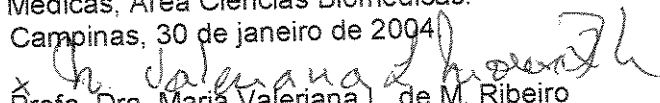


ELIANE DA SILVA MEWES GAETAN

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado da aluna **Eliane da S. M. Gaetan** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, Área Ciências Biomédicas.
Campinas, 30 de janeiro de 2004


Prof. Dra. Maria Valeriana L. de M. Ribeiro
Orientadora

***CONTROLE POSTURAL PRECOCE EM CRIANÇAS
NASCIDAS PRÉ-TERMO E A TERMO***

CAMPINAS

2004

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

ELIANE DA SILVA MEWES GAETAN

***CONTROLE POSTURAL PRECOCE
EM CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO E A TERMO***

*Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade
Estadual de Campinas, para Obtenção do título de
Doutor em Ciências Médicas, Área de Ciências
Biomédicas.*

ORIENTADORA: PROF^a DR^a MARIA VALERIANA LEME DE MOURA-RIBEIRO

CAMPINAS

2004

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	UNICAMP
	G119c
V	EX
TOMBO BC/	59221
PROC.	16-117-04
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	28/07/04
Nº CPD	

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

CM00200732-9

BIB ID 317959

[s.n.], 2004.

Orientador : Maria Valeriana Leme de Moura Ribeiro
Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas.

1. Desenvolvimento motor-criança. 2. Prematuro. 3. Atividade motora.
I. Maria Valeriana Leme de Moura Ribeiro. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Gaetan, Eliane da Silva Mewes
G119c Controle postural precoce em crianças nascidas pré-termo e a
termo / / Eliane da Silva Mewes Gaetan. Campinas, SP :

Banca examinadora da tese de Doutorado

Orientadora: Profa. Dra. Maria Valeriana Leme de Moura-Ribeiro

Membros:

1.

2.

3.

4.

5.

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

DEDICATÓRIA

*Ao meu marido, Carlos Gaetan,
pelo apoio inestimável.*

*Aos meus filhos, Caio e Luiza,
pela compreensão.*

*Aos meus pais, Oscar e
Adjanira,
pela vida.*

AGRADECIMENTOS

À Prof^ª. Dr^ª. Maria Valeriana Leme de Moura-Ribeiro, pelo exemplo e ensinamentos, pela confiança e orientação neste trabalho.

À Divisão de Produção Instrucional e Documentação Científica do HURNP/UEL, pela compreensão e competência técnica na realização de fotografias e vídeos.

Ao Prof. Dr. Aparecido José Andrade, Coordenador da Disciplina de Neurologia Infantil do Curso de Medicina da UEL, pela boa vontade e competência na realização das avaliações neurológicas e discussão dos laudos tomográficos.

A Teresa Pountney, fisioterapeuta pesquisadora (Chailey Heritage Clinical Services, East Sussex, Inglaterra), pela atenção ao me receber e permitir que observasse “in loco” sua pesquisa.

Ao Departamento de Fisioterapia, particularmente ao Setor de Pediatria, pela colaboração em minhas ausências.

À Comissão de Bioestatística da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, pela realização do estudo estatístico deste trabalho.

À Prof^ª. Dr^ª. Inês Cristina de Batista Fonseca, do Departamento de Agronomia da UEL, pelo auxílio na interpretação dos dados estatísticos.

À Diretoria de Apoio Didático Científico e Computacional/FCM/Unicamp, pela assessoria na finalização deste trabalho.

Aos funcionários dos Serviços de Fisioterapia e SAME do HURNP/UEL, pela ajuda indireta na coleta de dados.

A Cecília Yukie Hirata Godoy, secretária da Subcomissão do Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas/Departamento de Neurologia/FCM/Unicamp, pela atenção e dedicação.

Às Prof^{as}. Dr^ª. Vanda Maria Gimenes Gonçalves, Dr^ª. Heloísa Gagheggi Ravanini Gardon Gagliardo e Dr^ª. Denise Castilho Cabrera Santos, pelo incentivo e pela participação na Comissão Examinadora do Exame de Qualificação para o Doutorado.

Aos pais das crianças, pela colaboração valiosa.

Às crianças, com muito carinho e respeito.

	<i>PÁG.</i>
RESUMO	xxv
ABSTRACT	xxix
1-INTRODUÇÃO	33
2-OBJETIVOS	49
2.1-Objetivo geral.....	51
2.2-Objetivos específicos.....	51
3-CASUÍSTICA MÉTODOS	53
3.1-Casuística.....	55
3.2-Seleção dos sujeitos.....	55
3.3-Metodologia.....	56
3.4-Análise dos dados.....	59
3.5-Aspectos éticos.....	60
4-RESULTADOS	63
5-DISCUSSÃO	85
5.1-Estudo estatístico transversal.....	94
5.2-Estudo estatístico longitudinal.....	114
6-CONCLUSÃO	121
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
8-ANEXOS	141

LISTAS DE ABREVIATURAS

AIG	Adequado à idade gestacional
ANOVA	Análise de Variância
CID	Classificação Internacional de Doenças
CPAP	Pressão positiva contínua de vias aéreas superiores
d	Dia (s)
DBP	Displasia broncopulmonar
DP	Desvio padrão
DMH	Doença da membrana hialina
EMG	Eletromiografia
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
g	Gramma (s)
GIG	Grande para idade gestacional
HAC	Hipertensão arterial crônica
HURNP	Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná
IG	Idade gestacional
IIU	Infecção intra-útero
MANAP	Programa Computacional Multinomial: Análise de Proporções
max	Máximo (a)
MGs	Movimentos globais
min	Mínimo (a)
n	Número de casos
N1, N2, ...	Nível de habilidade 1, Nível de habilidade 2, ...
OMS	Organização Mundial de Saúde
p-valor	Nível descritivo
PIG	Pequeno para idade gestacional
PN	Peso ao nascer
%	Porcentagem

PT	Pré-termo
PT1	Grupo de crianças nascidas pré-termo com idade gestacional inferior a 32 semanas
s	Semana (s)
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
T	Grupo de crianças nascidas a termo
TG	Toxemia gravídica
UCI	Unidade de cuidados intensivos
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UTIN	Unidade de terapia intensiva neonatal
VPM	Ventilação pulmonar mecânica
<	Menor
>	Maior

	PÁG.
TABELA 1- Distribuição das crianças pré-termo e a termo segundo a idade gestacional.....	65
TABELA 2- Distribuição das crianças pré-termo e a termo segundo o peso ao nascer.....	65
TABELA 3- Distribuição das crianças segundo peso ao nascer e idade gestacional.....	66
TABELA 4- Descrição dos fatores maternos de acordo com os grupos.....	67
TABELA 5- Descrição dos fatores obstétricos de acordo com os grupos....	68
TABELA 6- Descrição dos fatores intraparto de acordo com os grupos.....	69
TABELA 7- Descrição dos fatores neonatais de acordo com os grupos.....	70
TABELA 8- Descrição dos fatores comportamentais de acordo com os grupos.....	71
TABELA 9- Descrição de afecções no período neonatal de acordo com os grupos.....	72
TABELA 10- Descrição dos Níveis de Habilidades de Chailey para cada avaliação, por grupo, na posição supina	73
TABELA 11- Descrição dos Níveis de Habilidades de Chailey para cada avaliação, por grupo, na posição prona.....	74
TABELA 12- Descrição dos Níveis de Habilidades de Chailey para cada avaliação, por grupo, na posição sentado.....	75
TABELA 13- Descrição dos Níveis de Habilidades de Chailey para cada avaliação, por grupo, na posição em pé.....	76

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG.</i>
FIGURAS 1-3- Laboratório de Pesquisa.....	61
FIGURA 4- Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição supina.....	77
FIGURA 5- Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição prona.....	78
FIGURA 6- Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição sentado.....	79
FIGURA 7- Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição em pé.....	80
FIGURAS 8-11- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Supina.....	97
FIGURAS 12-14- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Supina.....	98
FIGURAS 15-17- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Prona.....	104
FIGURAS 18-20- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Prona.....	105
FIGURAS 21-24- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Sentado.....	109
FIGURAS 25-28- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Em Pé.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

	<i>PÁG.</i>
GRÁFICO 1- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Supina.....	81
GRÁFICO 2- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Prona.....	82
GRÁFICO 3- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Sentado.....	83
GRÁFICO 4- Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Em Pé.....	84

LISTA DE ANEXOS

	<i>PÁG.</i>
ANEXO 1- Resumo dos dados da população.....	143
ANEXO 2- Ficha de dados clínicos.....	144
ANEXO 3- Níveis de Habilidades de Chailey.....	147
ANEXO 4- Avaliação neurológica e laudo tomográfico.....	151
ANEXO 5- Termo de consentimento e esclarecimento.....	153

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a evolução do controle postural nos seis primeiros meses de idade em crianças nascidas pré-termo a termo, saudáveis. Todas as crianças nasceram no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, sendo a coleta de dados realizada no período de maio de 1997 e novembro de 1999. Foi realizado estudo longitudinal de um grupo de crianças nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas (29s3d; $\pm$ 1s4d) (média; DP); um grupo com idade gestacional entre 32 e 36 semanas (33s5d; $\pm$ 1s2d); e um grupo de crianças com idade gestacional entre 38 e 41 semanas (39s3d; $\pm$ 1s). Utilizou-se a avaliação motora dos Níveis de Habilidades de Chailey para as posições supina, prona, sentado e em pé, observando-se as posições e movimentos dos segmentos corporais, a relação entre eles, e com descarga de peso. As avaliações ocorreram aos 15 dias e no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º. e 6º. mês de idade, sendo a idade gestacional da criança pré-termo corrigida para 40 semanas. A presença de alguns fatores intraparto, neonatais e comportamentais, e de algumas afecções foi estatisticamente significativa entre os grupos. O estudo estatístico transversal, considerando-se as 38 crianças avaliadas, distribuídas em três grupos, mostrou diferença significativa, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis, na posição em pé, entre o grupo de crianças com idade entre 32 e 36 semanas e o grupo de crianças a termo, no 4º. e 5º. mês. O estudo estatístico longitudinal, considerando-se as 24 crianças que não faltaram em nenhuma avaliação e as crianças pré-termo agrupadas, mostrou diferença significativa, utilizando-se Análise de Variância nas seguintes situações: na posição prona, no grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações de 15 dias e 1º. mês, 2º. e 3º. mês, 3º. e 4º. mês, 4º. e 5º. mês e 5º. e 6º. mês, e no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre 15 dias e 1º. mês, 1º. e 2º. mês, 2º. e 3º. mês, 3º. e 4º. mês, 4º. e 5º. mês e 5º. e 6º. mês; na posição sentado, entre os grupos, indicando que o grupo de crianças pré-termo apresenta em média resultados inferiores aos do grupo de crianças a termo; na posição em pé, entre os dois grupos no 4º. e 5º. mês, dentro do grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações do 3º. e 4º. mês e 5º. e 6º. mês, e no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre 3º. e 4º. mês. Ficou demonstrado que o desenvolvimento do controle postural precoce nos primeiros seis meses de idade evolui de forma sequencial para crianças pré-termo e a termo, no entanto, mais lentamente para as primeiras, e que nas avaliações dos níveis de habilidades há relação entre as posições supina e prona e a posição sentado, e entre esta e a posição em pé.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the development of early postural control in healthy infants born preterm and at term, during the six first months of age. They were all born at Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, and data were collected from May 1997 to November 1999. A longitudinal study was performed with a group of infants born with gestational age below 32 weeks (29w3d; $\pm$ 1w4d) (mean; SD); a group of infants with gestational age between 32 and 36 weeks (33w5d; $\pm$ 1s2d); and a group of infants born with gestational age between 38 and 41 weeks (39w3d; $\pm$ 1w). The Chailey Levels of Ability assessment was used to evaluate the supine, prone, sitting and standing positions, observing the positions and movements of the body segments and their relationship with the weight bearing. Evaluations took place at 15 days, and in the 1st., 2nd., 3rd., 4th., 5th. and 6th. month of age; the gestational age of the preterm infant was corrected for 40 weeks. The presence of some interdelivery, neonatal and behavioral factors and diseases was statistically significant among the groups. The transversal statistical study, involving 38 infants, distributed into three groups, showed a significant difference, using the Kruskal-Wallis test for the standing position, between the group of preterm infants with gestational age between 32 and 36 weeks and the group of at term infants, in the 4th. and 5th. month of age. The longitudinal statistical study, considering 24 infants that never missed an evaluation and the preterm infants grouped showed significant difference, using the Analysis of Variance in the following situations: prone position with the group of preterm infants, between evaluations carried out at 15 days and 1st. month, 2nd. and 3rd. month, 3rd. and 4th. month, 4th. and 5th. month and 5th. and 6th. month, and group of at term infants, in the evaluations carried out between 15 days and the 1st. month, the 1st. and 2nd. month, the 2nd. and 3rd. month, the 3rd. and 4th. month, 4th. and the 5th. month and 5th. and 6th. month; sitting position, indicating that the preterm group showed, in average, inferior results to those for the at term group; standing position, between the two groups at the 4th. and 5th. month, and within the group of preterm infants, in the evaluations carried out between the 3rd. and 4th. month and the 5th. and 6th. month and the at term group in the evaluations between the 3rd. and 4th. month. Results from this study demonstrated that early postural control during the first six months of age developed sequentially in preterm and at term infants, however, slower in the former. The Chailey Levels of Ability assessment showed

that there was a relationship between the lying (supine and prone) and the sitting positions, and between the sitting and the standing positions.

1- INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor da criança é parte de seu desenvolvimento total e, portanto, deve ser visto no contexto de mudança social, intelectual e emocional que ocorrem através da infância.

Segundo KAMM et al. (1990), desenvolvimento tem sido freqüentemente estudado com o objetivo de entender a relação entre estrutura neural e comportamento. Também para TOWEN (1984), desenvolvimento implica em séries de mudanças funcionais e morfológicas na organização do cérebro.

Várias teorias do desenvolvimento surgiram paralelamente à expansão do conhecimento do sistema nervoso. Acredita-se que detalhes do comportamento poderiam ser revelados através do entendimento minucioso do sistema nervoso. Mas, enquanto o sistema nervoso já é conhecido quantitativamente e qualitativamente, o comportamento motor é conhecido de forma qualitativa e descritiva de um fenômeno global (KAMM et al., 1990). Teorias do desenvolvimento da criança refletem as filosofias de seus vários autores, mas como o sujeito é muito complexo, estas têm freqüentemente sido formuladas a partir de posições particulares (MACGREGOR, 2001).

GESELL e AMATRUDA (1945) propuseram que as mudanças no comportamento, durante a infância, resultam especialmente da maturação do cérebro, caracterizada pelo aumento da mielina no sistema nervoso central e, concomitante, inibição dos núcleos subcorticais pelas funções superiores do córtex cerebral. Segundo este modelo, o movimento avança, a partir de padrões reflexos primitivos, para movimento voluntário controlado; o desenvolvimento motor evolui na direção cefalocaudal; o controle motor ocorre primeiro proximalmente e, depois, distalmente; o desenvolvimento motor emerge de forma seqüencial para aquisição de habilidades e de acordo com a idade (PIPER e DARRAH, 1994).

Entretanto, Bernstein apontou que o desenvolvimento motor e a aquisição das habilidades motoras possivelmente ocorressem de forma diferente daquela citada anteriormente (LATASH, 1994). Um dos princípios desta teoria, sobre aprendizagem motora e desenvolvimento, é que padrões de movimento emergem através de interações dinâmicas e simbióticas entre o organismo e o ambiente. Formas de movimento não seriam impostas sobre o organismo pelo cérebro amadurecendo independentemente, mas sim,

harmonizadas dentro do sistema neuromuscular, mediante interações com feedback externo e forças (THELEN et al., 1987). Na perspectiva de Bernstein, desenvolvimento motor da criança é um processo dinâmico no qual estratégias funcionais e adaptativas (sinergias) são desenvolvidas para reduzir a complexidade do controle motor, sendo formadas dentro de um contexto de ambiente sempre em modificação (ZERNICKE e SCHNEIDER, 1993).

Para esta abordagem, denominada teoria dos sistemas dinâmicos, os padrões de movimentos são resultados de um processo auto-organizado entre os elementos de um sistema, no qual não só o sistema nervoso central é importante (MANOEL e CONNOLLY, 1997). Segundo THELEN (1995), grande defensora e estudiosa em sistemas dinâmicos, e ULRICH (1997), um tipo específico de comportamento resulta de dois efeitos: o primeiro, das partes de múltiplos componentes, tais como força muscular, peso corporal, suporte postural, humor da criança e desenvolvimento do cérebro; o segundo, do efeito da condição do ambiente e da tarefa requisitada. E ainda, qualquer problema que ocorra nestes elementos poderá induzir mudanças no comportamento final. Estas mudanças são consideradas como transições no desenvolvimento. Considera-se, portanto, que desenvolvimento é um processo auto-organizado em uma série de estados de estabilidade e instabilidade (THELEN, 1995; DARRAH et al., 1998b), podendo uma habilidade emergir a partir de uma tentativa da criança em solucionar um determinado problema. Autores (HERIZA, 1988a,b; PIPER e DARRAH, 1994; GREEN et al., 1995) que trabalham sob este ponto de vista enfatizam a influência biomecânica para o desenvolvimento motor.

Mais recentemente, tem-se discutido sobre a teoria da seleção do agrupamento neural ou Teoria de Edelman (HADDERS-ALGRA, 2000). Nesta, o desenvolvimento é explicado como resultado de uma interconexão complexa de informação genética e ambiental. Desta forma, as aquisições das habilidades ocorreriam pela exposição do indivíduo a determinadas experiências. Acredita-se que a função emerge, e a criança tem a necessidade de colocá-la em prática. Esta teoria enfatiza a importância da atividade auto-organizada produzida pela criação de circuitaria neural específica, a qual seria gerada por condições internas. O repertório motor estaria disponível, mas sob domínio da própria evolução. Para esta teoria, a variabilidade é uma das principais propriedades do desenvolvimento motor (TOUWEN, 1976), apresentando-se de duas formas: a primária, com início desde a vida intra-uterina e muito bem explicada pelos movimentos globais

(PRECHTL, 1990) e pela seleção de padrões motores nos dois primeiros anos de vida; a secundária, madura na adolescência, pela adaptação exata e eficiente de cada movimento em relação a uma tarefa específica.

Pesquisas sobre controle motor, que levam em conta os estudos eletromiográficos, a análise cinemática, as imagens ultra-sonográficas dos movimentos intra-útero, a observação clínica e o contexto global em que a criança está inserida têm trazido subsídios para o esclarecimento sobre as teorias do desenvolvimento motor (FETTERS et al., 1988; HERIZA, 1988a,b; HOROWITZ e SHARBY, 1988; POUNTNEY et al., 1990; CIONI et al., 1997; PRECHTL et al., 1997; DARRAH et al., 1998a,b).

A mobilidade é inerente ao ser humano desde o período fetal. É expressada através de mudanças freqüentes e ativas na posição para prevenir adesões entre membranas embrionárias e extra-embrionárias ou entre diferentes partes do corpo do embrião e, ainda, para prevenir estase local na circulação (PRECHTL, 1984; BROWN et al., 1997). Sabe-se que o feto muda de posição, mesmo que a mãe se mantenha em repouso (PRECHTL, 1984).

Atividade neuromuscular espontânea pode ser importante para diferenciação normal do músculo e para a prevenção de atrofia muscular originadas a partir do desuso (PITTMAN e OPPENHEIM, 1979). Assim, motilidade fetal precoce pode ter papel fundamental na forma do sistema esquelético, através dos efeitos mecânicos sobre o crescimento dos ossos e articulações.

