnóstico de uma seqüela pode ser obtido mais precocemente ao avaliar os movimentos espontâneos, haja vista que tais movimentos já apresentam, desde a idade fetal, padrões reconhecíveis e padronizados. Desta maneira, qualquer alteração destes movimentos já pode ser observada desde o nascimento, levando a um diagnóstico mais precoce. Ainda de acordo com os autores, quando um RN tem lesão pré-natal ou peri-natal no SNC, seus movimentos espontâneos sofrem alterações, conseqüentemente, alteram a trajetória do desenvolvimento.

Para verificar a eficácia da avaliação dos movimentos espontâneos, Bos et al. apud Garcia et al. (2004)² realizaram um estudo que comprovou o resultado do exame de Ultra Sonografia de crânio, com a trajetória do desenvolvimento motor em RN de risco. Foi observado que a maioria dos RN, com alterações na trajetória de desenvolvimento, apresentavam ultra sonografia de crânio normal. Este fato corrobora com o estudo de VRIES, apud Garcia et al. (2004)³, em que os autores afirmam que o uso de imagens para detecção de anormalidades neurológicas, na fase aguda da lesão em RN, tem um grande número de falso-positivo e falso-negativo, não sendo confiável no diagnóstico precoce de seqüelas neurológicas. Por isso, a importância de utilizar outros métodos, como o descrito nessa pesquisa, para se obter um diagnóstico precoce das seqüelas neurológicas.

De acordo com as pesquisas realizadas por Prechtl (1990), crianças que apresentam até a nona semana pós-termo o movimento *Cramped-Synchronised*, seguido de *Fidgety* Anormal após a nona semana pós-termo, evoluem para uma seqüela neurosensoriomotora. Em nosso estudo, tal fato também foi observado, pois, a criança 4, que apresentou os movimentos *Cramped-Synchronised* e *Fidgety* Anormal, também desenvolveu seqüela neurosensoriomotora. Atualmente, este quadro está claro, pois, além da anormalidade nos movimentos espontâneos, esta criança apresenta alteração de tônus,

¹VOLPE, J. J. Brain injury in the premature infant. *Clin Perinatol*, v. 24, p. 257-87, 1997.

²BOS, A. F. et al. Spontaneous motility in preterm, small-for-gestational age infants II. Qualitative aspects. *Early Hum Dev*. V. 50, p. 131-47, 1997.

³VRIES L. S. Neurological assessment of the preterm infant. *Acta Paediatric Scand*. v. 85, p. 765-71, 1996.

postura e movimento compatíveis com a diplegia.

É importante destacar que a análise da trajetória do desenvolvimento das crianças 3 e 4, avaliadas nesta pesquisa, confirma a eficácia do método de Prechtl, uma vez que ambas apresentaram a mesma história clínica; então, seria esperado que essas crianças apresentassem também a mesma trajetória do desenvolvimento, bem como o mesmo prognóstico, ou seja, a mesma seqüela, fato este que não se concretizou. A criança 3, apesar da história clínica, não apresentou anormalidade na trajetória de desenvolvimento e apresenta, atualmente, quadro neurosensoriomotor compatível com a idade cronológica (após a correção da idade gestacional). Já a criança 4, que apresentou a alteração na trajetória do desenvolvimento desde o nascimento, apresenta quadro de seqüela neurológica.

Conclusão

O método de Prechtl realiza uma investigação global da qualidade dos movimentos espontâneos no RN de risco, promovendo, assim, um prognóstico mais precoce, pois os movimentos espontâneos anormais possuem características distintas deste RN.

Portanto, apesar de este estudo ter sido realizado com uma pequena amostra, o Método Prechtl mostrou-se eficiente ao avaliar a trajetória do desenvolvimento motor em RN de risco, pois foram identificadas anormalidades na trajetória do desenvolvimento motor em uma das crianças e, assim, pôde-se observar, precocemente, seqüelas de alterações neurológicas nesta criança.

Considerando os resultados discutidos, uma recomendação prática retirada desse estudo foi que, se a criança de risco for diagnosticada o mais cedo possível, com seqüelas de alterações neurológicas, mais rápida será a intervenção e, assim, proporcionará um melhor desenvolvimento neurosensoriomotor. Esse fato nos faz acreditar que, a partir do momento que este Método seja incorporado à rotina da avaliação fisioterapêutica para RN de risco, outras crianças podem ser beneficiadas, possibilitando a intervenção precoce da fisioterapia.