O desenvolvimento da motilidade espontânea fetal (DE VRIES et al., 1984) inicia-se na 8ª. semana de gestação, demonstrada por comportamentos, tais como sustos, movimentos respiratórios, movimentos isolados de braços e pernas; seguindo-se na 9ª. semana, movimentos globais de braços, pernas, cabeça e tronco, e retroflexões de cabeça; na 10ª. semana, abertura de boca, contato das mãos com a face e rotações de cabeça; na 11ª., bocejos, anteroflexão de cabeça e estiramentos. Estes movimentos grosseiros, envolvendo todo o corpo em fase tão precoce, são denominados (DE VRIES et al., 1984; PRECHTL, 1990) de movimentos globais (MGs). São variações entre movimentos de braços, pernas, pescoço e tronco; aumentam e diminuem em intensidade, força e velocidade; iniciam e terminam de forma gradual. A maioria das seqüências de

movimentos de extensão e flexão de braços e pernas são complexas, com superposição de rotações e sutis modificações na direção do movimento (EINSPIELER et al., 1997). Segundo PRECHTL (1990), a adição destes componentes torna o movimento fluente e elegante e cria a impressão de complexidade e variabilidade.

Durante a idade de termo e os dois primeiros meses pós-termo, os MGs são denominados de “writhing movements” (HOPKINS e PRECHTL, 1984; PRECHTL e HOPKINS, 1986) e apresentam-se de forma elíptica. A qualidade destes movimentos é caracterizada por amplitude pequena a moderada e por velocidade baixa a média (EINSPIELER et al., 1997).

Na idade de 6 a 9 semanas pós-termo, a forma e característica dos MGs modificam de padrão de classificação “writhing” para “fidgety”. São movimentos circulares de pequena amplitude e moderada velocidade de variável aceleração do pescoço, tronco e membros em todas as direções. Eles podem ser concorrentes com outros movimentos grosseiros e estão presentes até a 15ª., podendo chegar à 20ª. semana pós-termo (EINSPIELER et al., 1997).

Aproximadamente à 15ª. semana ou pouco mais de 3 meses de idade pós-termo, a criança desenvolve gradualmente outros padrões de atividade espontânea, tais como manipulação, movimentos voluntários, alcançar, tocar, agarrar, rolar e movimentos antigravitacionais (elevação das pernas, contato de mãos com joelhos) (HOPKINS e PRECHTL, 1984).

O desenvolvimento que é representado pelas etapas em progressão tem o objetivo de adquirir a postura ereta, mobilidade e manipulação. Estes são elementos essenciais para o domínio e controle do ambiente (CAMPBELL, 1994).

De acordo com BLY (1994) e CAMPBELL (1994), até os seis meses de idade, desenvolvimento inclui: manter a postura de cabeça ereta; estar em posição prona com apoio nos cotovelos ou com extensão de cotovelos e apoio nas mãos; rolar para lateral, de supino para prono e de prono para supino; permanecer sentado sem apoio, quando colocado; ganhar posição de mãos nos joelhos, mãos nos pés e pés na boca; girar estando em prono; assumir a posição de quadrúpede; e sustentar o peso na posição em pé, quando segurado. Ainda, aquisição da simetria, modificação da posição da cintura escapular e

pelve, transferência de peso nas diversas posições, mobilidade e controle muscular contra a gravidade (POUNTNEY et al., 1990; BLY, 1994; CAMPBELL, 1994; PIPER e DARRAH, 1994; GREEN et al., 1995; POUNTNEY et al., 2000) são aquisições fundamentais. Para cada posição ou habilidade que emerge, o posterior desenvolvimento requer domínio do controle postural e capacidade de fazê-lo rapidamente; ainda, a facilidade de transitar de uma posição para outra (CAMPBELL, 1994).

Durante o primeiro ano de vida, a criança é submetida a mudanças dramáticas no controle motor. Ela adquire habilidades motoras quando seus segmentos corporais mudam rapidamente em relação à massa e geometria. Enquanto segmentos corporais mudam de tamanho, a criança deve coordenar um conjunto complexo de músculos e forças interativas, quando ela aprende a alcançar um objeto, por exemplo (ZERNICKE e SCHNEIDER, 1993).

A postura tem dois componentes básicos: estar em determinada posição (deitado, sentado ou em pé) com equilíbrio. Permanecer na posição requer constante contração muscular antigravitacional para manter o corpo em uma posição tal que seja possível executar alguma função, como por exemplo, a criança estar em posição prona e alcançar um brinquedo. Assim, para manutenção da postura ou realização de movimentos, requerem-se constantes ajustamentos da posição das diferentes partes do corpo, cabeça ou membros para manter o centro de gravidade no nível adequado. Esta variação da contração muscular é o que se define por tono, o qual muda e não é constante (BROWN et al., 1997). Para estes autores, no sistema nervoso maduro, o tono é fluido; a contração do músculo postural é variável e é ajustada de acordo com os movimentos espontâneos associados ao “input” proprioceptivo, visual e vestibular.

Um dos fatores mais importantes da movimentação, com os quais a criança tem que lidar logo ao nascimento, é a diferença entre a gravidade intra-útero e a extra-útero, esta muito mais alta.

O recém-nascido a termo mostra muitos movimentos de extremidades, com controle pouco independente entre as partes do corpo. E sua postura é dominada pela flexão das extremidades e o tono flexor forte em cotovelos, quadris, joelhos e tornozelos. Este, denominado tono flexor fisiológico, é o resultado da maturação do sistema nervoso durante

a vida fetal (SAINT-ANNE DARGASSIES, 1977) e não é suficiente para resistir ou opor-se à ação da gravidade (BLY, 1994).

Se no intra-útero, o feto nos últimos meses de vida, devido à contensão provocada pela parede uterina, mantiver sua coluna vertebral e seus músculos em posição de alongamento total, ao nascimento, estes músculos extensores, mesmo que sob a ação da gravidade, estarão aptos a ganhar controle e força no decorrer dos meses subseqüentes. Por sua vez, os músculos anteriores, então em encurtamento, agora serão alongados e, assim, posteriormente, capazes de adquirir seu controle e força para flexão. Em poucos dias, também os músculos responsáveis pelos movimentos laterais estarão mostrando controle e emergindo, assim, o componente de rotação, importantíssimo para o domínio do espaço pela criança. Todos estes componentes de movimento, (extensão, flexão, flexão lateral e rotação) serão adquiridos nos primeiros seis meses de vida da criança, na posição deitada, e fornecerão substrato para execução de tarefas, cada vez mais, com perfeita mobilidade (BLY, 1994).

Segundo CUSICK (1990), o recém-nascido a termo, enquanto adquire controle motor e esculpe a arquitetura esquelética, para uma configuração apropriada àquela do adulto, confronta-se com uma variedade de obstáculos. Estes incluem a forma da pélvis, ossos longos, e limitações da mobilidade na coluna e extremidades inferiores. Na biomecânica neonatal, podem-se identificar vários fatores, tais como: coluna cifótica e rígida, incluindo a coluna lombar; contratura na rotação lateral do quadril envolvendo músculos, ligamentos e cápsulas; contratura em flexão dos joelhos; genuvaro fisiológico; torção tibial e fibular; tibia vara aparente; mobilidade excessiva em dorsoflexão da articulação talocrural; antepé varo e contratura em flexão da metatarsofalangeana, entre tantos outros.

Para BLY (1994) descrever sobre comportamento motor envolve aspectos cinesiológicos do desenvolvimento, questões de ativação e alongamento muscular, progressão da aquisição dos componentes antigravitacionais de extensão e flexão, descargas e transferências de peso.

Uma das primeiras experiências enfrentadas pelo recém-nascido é a necessidade de lidar com a organização de sua postura no ambiente extra-uterino

(MORRIS, 1999). O recém-nascido pré-termo difere do a termo pelo fato de ser incapaz de realizar ajustes posturais de forma adequada em virtude do seu baixo tono muscular (HADDERS-ALGRA et al., 1999; MORRIS, 1999; DE GROOT, 2000) e da imaturidade dos seus sistemas de organização (MORRIS, 1999). Sabe-se que tanto as crianças nascidas a termo como as nascidas pré-termo, todas saudáveis, apresentam evolução do desenvolvimento do controle postural de forma seqüencial para todas as posições, assim como estabelecido por GESELL, desde a década de 40 (GESELL e AMATRUDA, 1945).

As aquisições das capacidades típicas de certas idades, as chamadas etapas essenciais, podem ser importantes e informativas, mas a maior ênfase deve ser dada ao aspecto atípico e qualidade do desenvolvimento (WOLF et al., 2002).

Sabe-se que o conceito de constância na razão do desenvolvimento motor pode ser errôneo. Podem existir períodos de desenvolvimento quando nenhuma nova habilidade motora aparece, e outros quando um número de habilidades são dominadas simultaneamente (DARRAH et al., 1998b). Este ponto de vista de descontinuidade na proporção do desenvolvimento motor é suportada pela teoria dos sistemas (THELEN, 1995). Comportamentos não são dirigidos somente pelo sistema nervoso central, mas resulta da interação entre as variáveis da própria criança, do ambiente, da tarefa motora específica ou do objetivo da tentativa da criança em executar uma função. Como consequência destas interações, a razão da emergência do desenvolvimento motor de uma criança em particular pode ser variável, dependente de fatores internos e externos (DARRAH, 1998b).

Crianças nascidas com idade gestacional inferior a 37 semanas são por definição crianças pré-termo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Contrariamente, a Academia Americana de Pediatria considera pré-termo aquele recém-nascido com idade gestacional até 37 semanas completas. Portanto, sabe-se que nascimento pré-termo não se relaciona com peso ao nascimento. Convencionalmente, a expressão duração da gestação é empregada para classificar o status da criança em relação à sua maturidade ao nascimento. Deve-se entender, então, que a aquisição de habilidades é baseada na duração da gestação e não no peso ao nascer (SWAIMAN, 1994).

Excluindo término artificial da gravidez por indicação médica, as causas de parto pré-termo, na maioria das vezes, são desconhecidas (LIPPI et al., 2002). Nascimento pré-termo é freqüentemente associado a uma variedade de fatores pré-natais e pós-natais, os quais constituem uma ameaça em potencial para o desenvolvimento adequado do sistema nervoso. Em raros casos, estes fatores são mínimos ou ausentes e, embora não seja um número representativo do total da população, tais casos são de especial interesse para estudos sobre desenvolvimento de crianças pré-termo. Estudos bem controlados de bebês pré-termo de baixo risco são necessários para descobrir quais são os efeitos, caso existam, resultantes de uma dramática mudança de ambiente durante o desenvolvimento humano precoce (PRECHTL et al., 1979).

Avanços nos cuidados perinatais e neonatais permitem taxas altas de sobrevivência de crianças pré-termo. O aumento da taxa de sobrevivência, no entanto, é acompanhado também por um aumento na morbidade (LORENZ, 2000) nessa população.

A maioria das crianças que necessitam de cuidados intensivos no período neonatal têm desenvolvimento normal, mas algumas têm déficits funcionais (RESNICK et al., 1998). O baixo peso ao nascer, complicações médicas e fatores ambientais também influenciam o desenvolvimento motor (GORGA et al., 1985).

Para ELLENBERG e NELSON (1979) e WOOD e ROSENBAUM (2000), o nascimento pré-termo provavelmente seja o maior fator associado à lesão cerebral em recém-nascidos.

Para estudar os efeitos do nascimento pré-termo, além de conhecer a história médica, é necessário subdividir o grupo de crianças entre aquelas nascidas mais jovens e as nascidas mais velhas. O nascimento mais precoce ou mais tardio influencia a anatomia e biodinâmica da criança pré-termo (DE GROOT, 2000) e, posteriormente, poderá interferir no desenvolvimento motor (HADDERS-ALGRA et al., 1999; DE GROOT, 2000). Na atualidade, muitas teorias têm tentado apontar as diferenças encontradas no desenvolvimento das crianças pré-termo, mas nenhuma delas mostrou-se capaz de determinar que domínio do desenvolvimento da criança nascida pré-termo ou de muito baixo peso ao nascer pode estar acelerado ou atrasado (DE GROOT et al., 1993).

Assim os métodos de avaliação motora usados deixam muitas questões sem respostas sobre as especificidades do desenvolvimento motor. Estudos que enfatizam resultados do desenvolvimento, freqüentemente, usam medidas padronizadas, mas que representam o nível motor baseado em aquisição de etapas. Estas avaliações não identificam quais comportamentos neuromotores possibilitam a aquisição da etapa ou a qualidade da função motora (GORGA et al., 1985). Para WOLF et al. (2002), os déficits menores, geralmente, não são identificados precocemente devido ao fato de as avaliações não serem sensíveis o suficiente para detectar problemas no comportamento e qualidade motora.

Ainda, estudos são necessários para determinar qual a extensão dos elementos do desenvolvimento motor, se são similares ou diferentes em crianças pré-termo e a termo (GORGA et al., 1985). DARRAH et al. (1998a) entendem a necessidade de identificar um ponto de corte para separar o desenvolvimento motor normal do anormal, mas apontam em seus trabalhos quão difícil é fazê-lo.

Autores preocupados com as crianças nascidas pré-termo (FOURSLAND e BJERR, 1983; HERIZA, 1988a,b; GAETAN, 1999; GAETAN e MOURA-RIBEIRO, 2002) têm observado em seus estudos que mesmo aquelas de baixo risco podem apresentar comportamento motor diferente da criança típica, em relação à qualidade e quantidade. Muitos dos trabalhos não conseguem resultados estatisticamente significativos, mas uma tendência é observada.

Como discutido anteriormente, sabe-se que o recém-nascido pré-termo, mesmo antes da idade do termo, apresenta movimentação muito similar àquela do recém-nascido a termo (PRECHTL e NOLTE, 1984), mas é naquela população que, a longo prazo, observa-se muitas crianças com movimentação pobre em relação à quantidade e qualidade de movimentos.

De acordo com DE GROOT et al. (1995,1997) e VAN DER FITS et al. (1999), mesmo as crianças pré-termo de baixo risco para desvios no desenvolvimento motor podem apresentar problemas na aquisição do controle postural adequado.

GEORGIEFF et al. (1986) encontraram a existência de uma relação entre crianças pré-termo com alta força muscular de tronco, nas primeiras semanas de idade

pós-termo (idade gestacional corrigida para as 40 semanas) com baixo escore de Bayley aos 18 meses.

Em uma pesquisa sobre controle postural de crianças pré-termo sentadas em plataforma móvel, entre as idades de um ano e meio e quatro anos e meio, utilizando-se estudo eletromiográfico e análise cinemática, HADDERS-ALGRA et al. (1999) aferiram que as crianças de baixo risco (grupo controle) também apresentavam dificuldades para ajustamentos posturais, apesar dos problemas serem menores.

Em uma amostra de 20 crianças a termo e 35 pré-termo de baixo risco, DE GROOT (2000) observou que as crianças dos dois grupos tiveram variações no desenvolvimento, com alta força muscular ativa e baixo tono muscular passivo. Essas variações foram observadas nos dois grupos, sendo sutis nas crianças a termo. Aos 12 meses ainda, foram encontradas assimetrias na locomoção e na função olho-mão no grupo de crianças pré-termo.

A avaliação motora do desenvolvimento infantil, feita nos primeiros meses de vida com as crianças, ainda é um desafio para os terapeutas pediátricos para fins de tomadas de decisões. São vários os instrumentos que contemplam a avaliação do comportamento motor do recém-nascido, no primeiro ano ou mais de vida. Dentre eles, destacam-se: Movement Assessment of Infants (CHANDLER et al., 1980); The Neurological Assessment of the Preterm and Full-term Newborn Infant (DUBOWITZ e DUBOWITZ, 1981), revisada em 1999 por DUBOWITZ et al. (Hammersmith Neonatal Neurological Examination); Valoración Neurológica del Recién Nacido y del Lactente (AMIEL-TISON e GRENIER, 1981); Peabody Developmental Motor Scales (FOLIO e FEWELL, 1983); Neonatal Behavioral Assessment Scale (BRAZELTON, 1984); The Denver Developmental Screening – Denver II (FRANKENBURG et al., 1990); Test of Infant Motor Performance (CAMPBELL et al., 1993, 1995); The Bayley Scales of Infant Development Second Edition (BAYLEY, 1993); Alberta Infant Motor Scale (PIPER e DARRAH, 1994); Hammersmith Infant Neurological Examination (DUBOWITZ et al., 1999), entre outros. No Brasil, destacam-se os trabalhos de DIAMENT (1967) e PINTO et al. (1997), referentes ao estabelecimento dos padrões normais do desenvolvimento neuropsicomotor da criança brasileira no primeiro ano de vida.

Indubitavelmente, as escalas propostas por BAYLEY (1993) são, sem dúvida, as mais utilizadas na pesquisa de acompanhamento longitudinal em crianças com suspeita de risco, por abrangerem vários comportamentos e por sua confiabilidade como instrumento. No Brasil, destacam-se os trabalhos da equipe do Grupo Interdisciplinar de Acompanhamento do Desenvolvimento Infantil (GIADI) da Universidade Estadual de Campinas, como os de GONÇALVES et al. (1998) e SANTOS et al. (2000).

Neste contexto, o fisioterapeuta é membro importante da equipe de programa de acompanhamento de crianças que são consideradas de risco para distúrbios ou atraso no desenvolvimento motor. Ele deve ter conhecimento sobre desenvolvimento e estar capacitado para avaliar essa população. Quanto à avaliação, é necessária uma seleção cuidadosa do método. O objetivo desta, deve extrapolar a detecção dos problemas e indicar ao fisioterapeuta o caminho para um planejamento futuro (seja para monitorar, seja para intervir) e, aos pais, o entendimento das limitações de seu filho. Até o momento, não existem publicações sobre instrumentos específicos para avaliar controle postural precoce normatizado para a criança brasileira.

A autora da presente pesquisa e colaboradores (GAETAN e MOURA-RIBEIRO, 1998a,b, 2002; GAETAN, 1999) têm utilizado em seus trabalhos com crianças nascidas pré-termo e a termo, nos últimos anos, a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey (POUNTNEY et al., 1990; GREEN et al., 1995).

Este modelo de instrumento de avaliação é baseado nos estágios precoces do desenvolvimento motor normal e foi elaborado com o objetivo de fornecer medidas objetivas, as quais descrevem em detalhe como cada etapa motora é realizada e como se desenvolve para habilidades (POUNTNEY et al., 1990, 1999, 2000; GREEN et al., 1995). Esta avaliação indica as mudanças biomecânicas que ocorrem durante o desenvolvimento motor normal da criança e ligações destas mudanças com aptidão física e habilidades práticas que estão ocorrendo ao mesmo tempo. É dada atenção para os aspectos da progressão de desenvolvimento e para as posições detalhadas da pelve, e cintura escapular, cabeça e membros.

Esta avaliação enfatiza a aquisição dos estágios do desenvolvimento e não atividade reflexa ou reações posturais. Medidas de habilidades funcionais são definidas para as posições de deitar (supino e prono), sentar e estar em pé, e também são captadas

graduações pequenas e detalhadas do progresso através de estágios do desenvolvimento. Estes detalhes capacitam facilmente a observação do progresso e seqüência do desenvolvimento. Assim, assegura-se que as crianças experienciem, precocemente, posturas vistas em níveis mais altos de habilidades.

Segue-se a definição de alguns termos utilizados por POUNTNEY et al. (2000, p. 8-16) para descrever o desenvolvimento normal:

Movimento, Habilidade e Biomecânica

Movimentos são mudanças na posição da cabeça, tronco e membros em relação à superfície de suporte e a cada um dos seguimentos do corpo entre si.

Habilidade é uma determinada competência ou nível de habilidade motora.

Biomecânica descreve as áreas de descarga de peso do corpo como forças muscular e gravitacional afetam o corpo, e o melhor método de controle destas forças.

Na concepção da equipe do Chailey Heritage, movimento, habilidade e biomecânica estão interrelacionados.

Posição da Pelve

A posição da pelve é determinada em relação à coluna lombar. Tanto nas posições deitada como sentada e em pé, a pelve pode apresentar-se em inclinação posterior, neutra ou inclinação anterior.

Posição da Cintura Escapular e da Cabeça

A posição da cintura escapular varia entre as posições de retração, neutra e protração.

O mento pode apresentar-se para frente, em posição neutra ou alinhado com o ombro, e em posição mais retraída ou mais próximo do esterno. Quando para frente, a cervical apresenta-se em maior extensão, e na posição retraída em alongamento posterior.

Descarga de Peso

Descarga de peso é um componente essencial da biomecânica da posição corporal. Ela determina as áreas do corpo que estão em contato com a superfície de suporte. Essa descarga de peso é

modificada quando a criança se move ou adquire novas habilidades motoras.

Simetria

Não existe simetria na execução de todas as atividades, para todas as direções e durante todo o tempo, mas este termo descreve o controle harmonioso e o equilíbrio entre as partes do corpo.

Os Níveis de Habilidades de Chailey formam uma seqüência de discretas mudanças da performance motora que pode ser observada conforme a criança amadurece. Eles fornecem uma explicação para a habilidade do desenvolvimento da criança em controlar seu equilíbrio e movimento, em progredir de posturas assimétricas e movimentos não controlados para posições equilibradas simetricamente e movimento controlado dentro e fora da simetria. Para esta avaliação, os sinais neurológicos anormais não são desprezados, mas a ênfase é dada às mudanças biomecânicas que ocorrem em cada estágio do desenvolvimento. A qualidade, freqüência e amplitude de movimento que uma criança de risco para problemas neurológicos apresenta pode diferenciar daquelas motoramente capazes.

Considerando-se a experiência clínica adquirida nos cuidados da criança nascida pré-termo, desde o berçário até os dois primeiros anos de vida e o número cada vez maior de nascimentos pré-termo no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, hospital escola da Universidade Estadual de Londrina (HURNP/UEL), e sendo ele referência para gestação de risco na região, visou-se a acompanhar longitudinalmente o desenvolvimento motor destas crianças, utilizando a Avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey.

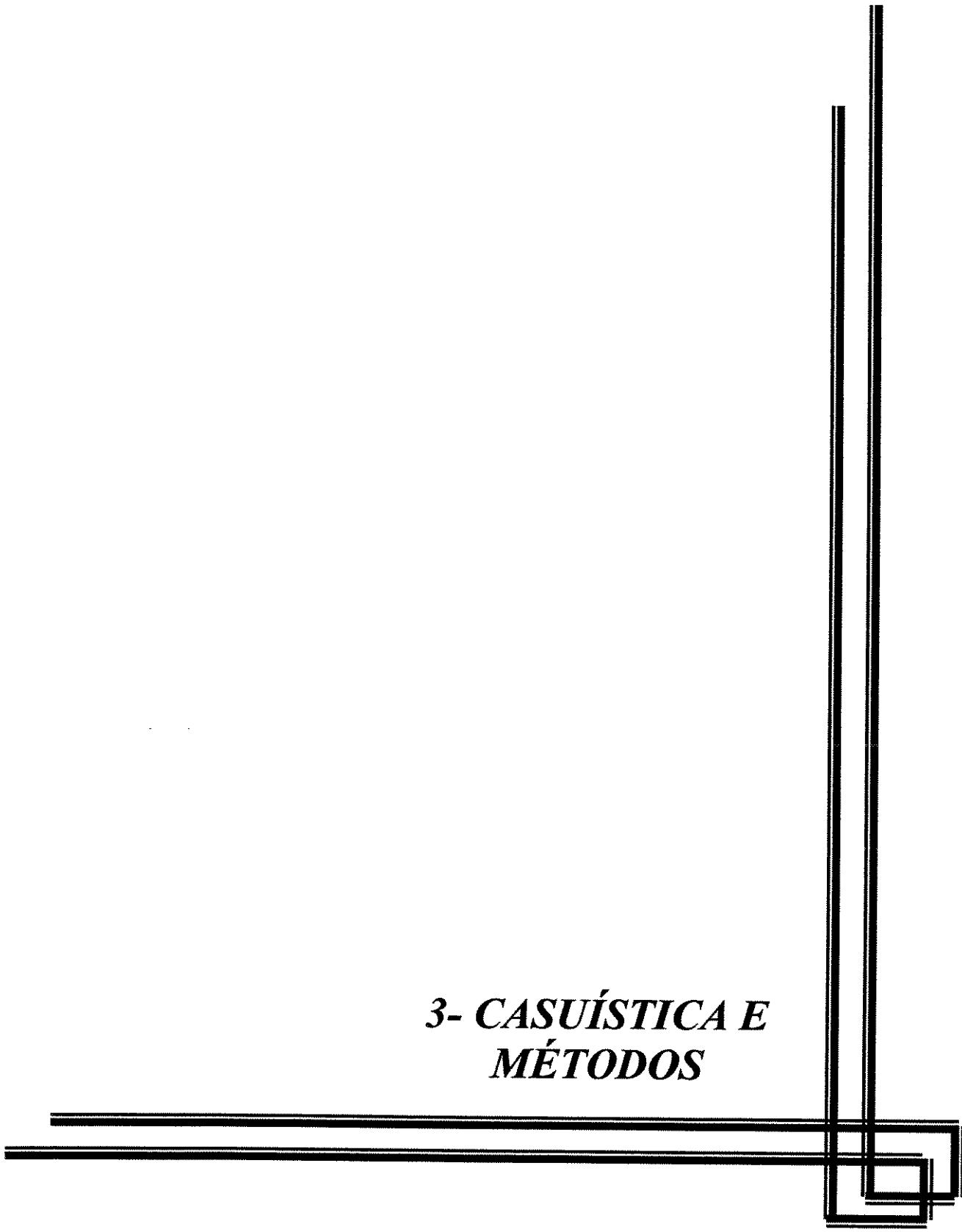
2- OBJETIVOS

2.1-OBJETIVO GERAL

Avaliar o comportamento motor, sob o aspecto do controle postural precoce em crianças nascidas pré-termo e crianças nascidas a termo, saudáveis, aos 15 dias e no 1º., 2º., 3º., 4º., 5º. e 6º. mês de idade, utilizando-se a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey. A idade gestacional das crianças pré-termo foi corrigida para as 40 semanas.

2.3-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- verificar se, durante os 6 primeiros meses de idade, as crianças nascidas pré-termo apresentam evolução do controle postural similar ao das crianças a termo;
- determinar se crianças pré-termo nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas apresentam evolução do controle postural similar às nascidas pré-termo e com idade gestacional entre 32 e 36 semanas;
- verificar se existe relação na aquisição das habilidades motoras entre as posições deitado (supino e prono) e sentado, e, desta com a posição em pé;
- verificar a distribuição dos fatores maternos, obstétricos, intraparto, neonatais, presença de afecções no período neonatal e de alguns comportamentos entre os grupos de crianças.



3- CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de estudo longitudinal, de uma população de crianças nascidas pré-termo e a termo, na Maternidade do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná/Universidade Estadual de Londrina (HURNP/UEL), visando a avaliação evolutiva do controle postural a partir da idade de 15 dias até os 6 meses de idade. Para as crianças nascidas pré-termo a idade gestacional foi corrigida para o termo – 40 semanas.

3.1-CASUÍSTICA

A amostra foi composta por 24 crianças nascidas pré-termo e 14 crianças nascidas a termo na maternidade do HURNP/UEL (ANEXO 1), assim distribuídas:

GRUPO PT1 – 12 crianças nascidas pré-termo com idade gestacional inferior a 32 semanas;

GRUPO PT2 – 12 crianças nascidas pré-termo com idade gestacional entre 32 semanas e 36 semanas e 6 dias; e

GRUPO T – 14 crianças nascidas a termo entre 38 semanas e 41 semanas.

3.2-SELEÇÃO DOS SUJEITOS

Entre o período de maio de 1997 e julho de 1999, foram identificadas 30 crianças para cada grupo, cujas mães foram convidadas, próximo a data de alta hospitalar da criança, a participar da pesquisa. Elas foram esclarecidas sobre os objetivos e a metodologia da pesquisa, recebendo cada uma cartão com o dia determinado para a primeira avaliação. As mães que não compareceram com sua criança na primeira avaliação foram novamente contatadas e convidadas a comparecer na segunda avaliação.

Incluíram-se crianças nascidas pré-termo e a termo consideradas clinicamente normais na data da alta hospitalar, residentes na região de Londrina ou em dois bairros específicos da cidade de Cambé, que iniciaram as avaliações até o primeiro mês de idade. Incluíram-se também, crianças que estiveram ausentes no máximo em duas avaliações em datas não consecutivas. Para cada criança pré-termo com idade gestacional inferior a 32 semanas, foi selecionada uma criança pré-termo de idade gestacional entre 32 e 36 semanas e uma a termo saudável.

Preencheram os requisitos propostos 24 crianças nascidas pré-termo e 14 a termo.

Excluíram-se previamente da casuística as crianças com diagnóstico de Hemorragia peri-intraventricular, Leucomalácia periventricular e anomalias congênitas. Excluíram-se, ainda, no transcorrer da pesquisa: 23 crianças que não compareceram na primeira e/ou segunda avaliação, 25 crianças que faltaram em duas avaliações consecutivas ou mais de duas avaliações não consecutivas, duas crianças que foram a óbito e duas crianças que desenvolveram Paralisia cerebral.

As crianças que deixavam de preencher os pré-requisitos necessários para continuidade da pesquisa eram convidadas a participar da rotina do Ambulatório de Acompanhamento de Bebês de Alto Risco do Setor de Fisioterapia Pediátrica/HURNP/UEL.

3.3-METODOLOGIA

Durante o tempo de permanência no berçário, as crianças da presente pesquisa foram avaliadas do ponto de vista clínico por médico pediatra, caracterizando a evolução normal até a alta hospitalar. A idade gestacional foi determinada pelo Método de Capurro ou New Ballard (CAPURRO et al., 1978; BALLARD et al., 1979). As crianças nascidas pré-termo tiveram a idade gestacional corrigida para as 40 semanas, levando-se em conta a data do exame em razão das discrepâncias encontradas entre este dado e a data da última menstruação.

Para o presente estudo, utilizaram-se dois protocolos:

- o roteiro de Dados Clínicos (ANEXO 2) colhido a partir da evolução médica especificada nos prontuários das crianças selecionadas e preenchido no berçário; e
- o roteiro da Avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey (ANEXO 3) para o acompanhamento longitudinal. Os níveis de habilidades foram determinados pelas avaliações da evolução do controle postural precoce, nas posições supina, prona, sentada e em pé. Estas avaliações foram aplicadas no

15°. dia, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°. e 6°. mês de vida, admitindo-se a antecipação ou atraso de 5 dias.

As avaliações dos Níveis de Habilidades de Chailey foram realizadas no Laboratório de Pesquisa do Desenvolvimento Infantil/Departamento de Fisioterapia/Centro de Ciências da Saúde/UEL, que dispõe de equipamentos especialmente planejados para a coleta de dados utilizando-se de recursos para documentação fotográfica e videorregistros. O laboratório é composto de duas salas: sala 1 (3 x 4m): mesa de avaliação com tampo de acrílico e espelho, iluminação com duas lâmpadas “photoflood“, aquecedor ambiente e máquina fotográfica (FIGURA 1); sala 2 (4 x 6m): tablado almofadado (1,80 x 1,80m), mesa de exame (0,70 x 1,90m), aquecedor ambiente e filmadora (FIGURA 2) (GAETAN, 1999; GAETAN e MOURA-RIBEIRO, 2002).

Seguiu-se neste trabalho a metodologia de POUNTNEY et al. (1990) GREEN et al. (1995), obedecendo-se a avaliação para os Níveis de Habilidades de Chailey (Chailey Levels of Ability) (ANEXO 3). Esta avaliação é baseada no modelo normal de desenvolvimento motor, do nascimento até a marcha independente. A avaliação foi validada para a seqüência do desenvolvimento normal, em sua correlação com a escala “Alberta Infant Motor Scale” (PIPER e DARRAH, 1994), e para o seu uso em crianças com Paralisia Cerebral, com a avaliação “Gross Motor Function Measure” (RUSSELL et al., 1989) (POUNTNEY et al., 1999).

Nesta, a evolução do controle postural precoce é demonstrada através de seis níveis de habilidades para cada uma das posições supina e prona, sete níveis para sentada e oito níveis para em pé. Esses níveis são conjuntos de observações das atividades espontâneas da criança com ênfase nas mudanças de posições e movimentos dos segmentos corporais e, ainda, na relação entre eles, com mudanças na descarga de peso. Nove componentes formam a base para a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey e foram descritos a partir das observações de crianças nascidas a termo normais. Os componentes são (GREEN et al. 1995): 1) as partes do corpo nas quais a criança descarrega o peso, quando parada e quando em movimento (cabeça, cintura escapular, braços, mãos, tórax, abdome, pelve, coxas, joelhos e pés); 2) a habilidade de mudar áreas de descarga de peso: de maneira não controlada e controlada, longitudinalmente e lateralmente, e quando em movimento na posição e fora da posição; 3) a posição da pelve (inclinação posterior, neutra

ou anterior) e a posição relativa de tronco e pernas; 4) a posição da cintura escapular (retração, neutra ou protração) e a posição relativa do tronco e braços; 5) a posição da cabeça e do mento (protusão, alinhamento ou retração); 6) o perfil da coluna; 7) o efeito do movimento da cabeça sobre o tronco e membros (o tronco segue o movimento da cabeça, o tronco move-se em direção oposta, habilidade para mover a cabeça sem associar movimento de tronco e membro); 8) habilidade para isolar movimento de membro com cabeça, tronco e outros membros; 9) posições predominantes das grandes articulações (adução, abdução, flexão, extensão, rotação externa e rotação interna).

Todas as crianças foram fotografadas e videoregistradas. Para o procedimento fotográfico, utilizou-se uma mesa especialmente construída para documentar a pesquisa, com as dimensões de 1,20m de comprimento, 0,80m de largura e 0,80m de altura, obedecendo-se ao modelo de Chailey Heritage Clinical Services (Inglaterra). A mesa é constituída de tampo de acrílico sobre um espelho que mede 0,80m de comprimento e 0,50m de largura, posicionado a 45° (FIGURA 3). Este modelo mostra as áreas de contato do corpo sobre as quais ocorre a descarga de peso, quando a criança despida é posta sobre a mesa. Para o procedimento de filmagem, utilizou-se um tablado almofadado e estável, onde as crianças eram avaliadas: deitadas em prono e supino, puxadas para sentar, sentadas e em pé.

Foi documentada e analisada a postura entendida como mais madura em cada observação (fotografias ou vídeo), e a ela atribuída um nível numérico. Os níveis de habilidades foram identificados quando a criança estava em estado 4 (alerta e mínima atividade motora) ou estado 5 (alerta e considerável atividade motora), segundo os parâmetros de Brazelton (DUBOWITZ e DUBOWITZ, 1981). A temperatura ambiente variou de 26°-30°C.

As avaliações motoras foram realizadas por uma única avaliadora, a pesquisadora, para uniformização dos dados, mas colaboraram com a pesquisa um fotógrafo e um operador de câmera de filmagem da Divisão de Produção Instrucional e Documentação Científica do HURNP, que receberam instruções sobre a metodologia. Desta forma, foram testados previamente vários detalhes técnicos em fotografia e videoregistro, visando resultado condizente com o propósito do trabalho.

Também do ponto de vista evolutivo, no decorrer do estudo, as crianças pré-termo e as crianças a termo foram submetidas ao Exame Neurológico do Lactente (DIAMENT, 1976). As crianças pré-termo fizeram, ainda, o exame de Tomografia Computadorizada do Crânio, para verificar a normalidade do sistema nervoso central (ANEXO 4).

3.4-ANÁLISE DOS DADOS

Foram apresentadas tabelas de frequência das variáveis categóricas e estatísticas descritivas das variáveis contínuas.

Para comparar os grupos através dos fatores estudados, foram aplicados os testes Qui-quadrado ou exato de Fisher (se os valores esperados eram menores do que 5) para as variáveis categóricas, e o teste de Kruskal-Wallis para as variáveis contínuas.

Para avaliar o desenvolvimento do controle postural foram realizados dois estudos estatísticos.

Considerando-se todas as crianças que participaram na presente pesquisa, para comparação dos grupos, foi realizado estudo estatístico transversal através do teste de Kruskal-Wallis para variáveis contínuas, e as crianças foram assim distribuídas:

- grupo PT1: crianças nascidas entre 26 e 31 semanas e 5 dias de gestação (n=12);
- grupo PT2: crianças nascidas entre 32 e 36 semanas de gestação (N=12); e
- grupo T: nascidas entre 38 semanas e 2 dias e 41 semanas e 1 dia de gestação (n=14).

Considerando-se somente as crianças que não faltaram em nenhuma avaliação, foi realizado estudo estatístico longitudinal. A comparação das avaliações dos Níveis de Habilidades de Chailey entre os grupos (pré-termo e a termo), ao longo das sete avaliações, foi feita através da Análise de Variância (ANOVA) para mediadas repetidas. Para verificar as diferenças entre os grupos em cada tempo, foi utilizado o teste de Tukey e, para verificar as diferenças entre os tempos (idades) em cada grupo, foi utilizado o teste de Perfil por Contrastes. Assim, nesse estudo, dividiu-se as crianças em dois grupos:

- grupo PT: crianças nascidas entre 26 e 34 semanas de gestação (n=13); e
- grupo T: crianças nascidas entre 38 semanas e 2 dias e 41 semanas e 1 dia (n=11)

As comparações foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$ e foram assinaladas com um asterisco (*).

3.5-ASPECTOS ÉTICOS

Foi necessário o consentimento das mães, tendo elas a liberdade de, em qualquer fase, recusar-se a participar do estudo (ANEXO 5). O sigilo da fonte de informação foi respeitado, sendo possível a identificação dos casos por meio de números. O estudo foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Bioética do HURNP/UEL.

LABORATÓRIO DE PESQUISA

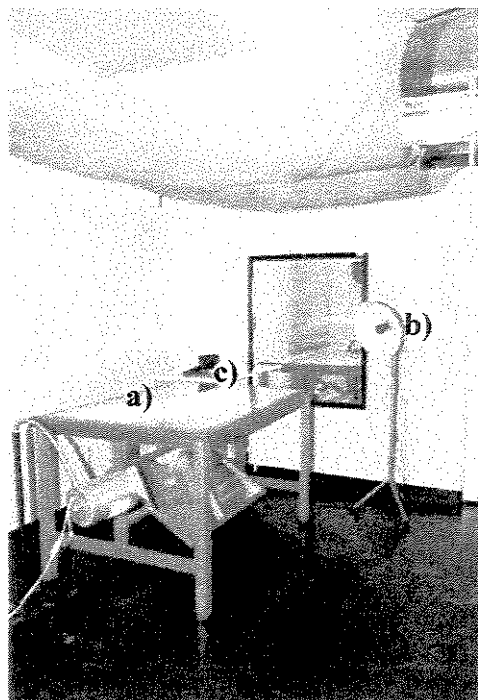


FIGURA 1-Visão da Sala 1, contendo:
a) mesa de avaliação; b) lâmpadas
“photoflood”; c) aquecedor.