Sendo assim, ressaltamos a importância do conhecimento a respeito dos movimentos espontâneos para a identificação precoce de seqüelas do desenvolvimento neurosensoriomotor.

Referências

AYACHE, M.; MARIANI NETO, C. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. **Temas sobre desenvolvimento**, v.12, n. 71, p. 5-9, 2003.

BOBATH, B. **Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1989. 118 p.

CARVALHO, R. P.; TUDELLA, E.; BARROS, R. M. L. Utilização do sistema Dvideow na análise cinemática

do alcance manual de lactentes. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 1, p. 41-47, 2005.

DIAMENT, A.; CYPEL, S. **Neurologia infantil**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.1338 p.

FAZIO, J. J. et al. **Cuidados intensivos no período neonatal**. São Paulo: Sarvier, 1999. 339 p.

FERRARI, F.; CIONI, G.; PRECHTL, H. F. R. Qualitative changes of general movements in preterm infants with brain lesions. **Early Hum Dev**. v. 23, p. 193-231, 1990.

FLEHMIG, I. **Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente: diagnóstico e tratamento do nascimento até o 18º mês**. São Paulo: Atheneu, 2000. 316 p.

GARCIA, J. M.; GHERPELLI, J. L. D.; LEONE, C. R. Importância da avaliação dos movimentos generalizados espontâneos no prognóstico neurológico de recém-nascidos pré-termo. **Jornal de Pediatria**, janeiro p.1-12, 2004.

JENG, S.; CHEN, L.; YAU, K. T. Kinematic analysis of kicking movements in preterm infants with very low birth weight and full-term infants. **Physical Therapy**, v. 82, v. 2, p. 148-159, 2002.

LIMA, C. L. A.; FONSECA, L. F. **Paralisia cerebral, neurologia, ortopedia e reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 492 p.

LINHARES, M. B. M. Prematuridade, risco e mecanismos de proteção ao desenvolvimento. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 12, Suplemento Especial, p. 18-24, 2003.

MANCINI, M. C. et al. Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças pré-termo e a termo. **Arquivos de neuropsiquiatria**, p. 1-14, jun. 2002.

_____. A. Perfil do desenvolvimento neuromotor do bebê de alto risco no primeiro ano de vida. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 8, p. 3-8, 1992.

MARCONDES, E. **Pediatria básica**. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 1994. v. 4.

MURAHOVSKI, J. **Pediatria: diagnóstico e tratamento**. 5. ed. São Paulo: Sarvier, 1995. 745 p.

PRECHTL H. F. R. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infant are a marker of neurological dysfunction. **Early Hum Dev**. v. 23, p. 151-158, 1990.

PRECHTL, H. F. R. et al. Which better predicts later outcome in fullterm infants: quality of general movements or neurological examination? **Early Hum Dev**, v. 50, p. 71-85, 1997.

PRECHTL, H. F. R. State of the art of a new functional assessment of the young nervous system. **Na early Hum Dev**. 50: 1-11, 1997.

PRECHTL, H. F. R. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants with transient periventricular echodensities. **Acta Paediatr Scand**, v. 87, p. 328-35, 1998.

RIBEIRO, J. A. A. B.; FELICE, T. D. Dados epidemiológicos sobre anóxia neonatal em um hospital público de Dourados, MS, Brasil. **Reabilitar**, v. 26, n. 07, p. 42-50, 2005.

RUGOLO L. M. S. S. **Manual de neonatologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. 325 p.

SCHWARTZMAN, J. S. Diagnóstico precoce dos distúrbios do desenvolvimento motor. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 2, p. 3-8, 1991.

SOUZA, R. C. T. **Vigilância neuromotora de lactentes acometidos por indicadores de risco para asfixia perinatal no primeiro trimestre de vida**. 2003. 30 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000. 391 p.

TUDELLA, E. et al. Comparação da eficácia da intervenção fisioterapêutica essencial e tardia em lactentes com paralisia cerebral. **Fisioterapia em Movimento**, v.17, n. 3, p. 15-52, 2004.

UMPHRED, D. A. **Fisioterapia neurológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994. 864 p.

Recebido em: 12/12/2007

Aceito em: 20/05/2008

Received on: 12/12/2007

Accepted on: 20/05/2008