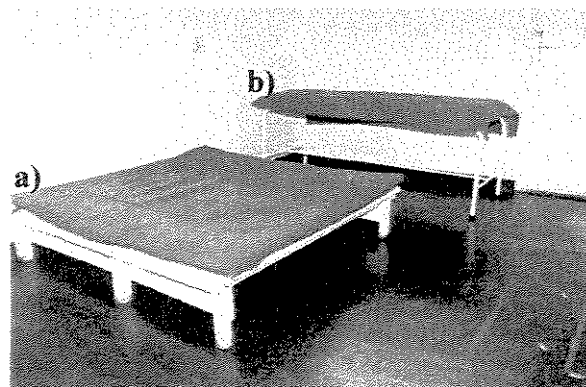


FIGURA 2-Visão geral da Sala 2, contendo: a) tablado
almofadado; b) mesa de exame.

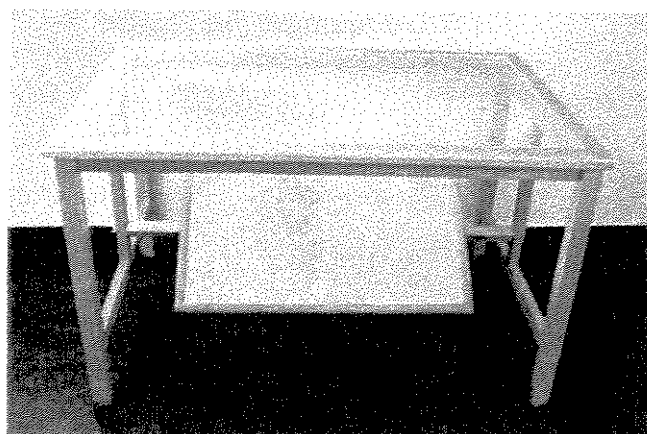


FIGURA 3-Mesa de avaliação constituída de tampo de
acrílico com espelho, posicionado a 45°
embaixo dela.

4- RESULTADOS

As crianças estudadas foram distribuídas em crianças pré-termo e a termo. O grupo de pré-termo foi dividido em dois: grupo PT1 – composto de 12 crianças nascidas com idade gestacional entre 26 semanas e 31 semanas e 5 dias e grupo PT2 – composto de 12 crianças nascidas com idade gestacional entre 32 e 36 semanas. O grupo T – composto de 14 crianças nascidas a termo entre 38 semanas e dois dias e 41 semanas e um dia de idade gestacional (TABELA 1).

TABELA 1-DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS PRÉ-TERMO E A TERMO SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL

GRUPO	n	MÉDIA	DP	MIN	MEDIANA	MAX
PT1	12	29s3d	1s4d	26s	29s3d	31s5d
PT2	12	33s5d	1s2d	32s	33s2d	36s
T	14	39s3d	1s	38s2d	39s2d	41s1d

n = número de casos
 s = semanas
 d = dia (s)

DP = desvio padrão
 Max = idade máxima
 Min = idade mínima

A média de peso ao nascer do grupo (TABELA 2) de crianças pré-termo PT1 foi de 1245,8 gramas (g) ($\pm 278,5$ g) e para o grupo PT2 foi de 1817,5 gramas ($\pm 250,2$ g). A média de peso ao nascer para o grupo de crianças a termo foi de 3375 gramas ($\pm 362,7$ g).

TABELA 2-DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS PRÉ-TERMO E A TERMO SEGUNDO O PESO AO NASCER

GRUPO	n	MÉDIA	DP	MIN	MEDIANA	MAX
PT1	12	1245,8	278,5	840,0	1205,0	1770,0
PT2	12	1817,5	250,2	1490,0	1830,0	2280,0
T	14	3375,0	362,7	2910,0	3280,0	4040,0

n = número de casos
 Peso = em gramas (g)
 DP = desvio padrão

Max = peso máximo
 Min = peso mínimo

A estratificação do peso ao nascer em cinco classes (TABELA 3) demonstrou que a maioria das crianças pré-termo do grupo PT1 apresentou peso inferior a 1500 gramas, e do grupo PT2, inferior a 2500 gramas. Tanto no grupo PT1 como no PT2 havia uma criança com peso pequeno para idade gestacional (PIG). Duas crianças do grupo T apresentaram peso entre 2500 e

2999 gramas, e 12, peso maior que 3000 gramas. Três delas, apresentaram peso grande para idade gestacional (GIG).

TABELA 3-DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO PESO AO NASCER E IDADE GESTACIONAL

PESO DE NASCIMENTO (g)	IDADE GESTACIONAL (semanas)		
	PT1	PT2	T
	n (%)	n (%)	n (%)
< 1000	1 (8,3)		
< 1500	9 (75,0)*	1 (8,3)	
< 2500	2 (16,7)	11 (91,7)*	
2500 – 2999			2 (14,3)
> 2999			12 (85,7)**

n = número de casos < = menor *um PIG
% = porcentagem > = maior **três GIG

A seguir será apresentada a análise descritiva dos fatores estudados e das comparações entre os grupos PT1, PT2 e T.

Em relação à frequência dos fatores maternos (TABELA 4), não ocorreu diferença estatística significativa entre os grupos. A mediana de idade materna foi similar, havendo mães adolescentes nos três grupos. A maioria das mães eram casadas e viviam com seus parceiros. No entanto, metade das mães do grupo PT1 eram solteiras (25%), viúvas ou separadas (25%). A maioria das mães dos grupos PT2 e T eram casadas. O nível de escolaridade foi mais baixo no grupo PT1, sendo constatado que 81,8% das mães não completaram o 1º. grau. Poucas mães eram fumantes, com predomínio para o grupo PT2 (33,3%). O nível socioeconômico variou dentro dos grupos, principalmente nos PT1 e PT2, com medianas similares.

TABELA 4-DESCRIÇÃO DOS FATORES MATERNNOS DE ACORDO COM OS GRUPOS

FATORES	PT1	PT2	T	p-valor
Idade materna [Mediana (min-max)]	24,5 (14-44)	24,5 (16-41)	22,5 (13-39)	0,8895 (Kruskal – Wallis)
Estado marital [n (%)]				
Casada	6 (50,0)	8 (66,7)	11 (78,6)	
Solteira	3 (25,0)	3 (25,0)	2 (14,3)	
Outro	3 (25,0)	1 (8,3)	1 (7,1)	0,621 (Fisher)
Escolaridade [n (%)]				
1º Grau incompleto	9 (81,8)	6 (50,0)	8 (57,1)	
1º Grau completo	1 (9,1)	4 (33,3)	2 (14,3)	
2º Grau incompleto	0 (0,0)	1 (8,3)	1 (7,1)	
2º Grau completo	1 (9,1)	0 (0,0)	2 (14,3)	
3º Grau incompleto	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	
3º Grau completo	0 (0,0)	1 (8,3)	0 (0,0)	0,429 (Fisher)
Fumante [n (%)]				
Não	10 (83,3)	8 (66,7)	13 (92,9)	
Sim	2 (16,7)	4 (33,3)	1 (7,1)	0,248 (Fisher)
Nível socioeconômico [Mediana (min-max)]	2,0 (0,8-10,8)	2,2 (1,0-8,3)	2,0 (0,0-5,0)	0,5109 (Kruskal – Wallis)

n = número de casos min = mínimo (a)

% = porcentagem max = máximo (a)

Quanto aos fatores obstétricos (TABELA 5), o número de partos variou entre os grupos, principalmente no grupo T, mas a mediana manteve-se igual. A maioria das mulheres fizeram consultas pré-natais, apesar de nem sempre comparecer ao número de consultas considerado adequado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Duas mães de cada grupo apresentaram diagnóstico de hipertensão.

TABELA 5-DESCRIÇÃO DOS FATORES OBSTÉTRICOS DE ACORDO COM OS GRUPOS

FATORES	PT1	PT2	T	p-valor
Número de partos[Mediana (min-max)]	2 (1-4)	2 (1-6)	2 (1-8)	0,8623 (Kruskal – Wallis)
Número de consultas de pré-natal [Mediana (min-max)]	5,5 (0-8)	6,5 (0-9)	6 (5-16)	0,1311 (Kruskal – Wallis)
Hipertensão arterial [n (%)]				
Não	10 (83,3)	10 (83,3)	11 (78,6)	
TG	1 (8,3)	1 (8,3)	1 (7,1)	
HAC	1 (8,3)	1 (8,3)	1 (7,1)	
TG + HAC	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	1,000 (Fisher)
Complicações hemorrágicas da gravidez atual [n (%)]				
Não	11 (91,7)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Descolamento prematuro da placenta	1 (8,3)	0 (0,0)	0 (0)	-

TG = Toxemia gravídica

TG + HAC = Toxemia gravídica e Hipertensão arterial crônica

HAC = Hipertensão arterial crônica

Para os fatores intraparto (TABELA 6), o sofrimento fetal foi estatisticamente significativo entre os grupos, porém o tipo de parto e a apresentação fetal não.

TABELA 6-DESCRIÇÃO DOS FATORES INTRAPARTO DE ACORDO COM OS GRUPOS

FATORES	PT1	PT2	T	p-valor
Tipo de parto [n (%)]				
Cesareano	7 (58,3)	5 (41,7)	4 (28,6)	0,309 (Qui-quadrado)
Vaginal	5 (41,7)	7 (58,3)	10 (71,4)	
Apresentação fetal [n (%)]				
Pélvica	1 (9,1)	2 (16,7)	1 (7,1)	0,8181(Fisher)
Cefálica	10 (90,9)	10 (83,3)	13 (92,9)	
Sofrimento fetal [n (%)]				
Não	12 (100,0)	7 (63,6)	14 (100,0)	0,005 (Fisher)*
Sim	0 (0,0)	4 (36,4)	0 (0,0)	

Vários fatores neonatais (TABELA 7) foram estatisticamente significativos tais como: a necessidade de reanimação na sala de parto, com utilização de máscara ou tubo endotraqueal; a assistência respiratória com uso de oxigênio por mais de 24 horas; Pressão positiva contínua de vias aéreas superiores (CPAP) e Ventilação pulmonar mecânica (VPM). E também, a mediana do índice de Apgar foi mais baixa no 5º. minuto para o grupo PT1. O tempo de internação foi significativamente mais alto para o grupo PT1, seguido pelo PT2.

Não foram estatisticamente significantes os fatores gestação múltipla, sexo e crescimento intra-uterino. Em relação à gestação múltipla, três crianças do grupo PT1 e uma criança do grupo PT2 nasceram de parto gemelar, o que não ocorreu no grupo T. A maioria das crianças PT eram do sexo feminino ao contrário do grupo T, no qual predominou o sexo masculino. Quanto ao crescimento intra-uterino, uma criança do grupo PT1 e uma do PT2

nasceram com peso pequeno para a idade gestacional, e três crianças do grupo T, com peso grande para a idade gestacional.

TABELA 7-DESCRIÇÃO DOS FATORES NEONATAIS DE ACORDO COM OS GRUPOS

FATORES	PT1	PT2	T	p-valor
Gestação múltipla [n (%)]				
Não	9 (75,0)	11 (91,7)	14 (100,0)	0,099 (Fisher)
Sim	3 (25,0)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Sexo [n (%)]				
Feminino	9 (75,0)	7 (58,3)	5 (35,7)	0,1287 (Qui-quadrado)
Masculino	3 (25,0)	5 (41,7)	9 (64,3)	
Crescimento intra-uterino [n (%)]				
AIG	11 (91,7)	11 (91,7)	11 (78,6)	0,1434 (Fisher)
PIG	1 (8,3)	1 (8,3)	0 (0,0)	
GIG	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (21,4)	
Reanimação na sala de parto [n (%)]				
Não	4 (33,3)	7 (58,3)	14 (100,0)	0,0025 (Fisher)*
Ventilação com máscara	5 (41,7)	3 (25,0)	0 (0,0)	
Ventilação com tubo endotraqueal	3 (25,0)	2 (16,7)	0 (0,0)	
Assistência respiratória [n (%)]				
Ventilação pulmonar mecânica				
Não	7 (58,3)	11 (91,7)	14 (100,0)	0,009 (Fisher)*
Sim	5 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	
CPAP				
Não	3 (25,0)	8 (66,7)	14 (100,0)	0,0001 (Fisher)*
Sim	9 (75,0)	4 (33,3)	0 (0,0)	
Oxigênio				
Não	2 (16,7)	6 (50,0)	14 (100,0)	<0,0001 (Fisher)*
Sim	10 (83,3)	6 (50,0)	0 (0,0)	
Apgar de 5º minuto [Mediana (min-max)]	8 (5-10)	10 (3-10)	10 (9-10)	<0,0001 (Kruskal – Wallis)*
Tempo de internação [Mediana (min-max)]	52 (23-85)	16 (7-46)	2 (1-3)	0,0001 (Kruskal – Wallis)*

AIG = adequado à idade gestacional
 PIG = pequeno para a idade gestacional
 GIG = grande para a idade gestacional
 CPAP = Pressão positiva contínua de vias aéreas

Em relação aos comportamentos esperados (TABELA 8), todas as crianças receberam alta do berçário, sugando o peito materno ou em copinho sem dificuldades. Uma criança do grupo PT2 (caso 17) teve crise convulsiva. Foi observado, durante as avaliações e também referido pelas mães, que uma criança do grupo PT1 (caso 8) chorava com muita intensidade, e era difícil de acalmá-la. Outras três crianças do grupo PT1 (casos 4, 6 e 11) e uma do grupo T (caso 31) choravam também, mas de forma normal, havendo dificuldades em acalmá-las, mesmo quando pegas no colo, quando embaladas ou sugando.

TABELA 8-DESCRIÇÃO DOS FATORES COMPORTAMENTAIS DE ACORDO COM OS GRUPOS

FATORES	PT1	PT2	T	p-valor
Dificuldade na sucção [n (%)]				
Não	12 (100,0)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
Movimentos anormais [n (%)]				
Não	12 (100,0)	11 (91,7)	14 (100,0)	
Crises convulsivas	0 (0,0)	1 (8,3)	0 (0,0)	-
Choro [n (%)]				
Normal	11 (91,7)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Anormal	1 (8,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
Capacidade de ser acalmado [n (%)]				
Sim	8 (66,7)	12 (100,0)	13 (92,9)	0,0584 (Fisher)
Não	4 (33,3)	0 (0,0)	1 (7,1)	

Apresentaram diferença significativa entre os grupos as afecções: Anóxia neonatal e Pneumonia (TABELA 9).

No grupo PT1, 91,7% das crianças apresentaram Anóxia neonatal e, no grupo PT2, apenas 41,6%. Em relação aos distúrbios respiratórios, 33,4% das crianças do grupo PT1 tiveram Doença da membrana hialina (DMH) contra 8,3% do grupo PT2; somente crianças do grupo PT1 tiveram Pneumonia (41,7%), Pneumotórax (8,3%) e Displasia broncopulmonar (8,3%). Infecção intra-útero ocorreu em 25% dos casos no grupo PT1 e em 8,3% no grupo PT2. No grupo de crianças a termo, não foi encontrada nenhuma das patologias estudadas.

TABELA 9-DESCRIÇÃO DE AFECÇÕES NO PERÍODO NEONATAL DE ACORDO COM OS GRUPOS

DIAGNÓSTICO	PT1	PT2	T	p-valor
Anóxia neonatal [n (%)]				
Não	1 (8,3)	7 (58,3)	14 (100,0)	
Leve	1 (8,3)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Moderada	8 (66,7)	3 (25,0)	0 (0,0)	
Grave	2 (16,7)	1 (8,3)	0 (0,0)	0,0001 (Fisher)*
Distúrbios respiratórios [n (%)]				
DMH				
Não	8 (66,7)	11 (91,7)	14 (100,0)	
Grau II	2 (16,7)	1 (8,3)	0 (0,0)	
Grau III	2 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,065 (Fisher)
Pneumonia [n (%)]				
Não	7 (58,3)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Sim	5 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0032 (Fisher)*
Pneumotórax [n (%)]				
Sim	11 (91,7)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Não	1 (8,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
Displasia broncopulmonar [n (%)]				
Não	11 (91,7)	12 (100,0)	14 (100,0)	
Sim	1 (8,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
Infecção intra-útero [n (%)]				
Não	9 (75,0)	11 (91,7)	14 (100,0)	
Sim	3 (25,0)	1 (8,3)	0 (0,0)	0,099 (Fisher)

DMH = Doença da membrana hialina

Na análise da TABELA 10, constata-se que os três grupos não diferiram significativamente com respeito aos Níveis de Habilidades de Chailey, na posição supina, nas avaliações aos 15 dias, 1º., 2º., 3º., 4º., 5º. e 6º. mês de idade (idade corrigida para as crianças pré-termo). Observa-se que as medianas foram muito semelhantes, e os níveis de habilidades variaram mais entre os grupos. Na avaliação aos 15 dias, as crianças dos três grupos mostraram N1 e N2; no 1º. mês, os grupos PT1 e PT2 apresentaram somente N2, e o grupo T ainda apresentava N1. A partir do 3º. mês, a variação dentro de cada grupo foi diferente. As crianças do grupo PT1 obtiveram escore do N2 ao N6; este último demonstrado apenas por uma criança do grupo, naquela data. O grupo PT2, no 4º. e 6º. mês, apresentou escores de mediana mais baixo que os do grupo PT1. Aquele, no 6º. mês, ainda apresentou N3, o que não foi observado mais nos outros dois grupos.

TABELA 10-DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DE HABILIDADES DE CHAILEY PARA CADA AVALIAÇÃO, POR GRUPO, NA POSIÇÃO SUPINA

SUPINO	PT1	PT2	T	<i>p</i> -valor <i>Kruskal</i> – <i>Wallis</i>
15 Dias [Mediana (min-max)]	2 (1-2) n = 10	2 (1-2) n = 9	2 (1-2) n=13	0,4472
1º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-2) n = 12	2 (2-2) n = 11	2 (1-2) n=14	0,4398
2º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-3) n = 12	2 (2-3) n = 10	2,5 (2-3) n=14	0,4398
3º. Mês [Mediana (min-max)]	3 (2-6) n = 12	3 (2-3) n = 12	3 (2-4) n=11	0,0539
4º. Mês [Mediana (min-max)]	3,5 (3-6) n = 12	3,0 (3-5) n = 11	4 (3-5) n=14	0,2149
5º. Mês [Mediana (min-max)]	4 (3-6) n = 10	4 (3-6) n = 9	5 (4-6) n=13	0,1392
6º. Mês [Mediana (min-max)]	6 (4-6) n = 12	5 (3-6) n = 12	6 (4-6) n=14	0,0802

Níveis de Habilidades de Chailey [escore da mediana(nível mais baixo-nível mais alto)]

Os três grupos não diferiram significativamente quando avaliados pelos Níveis de Habilidades de Chailey, na posição prona (TABELA 11), nas avaliações aos 15 dias, 1º., 2º., 3º., 4º., 5º. e 6º. mês de idade. Nesta posição, os escores de mediana do grupo PT1 apresentaram-se aos 15 dias e 6º. mês inferiores aos do grupo PT2; no entanto, foi observado no grupo PT1, no 4º., 5º. e 6º. mês, nível de habilidade mais alto que nos grupos PT2 e T. Ainda, foi presenciado o N6, para posição prona, somente em uma criança do grupo PT1.

TABELA 11-DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DE HABILIDADES DE CHAILEY PARA CADA AVALIAÇÃO, POR GRUPO, NA POSIÇÃO PRONA

PRONO	PT1	PT2	T	p-valor Kruskal – Wallis
15 Dias [Mediana (min-max)]	1,5 (1-2) n = 10	2 (1-2) n = 9	1 (1-2) n=13	0,1026
1º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (1-2) n = 12	2 (2-2) n = 11	2 (1-2) n=14	0,0804
2º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-2) n = 12	2 (2-2) n = 10	2 (2-3) n=14	0,1984
3º. Mês [Mediana (min-max)]	2,5 (2-4) n = 12	2,5 (2-4) n = 12	3,0 (2-4) n=11	0,4967
4º. Mês [Mediana (min-max)]	3,0 (2-5) n = 12	3,0 (2-4) n = 11	3,5 (3-4) n=14	0,2314
5º. Mês [Mediana (min-max)]	4 (3-6) n = 10	4 (3-5) n = 9	4 (3-5) n=13	0,4252
6º. Mês [Mediana (min-max)]	4 (3-6) n = 12	4,5 (3-5) n = 12	5 (4-5) n=14	0,2090

Níveis de Habilidades de Chailey [escore da mediana(nível mais baixo-nível mais alto)]

Os três grupos não diferiram significativamente quando avaliados pelos Níveis de Habilidades de Chailey, na posição sentado (TABELA 12), aos 15 dias, 1º., 2º., 3º., 4º., 5º. e 6º. mês de idade. Os escores das medianas e os níveis de habilidades observados foram semelhantes na maioria das avaliações até o 3º. mês. No 4º. mês, apesar da mediana permanecer igual, observou-se que algumas crianças dos três grupos adquiriram o Nível 3. No 5º. mês, o grupo PT2 teve um escore menor que o PT1, e os dois, escores menores que o grupo T. No 6º. mês, o grupo

PT1 apresentou o menor nível de habilidade (N2) e também o maior, ou seja, N5, alcançado por apenas uma criança deste grupo.

TABELA 12-DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DE HABILIDADES DE CHAILEY PARA CADA AVALIAÇÃO, POR GRUPO, NA POSIÇÃO SENTADO

SENTADO	PT1	PT2	T	p-valor <i>Kruskal – Wallis</i>
15 Dias [Mediana (min-max)]	2 (1-2) n = 10	2 (1-2) n = 9	2 (1-2) n=13	0,9621
1º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (1-2) n = 12	2 (1-2) n = 11	2 (2-2) n=14	0,2644
2º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-2) n = 12	2 (2-2) n = 10	2 (2-2) n=14	1,000
3º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-2) n = 12	2 (2-2) n = 12	2 (2-2) n=11	1,000
4º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (2-3) n = 12	2 (2-3) n = 11	2 (2-3) n=14	0,5551
5º. Mês [Mediana (min-max)]	2,5 (2-3) n = 10	2,0 (2-3) n = 9	3,0 (2-3) n=13	0,1224
6º. Mês [Mediana (min-max)]	3 (2-5) n = 12	3 (3-4) n = 12	3 (3-4) n=14	0,6201

Níveis de Habilidades de Chailey [escore da mediana(nível mais baixo-nível mais alto)]

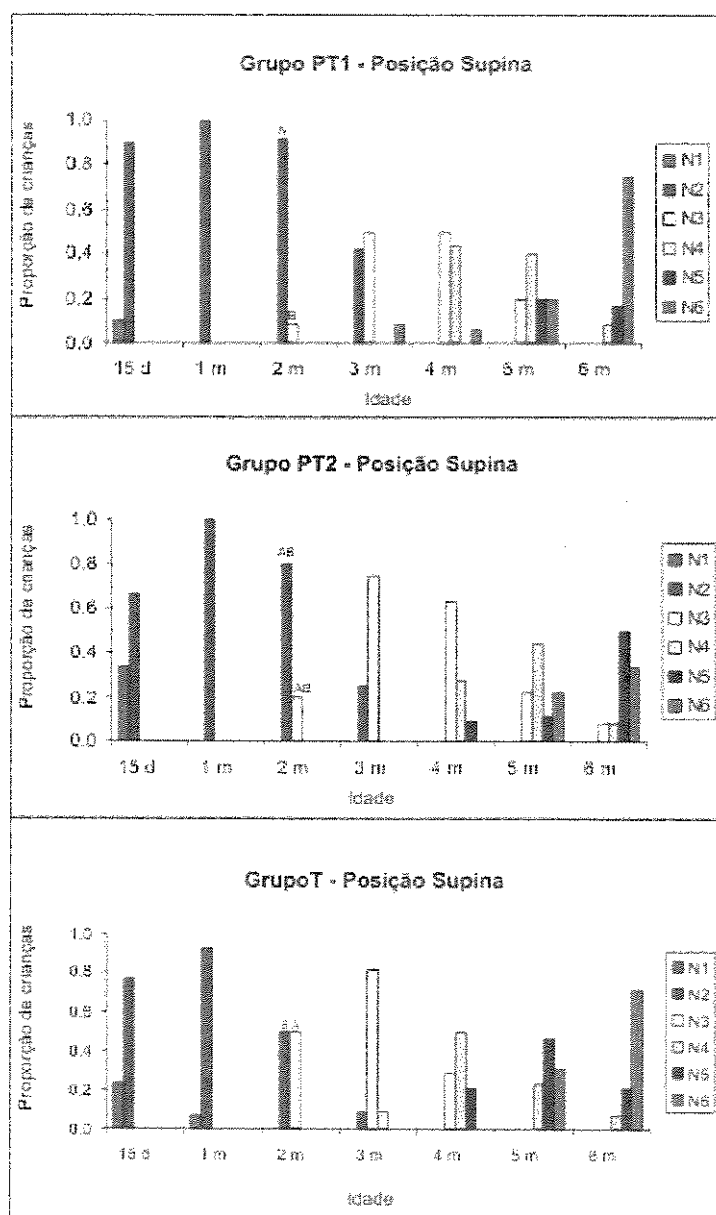
Os três grupos diferiram significativamente quando avaliados pelos Níveis de Habilidades de Chailey, na posição em pé (TABELA 13), nas avaliações do 4º. e 5º.mês, sendo que o grupo PT2 apresentou escores de mediana inferiores aos do grupo PT1 e do grupo T. Aos 15 dias e no 1º., 2º., 3º. e 6º. mês de idade, a mediana é similar nos três grupos. No 5º. e 6º. mês, nos grupos PT1 e PT2 ainda foram observados N1, o que não ocorreu no grupo T.

TABELA 13-DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DE HABILIDADES DE CHAILEY PARA CADA AVALIAÇÃO, POR GRUPO, NA POSIÇÃO EM PÉ

EM PÉ	PT1	PT2	T	p-valor <i>Kruskal – Wallis</i>
15 Dias [Mediana (min-max)]	1 (1-1) n = 10	1 (1-1) n = 9	1 (1-1) n=13	1,000
1º. Mês [Mediana (min-max)]	1 (1-1) n = 12	1 (1-1) n = 11	1 (1-1) n=14	1,000
2º. Mês [Mediana (min-max)]	1 (1-1) n = 12	1 (1-1) n = 10	1 (1-1) n=14	1,000
3º. Mês [Mediana (min-max)]	1 (1-1) n = 12	1 (1-1) n = 12	1 (1-2) n=11	0,1056
4º. Mês [Mediana (min-max)]	1,5 (1-2) n = 12	1,0 (1-2) n = 11	2,0 (1-2) n=14	0,0035*
5º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (1-2) n = 10	1 (1-2) n = 9	2 (2-3) n=13	0,0084*
6º. Mês [Mediana (min-max)]	2 (1-3) n = 12	2 (1-3) n = 12	2 (2-3) n=14	0,1927

Níveis de Habilidades de Chailey [escore da mediana(nível mais baixo-nível mais alto)]

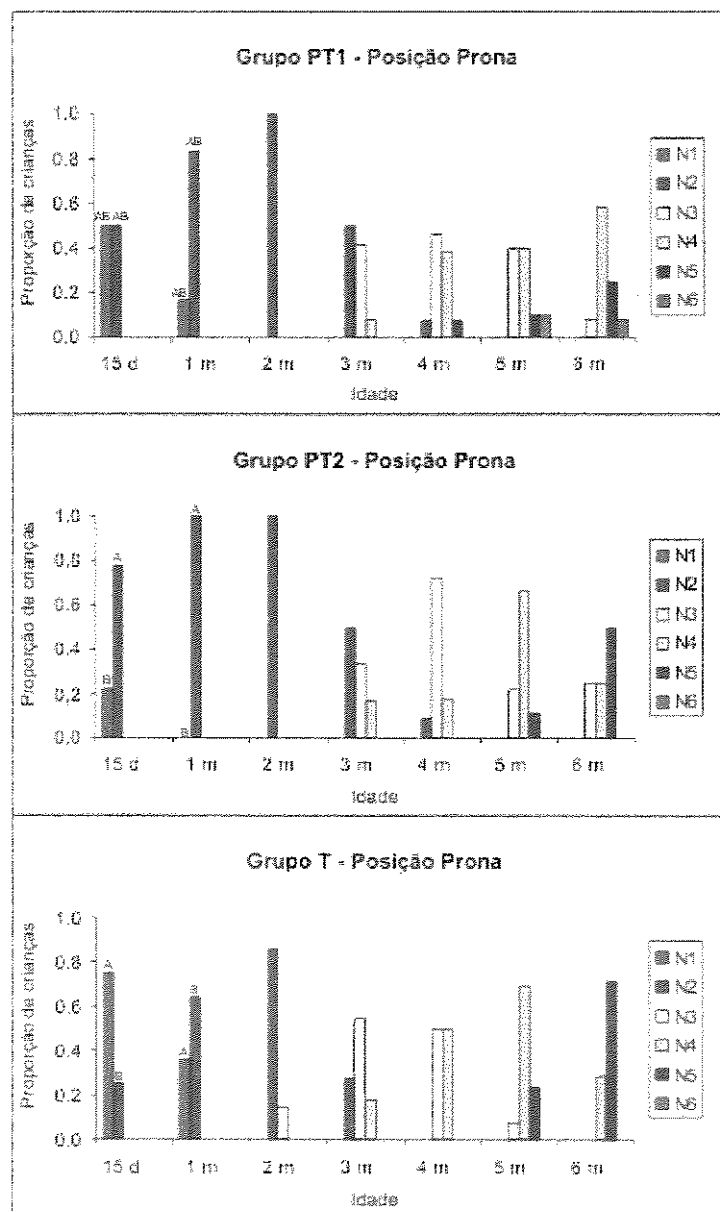
Utilizando-se o Programa Computacional Multinomial, Análise de Proporções (MANAP), pôde-se estudar a associação entre grupos e os níveis de habilidades. Distribuídos os grupos das crianças pré-termo e a termo, quanto aos níveis de habilidades em cada avaliação, foi possível verificar associação significativa no 2º. mês na posição supina.



A e B = a letra serve para comparar as frequências dos grupo (fixando nível de habilidade), sendo A maior que B e AB intermediária

FIGURA 4-Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição supina.

Distribuídos os grupos das crianças pré-termo e a termo, quanto aos níveis de habilidades em cada avaliação, foi possível verificar associação significativa aos 15 dias e no 1º mês para posição prona.



A e B = a letra serve para comparar as frequências dos grupo (fixando nível de habilidade), sendo A maior que B e AB intermediária

FIGURA 5-Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição prona.

Distribuídos os grupos das crianças pré-termo e a termo, quanto aos níveis de habilidades em cada avaliação, verificou-se que não existe associação para a posição sentado.

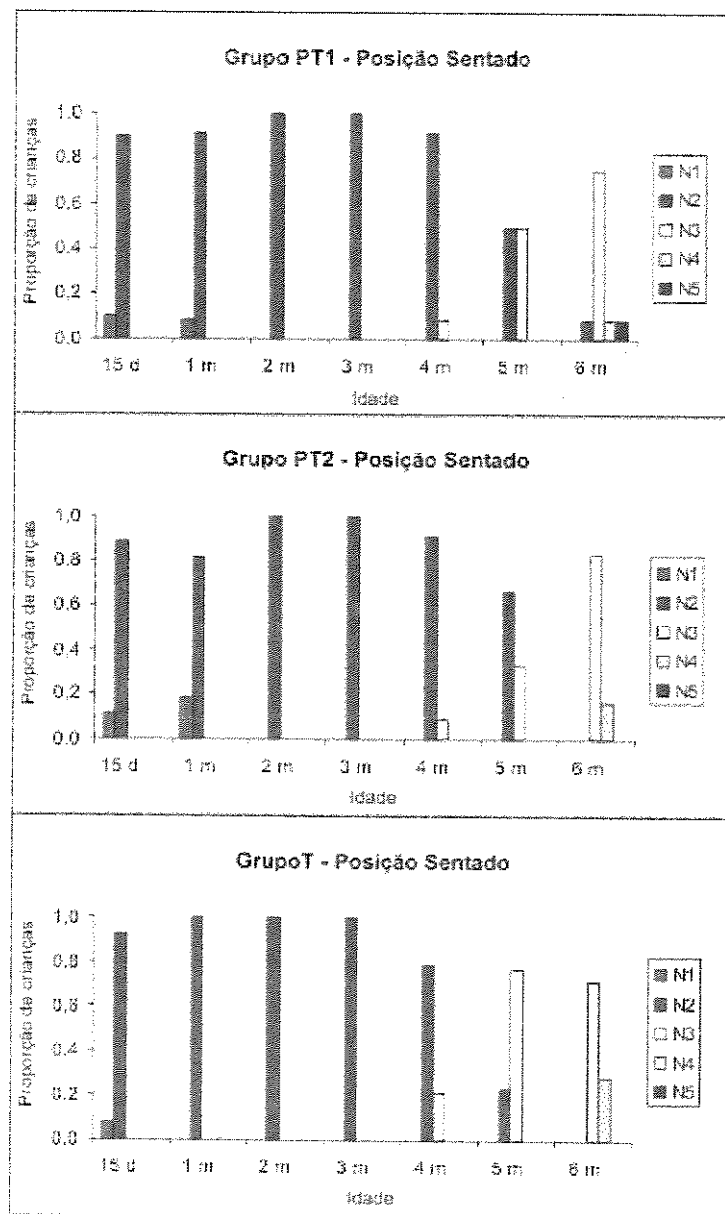
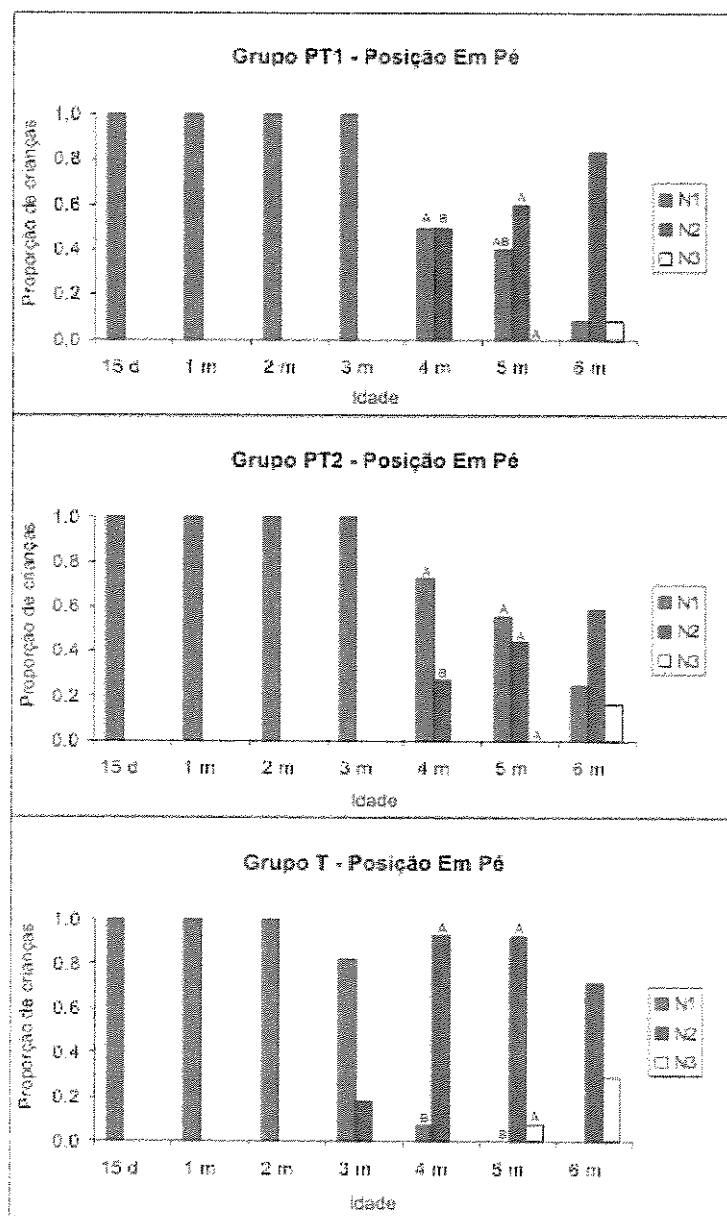


FIGURA 6-Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo,na posição sentado.

Distribuídos os grupos das crianças pré-termo e a termo, quanto aos níveis de habilidades em cada avaliação, foi possível verificar associação significativa no 4º. e 5º. mês para posição em pé.



A e B = a letra serve para comparar as frequências dos grupo (fixando nível de habilidade), sendo A maior que B e AB intermediária

FIGURA 7-Frequência relativa das crianças nos níveis de habilidades por grupo, na posição em pé.

Realizou-se estudo longitudinal somente com as crianças que não faltaram em nenhuma das avaliações durante os 6 meses, distribuídas em dois grupos: o de crianças nascidas pré-termo - PT (n=13) e o de crianças nascidas a termo - T (n=11). A comparação da avaliação pelos Níveis de Habilidades de Chailey entre os dois grupos, ao longo das sete avaliações, foi feita através da Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas.

Comparando-se as sete avaliações realizadas, independentemente do grupo, houve diferença significativa ($p=0,0001$), o que demonstra que ocorreu a evolução do controle postural precoce de forma seqüencial, nos primeiros 6 meses de idade, para as posições supina, prona, sentado e em pé.

Na posição supina (GRÁFICO 1), independente da idade, não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,2299$).

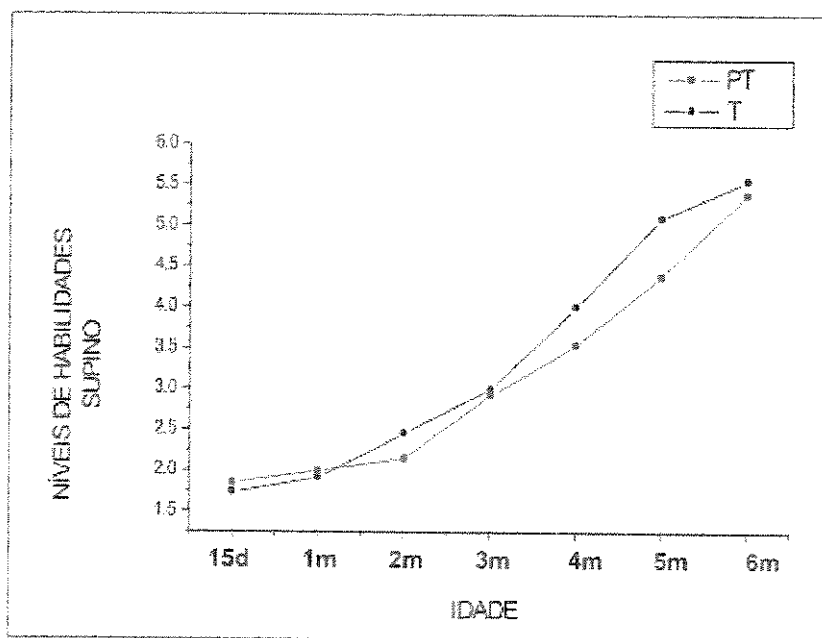


GRÁFICO 1-Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Supina

Na posição prona (GRÁFICO 2), a evolução do controle postural precoce, entre os grupos, não diferiu significativamente ($p=0,6736$). O Teste de Perfil por Contrastes mostrou que existiu diferença significativa, no grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações aos 15 dias e no 1º. mês ($p=0,0395$), 2º. e 3º. mês ($p=0,0136$), 3º. e 4º. mês ($p=0,0009$), 4º. e 5º. mês ($p=0,0009$), e, 5º. e 6º. mês ($p=0,0269$). No grupo de crianças a termo, ocorreu diferença

significativa nas avaliações entre os 15 dias e 1 mês ($p=0,0379$), 1º. e 2º. mês ($p=0,0019$), 2º. e 3º. mês ($p=0,0004$), 3º. e 4º. mês ($p=0,0061$), 4º. e 5º. mês ($p=0,0019$), e, 5º. e 6º. mês ($p=0,0061$).

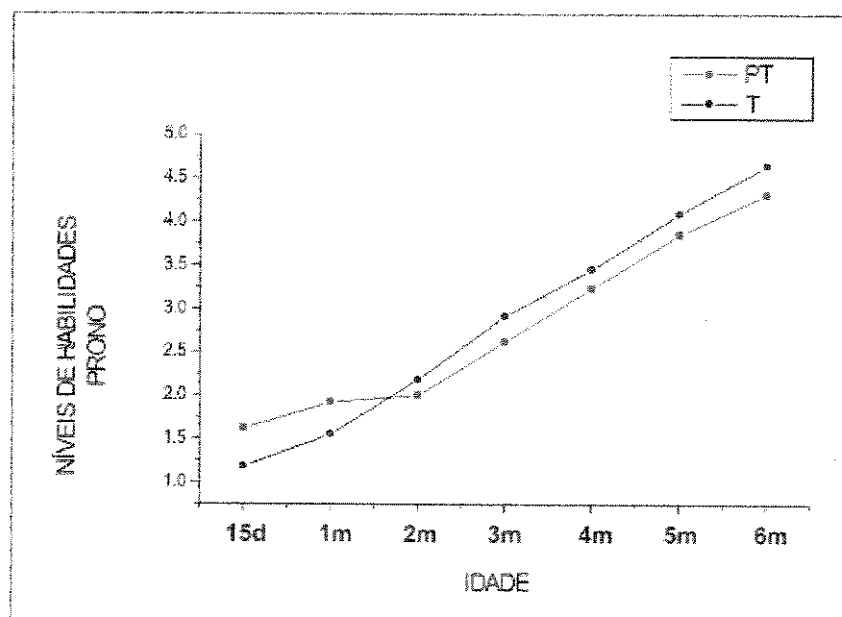


GRÁFICO 2-Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Prona

Na posição sentado (GRÁFICO 3), a evolução do controle postural precoce entre os grupos diferiu significativamente ($p=0,0225$), mostrando que o grupo de crianças pré-termo apresentaram, em média, resultados inferiores aos do grupo de crianças a termo.

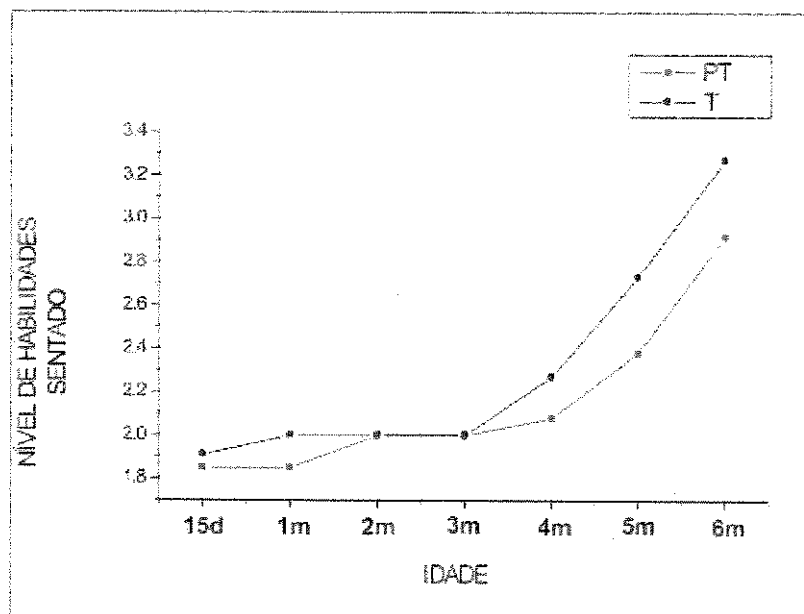


GRÁFICO 3-Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Sentado

Na posição em pé (GRÁFICO 4), a evolução dos grupos diferiu significativamente ($p=0,0023$). O Teste de Tukey demonstrou diferença significativa entre os dois grupos no 4º. e 5º. mês, com $p<0,05$. O Teste de Perfil por Contrastes mostrou que existiu diferença significativa dentro do grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações do 3º. e 4º. mês ($p=0,0180$), e do 5º. e 6º. mês ($p=0,0180$) e no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre o 3º. e o 4º. mês ($p=0,0004$).

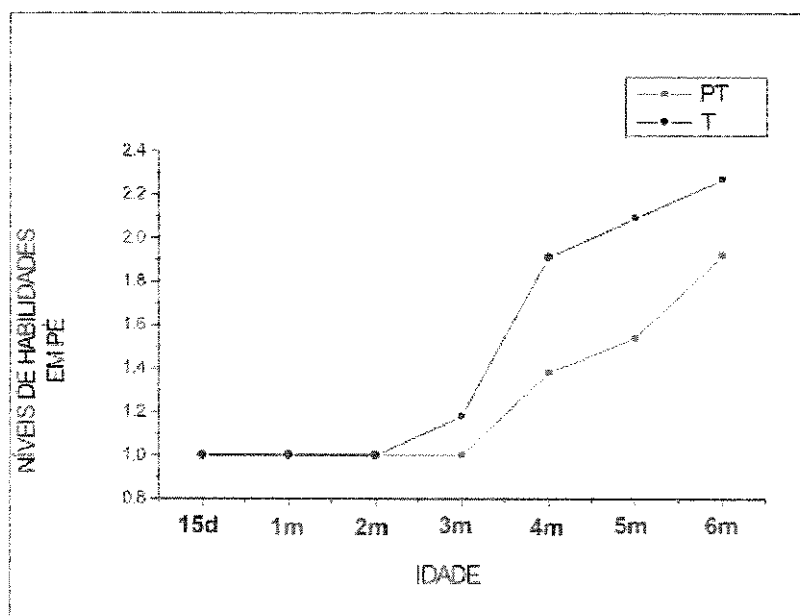


GRÁFICO 4-Níveis de Habilidades de Chailey – Posição Em Pé

5- DISCUSSÃO

O propósito deste trabalho foi estudar o comportamento motor de crianças nascidas pré-termo aos 15 dias e no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º. e 6º. mês de idade gestacional corrigida, e crianças nascidas a termo saudáveis.

Foram avaliadas 38 crianças, 21 do sexo feminino e 17 do sexo masculino.

De acordo com a idade gestacional (TABELA 1), as crianças foram divididas em grupo de crianças pré-termo (PT) e grupo de crianças a termo (T). O grupo de crianças pré-termo foi subdividido em dois: o grupo PT1 composto de 12 crianças nascidas em idade gestacional entre 26 e 31 semanas (s) e 5 dias(d) (média de 29s3d; $\pm$ 1s4d); e grupo PT2, composto de 12 crianças nascidas em idade gestacional entre 32 e 36 semanas (média de 33s5d; $\pm$ 1s2d). Finalmente o grupo a termo (T) foi composto de 14 crianças nascidas entre 38 semanas e 2 dias e 41 semanas e 1 dia de idade gestacional (média de 39s3d; $\pm$ 1s).

O peso ao nascer (TABELA 2) do grupo PT1 variou entre 840 e 1770 gramas (g) (média de 1245,8 g; $\pm$ 278,5 g); o do grupo PT2 entre 1490 e 2280 gramas (média de 1817,5 g; $\pm$ 250,2 g); e o do grupo T variou entre 2910 e 4040 gramas (média de 3375 g; $\pm$ 362,7 g).

Estratificados os grupos (TABELA 3) quanto ao peso ao nascer, uma criança do grupo PT1 apresentou peso extremamente baixo (< 1000 g); nove crianças do grupo PT1 e uma do PT2 apresentaram peso muito baixo (< 1500 g); duas crianças do grupo PT1 e 11 do PT2 apresentaram peso baixo (< 2500 g); e, duas crianças do grupo T apresentaram peso inadequado (2500 g a 2990 g), conforme os critérios de peso definidos pelo Manual de Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição (CID-10), 1997. Segundo BUSCHMAN et al. (2001), crianças nascidas abaixo de 2000 gramas têm chance de desenvolver maiores problemas cognitivos e neurológicos que as nascidas com peso entre 2000 e 2500 gramas. Em estudo desenvolvido na cidade de Pelotas com 5304 crianças, utilizando-se o Teste de Denver II, HALPERN et al. (1996) demonstraram que crianças com peso inferior a 2500 g apresentaram um risco três vezes maior de atraso de desenvolvimento que aquelas com peso ao nascer igual ou superior a 2500 g. O mesmo ocorre com as crianças com peso inferior a 2000 g em relação às aquelas com peso entre 2000 e 2499 g.

Em relação ao peso ao nascer e idade gestacional (TABELA 3), utilizando-se as curvas de LUBCHENCO et. al. (1963), verificou-se que uma criança do grupo PT1 e uma do grupo PT2 apresentaram-se pequenas para idade gestacional (PIG); três crianças do

grupo T apresentaram-se grandes para idade gestacional (GIG). Das 38 crianças, 33 (86,8%) foram consideradas adequadas para idade gestacional (AIG). Peso pequeno para idade gestacional ao nascer, segundo LATAL-HAJNAL et al. (2003), não prenuncia problemas futuros quanto ao neurodesenvolvimento, ao contrário do que ocorre com a evolução do crescimento pós-natal de crianças de peso muito baixo.

Em relação aos fatores maternos, tais como: idade, estado marital, escolaridade, hábito de fumar e nível socioeconômico não ocorreu diferença significativa entre os grupos (TABELA 4).

Observou-se que a mediana da idade materna, por ocasião do nascimento das crianças dos grupos PT1, PT2 e T, foi semelhante: 24,5, 24,5 e 22,5 anos, respectivamente. Verificou-se variação importante nas idades, havendo desde mães adolescentes com 13 anos até mães com 44 anos. Segundo BUCHMAN et al. (2001), adolescentes com idade inferior a 16 anos geram crianças com peso mais baixo que mulheres de idade entre 25 e 30 anos. Para CRAIG et al. (2002), existe risco aumentado de nascimento pré-termo entre mulheres que estejam abaixo de 25 anos e acima de 35 anos.

A maioria das mães (65,8%) das crianças desta pesquisa eram casadas, no entanto 50% das do grupo PT1, 33,3% das do PT2 e 21,4% das do T não eram casadas. Para WILLIAMS et al. (1992), existe uma ligação entre parto pré-termo e estresse materno, e isto ocorre prevalentemente em mães solteiras e pobres, tanto quanto em mães que estão em condições sócio-demográficas estressantes (tais como perda de emprego, da casa ou do parceiro).

O nível de escolaridade mais baixo predominou entre mães de grupo PT1, com 81,8% delas não tendo completado o 1º. grau. Segue-se o grupo T (57,1%) e o grupo PT2 (50%). Segundo GROSS et al. (2001), o nível educacional dos pais está associado, principalmente, a problemas acadêmicos posteriores e não àqueles encontrados nos primeiros meses de vida de crianças nascidas pré-termo.

O hábito de fumar foi maior entre as mães do grupo PT2 com 33,3%. Já 92,9% das mães do grupo T e 83,3% das do grupo PT1 não fumavam. Nos estudos de WINDHAM et al. (2000), foi constatada a associação de parto pré-termo com idade gestacional inferior

a 35 semanas e baixo peso ao nascimento, quando a mãe fumava mais de dez cigarros por dia.

A mediana para o nível socioeconômico das mães foi semelhante nos grupos (PT1=2, PT2=2,2 e T=2). Entretanto ocorreu grande variabilidade, havendo mães que não contavam com salário, por estarem desempregadas, até mães cujo ordenado somado ao do companheiro atingiam 10,8 salários mínimos vigentes àquela data. Sendo o HURNP/UEL referência para parto de alto risco, é comum muitas mulheres que desenvolvem gestações de alto risco, de diferentes níveis socioeconômicos e culturais, encontrarem segurança no atendimento pré-natal e em seguimentos futuros realizados pela equipe médica. Também uma gestação de risco tende a significar mais custos para as mulheres, devido ao número aumentado de exames complementares. Segundo SAINT-ANNE DARGASSIES (1977), o nascimento pré-termo é duas vezes maior nos grupos socioeconômicos mais baixos. Para LIEBERMAN et al. (1987), as classes sociais menos favorecidas apresentam maior incidência de nascimentos pré-termo, provavelmente pelas condições gerais de vida e saúde, bem como pelo limitado acesso ao acompanhamento médico. Nos estudos de HALPERN et al. (1996) e VICTORA et al. (1996) constatou-se que as crianças de famílias de baixa renda apresentam duas vezes mais risco de atraso do desenvolvimento infantil quando se utilizou o Teste de Denver II. Estudos como os de SAMMEROFF et al. (1987) e de MEISELS e WASIK (1990) constataram que o efeito acumulativo de fatores de risco múltiplos aumenta a probabilidade do desenvolvimento da criança ser comprometido. Pode-se aferir como fator de risco o próprio nascimento pré-termo, o qual eleva as taxas de tais risco.

Os fatores obstétricos: número de partos, número de consultas de pré-natal, hipertensão arterial e complicações hemorrágicas não apresentaram diferença significativa entre os grupos (TABELA 5).

A mediana de número de partos foi 2 para todos os três grupos, variando no grupo PT1 de 1 a 4, no PT2 de 1 a 6 e no T de 1 a 8.

Quanto ao pré-natal, quando se compara o número de consultas pré-natais com a duração da gestação, pode-se concluir que não ocorreu uma adequada assistência na maioria das gestações. Segundo GORTMAKER (1979), gestante que estivessem entre a

26^a. e 29^a. semanas deveriam realizar cinco ou mais consultas e gestantes na 30^a. a 31^a. semanas, seis ou mais consultas. A OMS considera pré-natal a realização de sete consultas ou mais. Para a Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASG) (TEDESCO, 2001), seriam adequadas aproximadamente nove consultas pré-natais para gestação a termo. Para o grupo PT1, o pré-natal foi adequado em 41,7% das gestações, para o PT2, em 50% e para o T em 28,6%. Não fizeram nenhuma consulta pré-natal duas mães do grupo PT1 e uma do PT2. A variação dentro de cada grupo, no entanto, foi grande com até 16 consultas para uma gestante do grupo T.

A frequência de hipertensão arterial foi baixa e teve uma distribuição similar entre os grupos. A toxemia gravídica ocorreu em uma mãe para cada grupo, assim como hipertensão arterial crônica. Os dois acontecimentos ocorreram associados em apenas uma mãe do grupo T. Em um estudo na Austrália (GRAY et al, 1998), a incidência de problemas leves do desenvolvimento neuromotor não mostrou diferença significativa entre grupos de mães hipertensas ou não hipertensas.

A maioria das mães (97,4%) não apresentou nenhum tipo de complicação hemorrágica. Somente uma mãe do grupo PT1 apresentou descolamento prematuro de placenta.

Os fatores intraparto: tipo de parto e apresentação fetal não apresentaram diferença significativa entre os grupos. Entretanto, sofrimento fetal apresentou diferença significativa entre os grupos (TABELA 6).

O tipo de parto mais freqüente no grupo PT1 foi o cesareano (58,3%); no grupo PT2 e no grupo T, foi o vaginal com 58,3% e 71,4%, respectivamente. As crianças do grupo PT2 tiveram 36,4% de freqüência de sofrimento fetal (casos 14, 16, 20 e 21), os grupos PT1 e T não existiu nenhuma ocorrência.

A apresentação fetal tipo cefálica predominou em todos os grupos, sendo 90,9% no PT1, 83,3% no PT2 e 92,9% no T.

Quanto aos fatores neonatais (TABELA 7), a saber, gestação múltipla na gravidez, sexo das crianças, crescimento intra-uterino, os grupos não apresentaram diferença significativa. Entretanto, quanto aos fatores neonatais: Apgar de 5^o. minuto, reanimação na sala de parto, tempo de permanência em ventilação mecânica, tempo de

permanência em Pressão positiva contínua de vias aéreas superiores (CPAP), tempo de utilização de oxigênio e tempo de internação, os grupos apresentaram diferença significativa.

A gestação múltipla foi observada em 25% dos casos do grupo PT1 e em 8,3% dos do PT2. Nenhuma ocorrência no grupo T. Gestação múltipla por si só não explica parto pré-termo, mas pode ser fator quando combinado com infecções do trato genital, stress ou incompetência cervical (TARZIDOU e BENNETT, 2001).

O sexo feminino predominou no grupo PT1 e PT2, respectivamente, 72,7% e 58,3%. No grupo T predominou o masculino com 64,3%. Neste trabalho, não se objetivou estudar em qual sexo o desempenho motor era melhor, mas no trabalho de PINTO et al. (1997) o desenvolvimento de alguns comportamentos ocorreu antes nos meninos que nas meninas. CAPUTE et al. (1985) também encontraram os mesmos resultados, mas para a raça branca. Para a negra, as meninas apresentaram as etapas do desenvolvimento mais precocemente que os meninos.

A mediana do índice de Apgar no 5º. minuto foi de 8 para o grupo PT1, 10 para o PT2 e 10 para o T. A variação foi de 5 a 10, 3 a 10 e 9 a 10, respectivamente. Para DICKINSON et al. (1992), outras medidas de avaliação teriam maior valor na avaliação do estado imediato do recém-nascido do que os escores de Apgar. Ainda, CATLIN et al. (1986) deduziram que os escores de Apgar tendem a ser menores nos recém-nascidos pré-termo devido à imaturidade do sistema nervoso central e à freqüente necessidade de ventilação mecânica.

A reanimação na sala de parto foi necessária em 66,7% das crianças do grupo PT1 e em 41,7% das do grupo PT2. Não foi necessário nenhum tipo de reanimação nas crianças do grupo T, nascidas a termo.

A necessidade de ventilação pulmonar mecânica por mais de 24 horas foi freqüente no grupo PT1 (41,7%), assim como a de CPAP (75%) e de utilização de oxigênio (83,3%). Neste grupo, apenas duas crianças não apresentaram problemas que levassem ao uso de oxigênio. No grupo PT2, a utilização de CPAP de 33,3% e de oxigênio 50%. Nenhuma criança a termo necessitou de qualquer tipo de suporte respiratório. DE REGNIER et al. (1997) aferem que recém-nascidos que necessitam de suplementação de

oxigênio por mais de 28 dias de vida correm risco aumentado de efeitos adversos no neurodesenvolvimento. Este fato ocorreu com as quatro crianças (casos 1, 2, 3 e 4) nascidas com menor idade gestacional do grupo PT1, variando entre 35 e 81 dias.

O tempo de internação variou de 1 a 85 dias, sendo a mediana, para o grupo PT1, de 52 dias; para o PT2, de 16 dias; e para o T, de 2 dias apenas.

Em relação à morbidade neonatal, as crianças apresentaram infecção em 16,7% e Persistência do canal arterial em 8,3%. Icterícia fisiológica foi identificada em 83,3% das crianças do grupo PT1, em 66,7% das do PT2 e em 7,1% das do T.

Alguns comportamentos foram observados desde o nascimento até os primeiros 3 meses de idade (TABELA 8). Essas informações foram colhidas em prontuários, quando observadas pelo corpo de enfermagem, durante o período de internação no berçário, pelas mães após a alta, e pela pesquisadora, durante as avaliações. Nenhuma criança desta pesquisa apresentou dificuldade persistente na sucção; uma criança (PT2) apresentou movimentos anormais, como crise convulsiva, diagnosticada clinicamente por neurologista infantil; uma criança (PT1) apresentou choro de intensidade anormal e contínua; e quatro (33,3%) do grupo PT1 e uma (7,1%) do grupo T demonstraram dificuldade de serem acalmadas por atitudes como pegar no colo, balanceio, colocar algo na boca (peito da mãe, chupeta ou dedo). Os recém-nascidos em unidades de cuidados intensivos estão sujeitos a um ambiente altamente estressante, podendo modificar seu comportamento. Segundo MERCURI et al. (2003), crianças nascidas pré-termo são mais hiperexcitáveis que aquelas nascidas a termo.

Foram diagnosticadas várias afecções nas crianças durante os períodos pré-natal, peri-natal e pós-natal. Houve diferença significativa entre os grupos quanto à Anóxia Neonatal e Pneumonia. Não houve diferenças significativas quanto à Infecção intra-útero (IIU) no decorrer da gravidez, Doença da membrana hialina (DMH), Pneumotórax, Displasia broncopulmonar (DBP) e Mecônio.

Constatou-se Anóxia neonatal na maioria das crianças do grupo PT1 (91,7%) e em 41,6% das do grupo PT2. RAZ et al. (1998), correlacionando risco de hipóxia perinatal aos escores de Apgar e a necessidade de suporte ventilatório, observaram falhas na performance motora entre gemelares. E HOPKINS-GOLIGHTLY et al. (2003), utilizando

estudo do pH arterial, concluíram que crianças pré-termo nascidas com idade gestacional inferior a 36 semanas, mesmo aquelas de menor risco de hipóxia ao nascerem, podem apresentar desvios na trajetória do seu desenvolvimento.

No grupo PT1, constatou-se Pneumonia em 41,7% das crianças e em nenhuma no grupo PT2. As crianças do grupo T não apresentaram Anóxia neonatal, nem Pneumonia.

A IIU foi observada em 25% das crianças do grupo PT1 e em 8,3% das do PT2. Segundo GIBBS et al. (1992), IIU, associada às respostas inflamatórias materna ou fetal, pode elevar para mais de 30% os casos de nascimento pré-termo. Observou-se DMH em 33,4% do grupo PT1 e em 8,3% do PT2. GERSTMANN et al. (2001) acompanharam, até os 4 anos de idade, o neurodesenvolvimento de crianças pré-termo que haviam apresentado DMH, e constataram Q.I. e desenvolvimento motor apropriados para a idade.

Observou-se DBP e Pneumotórax em 8,3 % de crianças do grupo PT1. KATZ-SALAMON et al. (2000) não encontraram diferença na avaliação motora feita aos 5 e 10 meses de idade corrigida em crianças pré-termo com e sem DBP, não apresentando lesões na substância branca periventricular.

Não se observaram IIU, DMH, DBP e Pneumotórax em crianças do grupo T. No entanto, diagnosticou-se Mecônio em 14,3% das crianças do grupo T e em 8,3% das do grupo PT1.

Segundo HALPERN et al. (1996, 2000), nos países em desenvolvimento, concentra-se a grande maioria das possíveis causas que determinariam atraso do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças.

O instrumento utilizado para acompanhamento das crianças, Avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey (POUNTNEY et al., 1990; GREEN et al., 1995; GAETAN, 1999), satisfaz as expectativas ao detectar pequenas mudanças nas aquisições das habilidades motoras das crianças durante os 6 primeiros meses de idade, em que se estudou a evolução do controle postural precoce, nas posições supina, prona, sentado e em pé. As avaliações foram feitas aos 15 dias e no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º. e 6º. mês de vida. Nas crianças pré-termo, foi sempre observada a idade corrigida para ocasião do termo, com a finalidade de equiparar as respostas inerentes aos vários estágios de maturação.

Com este instrumento de avaliação, foi possível observar a progressão da habilidade motora em relação à descarga de peso, movimento e simetria da população definida. Os nove componentes que formam a base para a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey puderam ser verificados em todos os seus itens nas crianças nascidas pré-termo e a termo. Foi observado que vários aspectos do controle postural modificavam-se à medida que a criança se desenvolvia, indicando, assim, a evolução do desenvolvimento pela aquisição de um novo nível de habilidade. Como cada nível, representado por N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7 e N8, correspondeu a um conjunto de habilidades, mesmo que uma determinada criança adquirisse uma habilidade específica, não seria suficiente para classificá-la no nível seguinte, considerado mais maduro.

Como referido na metodologia, em relação ao estudo do comportamento motor, foram realizados dois estudos estatísticos. No primeiro, transversal, consideraram-se três grupos de crianças: dois grupos de crianças nascidas pré-termo (PT1 e PT2) e um grupo de crianças nascidas a termo (T). Participaram deste estudo todas as 38 crianças avaliadas. No segundo, longitudinal, levaram-se em conta apenas dois grupos de crianças: um de crianças nascidas pré-termo (PT) e um de crianças nascidas a termo (T). Neste estudo foram incluídas somente as crianças, ao todo 24, que não faltaram em nenhuma das sete avaliações realizadas.

5.1-ESTUDO ESTATÍSTICO TRANSVERSAL

Verificou-se que todas as crianças do grupo PT e as do grupo T apresentaram evolução do controle postural precoce nos primeiros 6 meses de vida, indicando a existência de uma grande variabilidade na forma de aquisição das habilidades motoras.

Todas as crianças apresentaram mudança de níveis de habilidades nas posições supina, prona e sentado. Quatro crianças, uma do grupo PT1 e três do grupo PT2, respectivamente, casos 2, 14, 21 e 22, não apresentaram mudança na posição em pé. A observação das mudanças de níveis de habilidades caracterizou a evolução do controle postural precoce de crianças nascidas pré-termo e a termo.

Ocorreram seis intervalos entre a primeira avaliação e a última avaliação, para as quatro posturas observadas. Foram demonstradas mudanças de um nível para o seguinte em 77 ocasiões em supino; em 91, em prono; em 41, na posição sentado; e em 40, na

posição em pé. O resultado foi semelhante àquele de POUNTNEY et al. (1990), no qual as mudanças aconteceram, desta maneira, em 90% das ocasiões.

Ainda, observaram-se mudanças nos dois níveis subseqüentes em 22, cinco e duas ocasiões, respectivamente, para supino, prono e sentado e, em três níveis acima, em duas ocasiões, em supino. Existe a possibilidade desses 11% de crianças, num intervalo de 30 dias, passarem pelos níveis subseqüentes de postura com ganho considerável de competência de aquisições motoras e se encaixarem em outro nível mais maduro e complexo.

Sete crianças, em uma avaliação, mudaram de nível ao mesmo tempo em todas as posições: duas (16,7%) crianças do grupo PT1, duas (16,7%) do PT2 e três (21,4%) do grupo T. POUNTNEY et al. (1990) detectaram que, em raras ocasiões, ocorreram mudanças simultâneas em supino e prono.

Algumas crianças permaneceram por longo tempo no mesmo nível de habilidade motora, nas diferentes posições, mas observou-se que elas melhoraram em seus movimentos, apresentando desenvolvimento de forma mais lenta, mas jamais estática.

Segundo DARRAH (1998b), este fato denomina-se estabilidade e instabilidade dentro da evolução motora. Isso pode não significar que a criança mantenha este padrão de desenvolvimento por toda a sua vida. Existem períodos nos quais nenhuma habilidade emerge, e outros quando várias habilidades surgem simultaneamente.

O estudo do controle postural precoce propiciou a verificação da ligação entre as posições, isto é, as crianças apresentaram o N3 na posição sentada, somente quando o N4 na posição deitada era adquirido. Também apresentaram o N3 na posição em pé, se o N4 na posição sentada era atingido. Este fato mostrou que o domínio das habilidades necessárias para as atividades desenvolvidas na posição deitada, como inclinação anterior da pelve, protração dos ombros, movimentos livres de cabeça e membros, e maior controle muscular anterior e posterior de tronco, favorecem melhor equilíbrio no sentar independentemente. Diferente da maioria das crianças, duas crianças do grupo PT1 (caso 7 no 5º. mês e caso 5 no 6º. mês) apresentaram nível mais alto na posição sentado que em prona, principalmente pelo fato de não aceitarem prono, e não por incapacidade. Também, outra criança do grupo PT1, caso 11, apresentou nível maior em pé do que sentada. Neste caso, durante o decorrer

do trabalho, não foi observada posição sentada, descrita na avaliação, pela mãe ou avaliadora, apesar de a criança ter apresentado posturas antecipadas, nas posições supina e prona, em relação às crianças dos três grupos.

Ficou constatado que, nos 6 primeiros meses de vida, as maiores habilidades adquiridas, com controle muscular e força, suficientes para vencer a gravidade, aconteceram na posição deitado, seja em supino ou prono. Este acontecimento tem estreita relação com a idade, apesar de a maior importância ser dada ao fato de a criança apresentar evolução sequencial de seu desenvolvimento.

No estudo pelo teste de Kruskal-Wallis (TABELA 10), não ocorreu diferença significativa entre os grupos, na posição supina e prona, nas avaliações aos 15 dias e no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º. e 6º. mês de idade. Foi possível observar que as medianas de níveis de habilidades são muito semelhantes, e os mesmos variam entre os grupos.

Na **posição supina**, aos 15 dias, as crianças dos três grupos mostraram N1 e N2. Estes dois níveis não apresentam padrões de movimentos ou posições de segmentos que correspondam à diferenciação da maturação do SN, mas o N1 (incapacidade de manter-se em supino sobre o dorso) pode acontecer na criança pré-termo devido ao comportamento menos organizado e à menor adaptação às mudanças do corpo no espaço (FIGURA 8). Segundo GAETAN (1999), a estes fatores anteriores associam-se as diferenças somáticas e a posição lateral a qual facilita a flexão e proporciona maior proteção à criança. As crianças a termo, com comportamento mais organizado, parecem não conseguir manutenção da postura devido à ação da Reação cervical de retificação, e o corpo como um todo mantém-se alinhado com a cabeça nas diversas modificações posturais (BLY, 1994). Os casos 11 (PT1), 21, 22, 23 (PT2), 26, 29 e 34 (T) apresentaram N1 tanto quando avaliadas no tablado almofadado como na mesa de tampo de acrílico.

Posição fletida em relação à posição mais estendida, observada tanto no N1 como no N2, foi apresentada na proporção de 3:7 do grupo PT1, de 1:8 do grupo PT2 e de 1:2 nas crianças do grupo T. Este fato vem confirmar que a maioria das crianças a T apresentaram tônus flexor e as crianças pré-termo, posição mais estendida, devido ao fato de seu tônus ser mais baixo. Esta diferença de padrão postural modificou a distribuição da

NÍVEIS DE HABILIDADES – Posição Supina



FIGURA 8-Criança PT2 aos 15 dias – Nível 1: não permanece em supino, virando para a lateral; b) descarga de peso na face lateral direita do membro superior, tronco e membro inferior.

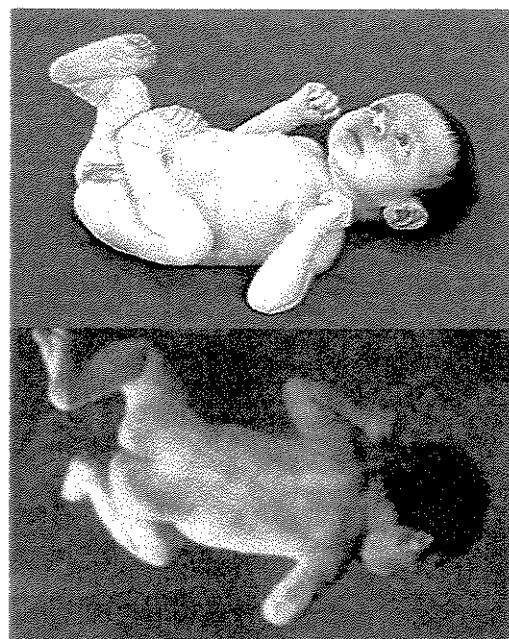


FIGURA 9-Criança T aos 15 dias – Nível 2: movimentação espontânea global, padrão flexor fisiológico, inclinação posterior de pelve; b) descarga de peso na cabeça, tronco e pelve.

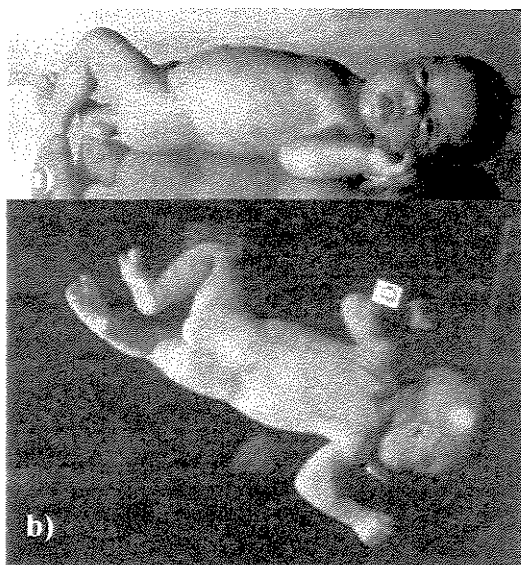


FIGURA 10-Criança PT1 aos 15 dias – Nível 2: a) assimetria, retração de cintura escapular, ombros rodados externamente e abduzidos, padrão mais estendido, inclinação neutra da pelve; b) descarga de peso na cabeça, tronco, pelve e pés.

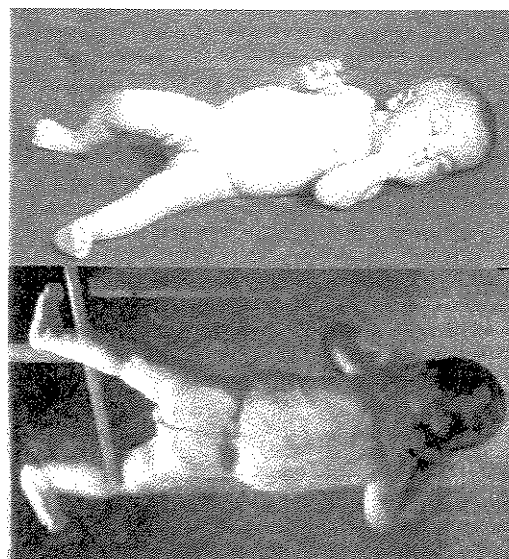


FIGURA 11-Criança PT1 aos 15 dias – Nível 2: a) predominantemente em posição mais estendida, inclinação anterior da pelve; b) descarga de peso na cabeça, tronco, pelve e pés.

NÍVEIS DE HABILIDADES – Posição Supina

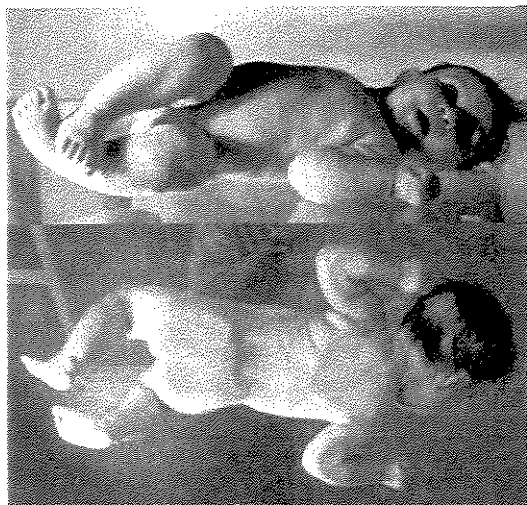


FIGURA 12-Criança T no 4º. mês – Nível 5:
a) movimento livre da cintura escapular e pelve, capaz de retrain o mento, pelve tem amplitude completa favorecendo rolar para lateral; b) descarga de



FIGURA 13-Criança PT2 no 6º. mês – Nível 3:
simetria, raramente busca objeto oferecido em cima do tórax, não toca os joelhos com as mãos, não transfere peso para lateral.

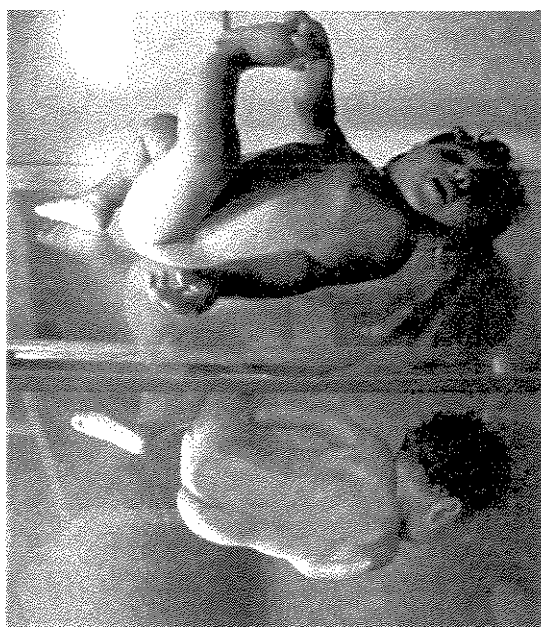


FIGURA 14-Criança T – 6º. mês – Nível 6: a) move-se livremente, a mão cruza a linha média e toca o pé, rola de supino para prono mostrando rotação entre cintura escapular e pelve; b) descarga de peso no tronco, acompanhando as transferências.

descarga de peso das crianças. Se, no padrão flexor, a criança distribuiu seu peso pela cabeça e tronco (FIGURA 9), na posição mais estendida, seu peso ficou também distribuído para a pelve (sacro) e os pés (FIGURAS 10-11). Tornou-se evidente a mudança na biomecânica para as crianças nascidas pré-termo. O recém-nascido a T apresenta coluna cifótica rígida, incluindo área lombar; contratura em flexão de quadril, envolvendo músculos, ligamentos e cápsula articular; e contratura muscular da articulação dos joelhos (CUSICK, 1990). A maioria das crianças pré-termo, nascidas antes das 32 semanas gestacional ou depois, não apresentaram este padrão. A sua mobilidade é maior tanto na coluna lombar como nos quadris e joelhos. GAETAN (1999) conclue que as crianças pré-termo nascidas entre 32 e 36 semanas de idade gestacional podem apresentar inclinação do mais neutra do quadril. No presente trabalho, com número maior de casos, observou-se que crianças nascidas entre 26 e 36 semanas de idade gestacional podem apresentar até inclinação anterior, posição observada próxima aos 3 meses na criança a termo. Como o estudo foi observacional, estes dados deveriam ser confirmados através de estudos de Análise Cinemática e Eletromiografia (EMG).

Existem algumas suposições para explicar a posição mais estendida da criança pré-termo, quais sejam: a ação do tono muscular global diminuído (SAINT-ANNE DARGASSIES, 1977; GAETAN, 1999; GAETAN e MOURA-RIBEIRO, 2002); a presença de força muscular ativa mais elevada nos músculos eretores do tronco, devido à permanência em supino durante a terapia e cuidados intensivos após o nascimento (GORGA et al., 1985; GEORGIEF et al., 1986; DE GROOT et al., 1992a,b); a falta de estimulação tátil, proprioceptiva e cinestésica (GORGA et al., 1985) e a própria postura fletida (MERCURI et al., 2003) promovidas pelo espaço limitado intra-uterino, no final da gravidez.

No 1º. mês, o grupo PT1 e PT2 apresentaram somente N2, e o grupo T ainda apresentaram uma criança no N1. A maioria das crianças dos diferentes grupos tiveram maior consistência para se manterem em supino sobre o dorso, estando o grupo pré-termo, nesta data, provavelmente mais adaptado ao meio.

No 2º. mês, as crianças pré-termo ainda mostraram predomínio do N2 em 91,7% do grupo PT1 e 80% do PT2. No entanto, atingiram o N3 50% das crianças do grupo a T. Objetivando detalhar mais o estudo, foi verificado que existe associação significativa

entre os grupos de crianças e os níveis de habilidades, quando utilizado o Programa Computacional Multinomial: Análise de Proporções (MANAP) no 2º. mês de idade pós-termo (FIGURA 4).

Algumas crianças não foram identificadas no N3 nesta fase, principalmente por ainda se encontrarem assimétricas (PT1=7; PT2=7; T=3), mas outras também não o fizeram por apresentarem cabeça em hiperextensão e mento protuso, por não serem capazes de manter objeto quando colocado na mão e levarem mão à boca. As crianças dos casos 1, 6, 12, 21 e 22 apresentaram movimentos escassos e de pouca qualidade. Estas eram incapazes de elevar seus braços da superfície de apoio para movimentação espontânea, e também movimentavam pouco seus membros inferiores. Este comportamento ainda predominava em duas crianças do grupo PT2 aos 6 meses e foi normal em duas crianças (PT1) no 4º. mês e uma (PT1) no 5º. mês.

FERRARI et al. (1990) classificaram como movimentos globais (MGs) anormais “poor repertoire”, a seqüência monótona de componentes de movimentos sucessivos e os movimentos de diferentes partes do corpo que não ocorreu de maneira complexa como se viu nos MGs normais. CIONI et al. (1997), avaliando crianças pré-termo de alto risco desde o nascimento até os 6 meses de idade, demonstraram que 76,5% das crianças que apresentaram MGs tipo “poor repertoire” no período neonatal voltaram a apresentar movimentos normais principalmente nos 2 primeiros meses, e 11,7%, entre 6 e 24 meses de idade corrigida.

Examinando no período de termo, as 40 semanas, do mesmo ponto de vista, MERCURI et al. (2003) observaram que apesar do escore da mediana de movimentos generalizados e freqüentes entre crianças pré-termo e crianças a termo ser similar, somente as primeiras apresentaram movimentos de menor amplitude, isolados e de menor freqüência, caracterizando menor quantidade de movimentos. Em relação à qualidade de movimento, ocorreu da mesma forma: a mediana foi similar nos dois grupos quanto a movimentos fluentes alternados de pernas e braços e com boa variabilidade, mas as crianças pré-termo tiveram movimentos monótonos, não observados nas crianças a termo.

A partir do 3º. mês, aparece uma variabilidade maior dentro de cada grupo. As crianças do grupo PT1 obtiveram N2, N3 e N6; este último demonstrado apenas por uma criança do grupo, a qual ultrapassa três níveis de um mês para outro, alcançando

habilidades consideradas bastante precoces para sua idade em relação as outras crianças do seu grupo e até mesmo do grupo T. Para CIONI e PRECHTL (1990), as crianças pré-termo podem apresentar alguns comportamentos mais adiantados que crianças a termo. O grupo PT2 variou menos demonstrando N2 e N3, e o grupo T, N2, N3 e N4. No entanto, o N2 foi observado em maior número nas crianças do grupo PT1 (PT1=41,6%; PT2=25%; T=9,1%). O N3 estava presente na maioria das crianças dos três grupos (PT1=50%; PT2=75%; T=81,8%). A partir do N3, são identificadas habilidades que mostram maior interação da criança com o ambiente e grandes modificações biomecânicas das estruturas corporais. Segundo PRECHTL (1984), uma mudança neurológica dramática ocorre no final do 2º. mês de vida, quando as posturas antigravitacionais tornam claras, e, ainda, segundo o referido autor, quando emerge a movimentação voluntária. Para TOUWEN (1984), desenvolvimento implica em séries de mudanças funcionais e morfológicas na organização do sistema nervoso central. DEKABAN (1970) considera que a partir dos 3 meses a criança começa a reagir em consciência voluntária, apesar desse processo ser muito primitivo nesta fase.

Devido à assimetria, três crianças (uma de cada grupo) não conseguiram atingir o N3 aos 3 meses. Nas crianças pré-termo e a termo observadas por CIONI e PRECHTL (1990), aos 3 meses e 15 dias, todas apresentaram consistência da cabeça na linha média. No entanto, no estudo de DE GROOT (1997), muitas crianças pré-termo de baixo risco ainda mostravam assimetrias de postura na idade corrigida de 18 semanas. Nos relatos de DIAMENT (1967) e PINTO et al. (1997), com crianças brasileiras normais, aos 3 meses, todas eram simétricas.

Na presente pesquisa, no 4º. mês (FIGURA 12), todas as crianças atingiram no mínimo o N3, mostrando que não ocorreu persistência da assimetria na população estudada. A habilidade de pegar objeto com ambas as mãos em cima do tórax é predominantemente aptidão das crianças aos 4 meses, alcançada por 66,7% de crianças do grupo PT1 e por 85% do grupo T. Para a maioria das crianças do grupo PT2 essa habilidade ocorreu no mês seguinte àquele em que os outros grupos o alcançou, e, ainda, uma criança não apresentou a habilidade durante o decorrer do estudo. No 5º. mês, a apresentação dos níveis é mais homogênea nos grupos PT1 e PT2, permanecendo duas crianças ainda no N3, fato não mais observado no grupo T.

No 6º. mês, as crianças dos grupos PT1 e T demonstraram desenvolvimento similares. No entanto, no grupo PT2, a mediana dos níveis de habilidades foi mais baixa e a frequência foi menor no N6. O grupo PT2 apresentou também N3 (FIGURA 13), não observado mais nos outros dois grupos. Em supino, 23 crianças (60,5%) atingiram o nível mais maduro (FIGURA 14), sendo 75% das do grupo PT1, 33,3% do PT2 e 71,4% do grupo T. Nesta idade, observou-se, na postura supina, que as crianças dos grupos PT1 e T tiveram desempenho similar e melhor que as do grupo PT2, apesar de não ocorrer diferença estatística significativa na análise pelo teste de Kruskal-Wallis.

A habilidade de pegar com as mãos os joelhos no 4º mês e pegar os pés no 5º mês são demonstradas pela maioria das crianças do grupo T. Pode-se aferir que as crianças pré-termo estão com um mês de atraso, além de que algumas do grupo PT2 não adquiriram tais habilidades mencionadas. Para que a criança consiga desenvolver estas duas habilidades, não é suficiente somente a flexão coxofemoral, mas elas devem apresentar também controle e força suficientes da musculatura anterior de seu tronco para elevar os quadris do apoio. Segundo BLY (1983, 1994), aos 4 meses, a criança adquire o componente de flexão para movimentar-se contra a gravidade. Concomitantemente, as cápsulas articulares e os músculos para extensão dos joelhos foram evolutivamente se alongando durante as atividades, para que a criança conseguisse alcançá-los. A capacidade de rolar de supino para prono foi observada, até os 6 meses, em 66,7% das crianças do grupo PT1, em 25% das do PT2 e 64,3% das do T. Não foi observada, na época, em 25% das do PT1, 75% das do PT2 e 28,6% nas do T. Estes dados são coincidentes com os observados na faixa etária referida no trabalho de PINTO et al. (1997). Porém, os autores não separaram as progressões rolar de prono para supino e de supino para prono. A primeira progressão pode ocorrer ocasionalmente em idade muito precoce. Apesar de uma criança pré-termo ter demonstrado mudança de supino para prono aos 3 meses, geralmente as crianças apresentavam a habilidade a partir dos 4 meses de idade. O rolar para BLY (1983, 1994) acontece nas crianças pela aquisição do componente de rotação, que seria o domínio do equilíbrio entre os componentes de extensão e flexão contra a gravidade.

É difícil, a comparação as crianças brasileiras e das analisadas em estudos estrangeiros com as da presente pesquisa, porque a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey investiga o controle postural de forma peculiar, e, até o momento, não existe

publicação de pesquisadores nacionais, além dos trabalhos de GAETAN e MOURA-RIBEIRO (1998a,b, 2002), ou da avaliação “Alberta Infants Motor Scale” (PIPER e DARRAH, 1994), a qual investiga aspectos semelhantes. Nesta última, as habilidades motoras são testadas, observando-se as crianças moverem-se nas posições supina, prona, sentado e em pé. O foco é quanto ao alinhamento postural, à descarga de peso e à movimentação espontânea antigravitacional.

No entanto, comparando-se os dados da presente pesquisa com os dados do trabalho de GREEN et al. (1995), foi observado que a variação da idade em relação ao N1 é similar entre as crianças brasileiras e inglesas. Para alcançar o N2, N3 e N4, as crianças brasileiras demoram mais, tanto para mostrarem as habilidades como para conservarem a mesma por maior tempo. No entanto, após os 4 meses, algumas crianças brasileiras puderam recuperar etapas, apresentando os níveis de habilidades em idades similares. O N6, em supino, foi apresentado a partir dos 4 meses nas crianças inglesas, nascidas a termo e saudáveis, com mediana aos 6 meses e 3 semanas. Uma criança brasileira, nascida pré-termo, com desenvolvimento bastante atípico para a idade (hiperativa) pode apresentar, aos 3 meses de idade corrigida, o N6. Aos 5 meses, observou-se o nível máximo em oito crianças (21%) e, aos 6 meses, em 23 (60%). Na comparação por grupo, o PT2 apresentou desempenho inferior no 6º. mês.

Na **posição prona**, aos 15 dias e 1º. mês, foram identificados somente os N1 e N2. Estes níveis têm estreita relação com a presença (N1) ou não (N2) do padrão flexor (FIGURA 15). Conseqüentemente, o grupo T apresentou mediana menor, seguida do grupo PT1 e, por fim, do grupo PT2. Esperava-se que as crianças nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas apresentassem postura mais estendida, pelo menor tempo no espaço intra-uterino; entretanto, predominaram aquelas nascidas com idade gestacional entre 32 e 36 semanas. SAINT-ANNE DARGASSIES (1977) concluiu que as crianças pré-termo jamais apresentarão padrão flexor fisiológico como observado nos primeiros dez dias de vida no recém-nascido a termo. Como ocorre uma variação entre cinco dias para adiantamento ou atraso nas datas das avaliações, algumas crianças podem ter perdido este

NÍVEIS DE HABILIDADES - Posição Prona

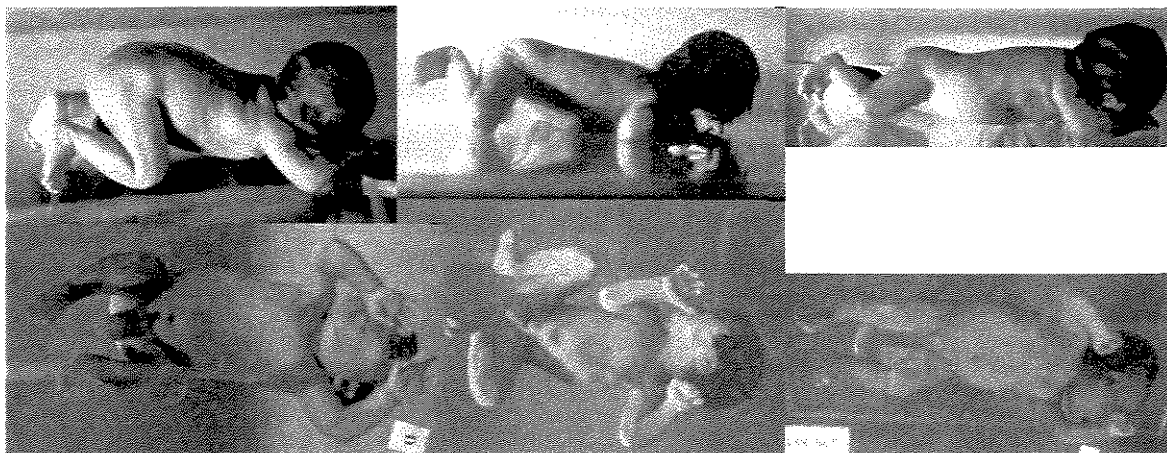


FIGURA 15-Variabilidade na posição prona aos 15 dias: a) e b) Criança PT1 - Nível 1: assimetria, pelve inclinada posteriormente, retração de cintura escapular, descarga de peso principalmente em face, tórax e antebraços; c) e d) Criança a T – Nível 1: pelve quase em posição neutra, com maior abdução de quadris; e) Criança PT2 - Nível 2: assimetria, inclinação anterior da pelve; f) e g) Crianças PT1 - Nível 2: assimetria, descarga de peso está mais generalizada.

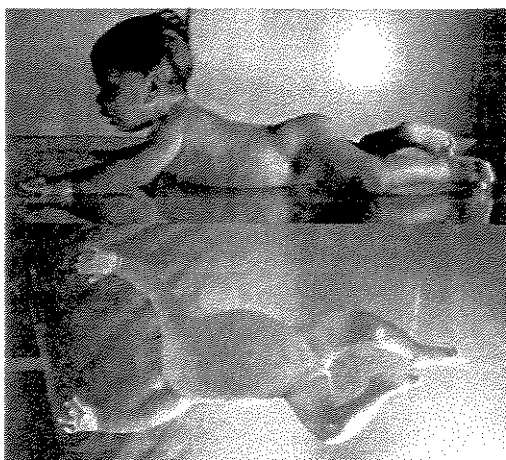


FIGURA 16-Criança PT2 no 3º. mês – Nível 3: a) simetria, mento alinhado e coluna cervical acompanha a curvatura do tronco; b) descarga de peso no tórax inferior, abdome, coxas, joelhos e pés.

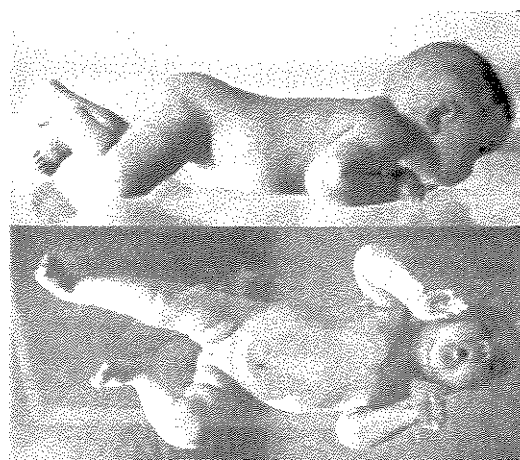


FIGURA 17-Criança PT1 no 3º. mês – Nível 2: a) simetria, cintura escapular é retraída e mento protuso; b) descarga de peso predomina em face, tórax, abdome superior, antebraços, joelhos e pés.

NÍVEIS DE HABILIDADES – Posição Prona

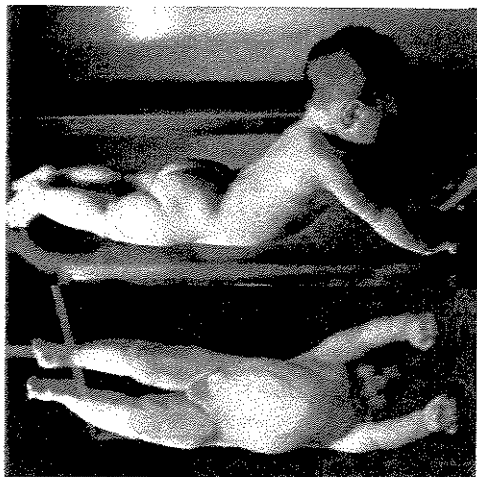


FIGURA 18-Criança a T no 6º. mês – Nível 5: a) mento retraído, cintura escapular protraída, mobilidade total da pelve, capaz de girar e rolar de prono para supino; b) descarga de peso na crista ilíaca, coxas e abdome inferior.

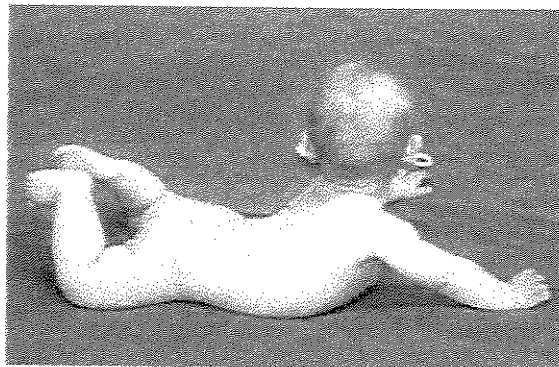


FIGURA 19-Criança T no 6º. mês – Nível 5: bom controle muscular lateral do tronco capacitando o movimento de girar.

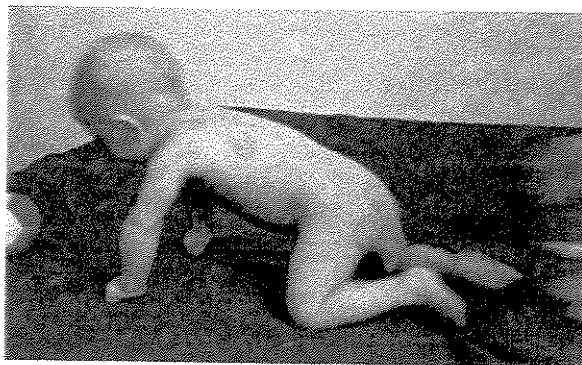


FIGURA 20-Criança PT1 no 6º. mês – Nível 6: movimento livre da cintura escapular e pelve, engatinha.

padrão, para evolução de atitude considerada mais madura. Assim, ao completarem o 1º. mês, as crianças pré-termo alcançaram predominantemente o N2 (PT1=83,3%; PT2=100%), e 35,7% das crianças do grupo T ainda estavam no N1.

A proporção de crianças que estavam no N1 em relação às que estavam no N2 foi, aos 15 dias, de 5:5 no grupo PT1; de 2:7 no PT2 e de 9:4 no grupo T. No 1º. mês, a proporção foi de 2:10; 0:11 e 5:9, respectivamente. Na análise pelo programa MANAP ficou demonstrado que existe associação significativa entre os grupos de crianças e os níveis de habilidades na posição prona, aos 15 dias e 1º. mês (FIGURA 5).

Em prono, também ficou evidente que a descarga de peso foi diferente no N1 e no N2 (FIGURA 15). Para padrão de postura mais flexionado, a descarga de peso está muito acentuada na face e tórax, mas também ocorre em antebraços e joelhos. Para postura mais estendida, a descarga de peso ocorreu na face, tórax, abdome superior, antebraços, joelhos e pés. Em prono, a inclinação anterior da pelve em crianças pré-termo também pôde ser verificada pela primeira vez antes que fosse na criança a termo.

No 2º. mês, a mediana dos escores é iguais para todos os grupos. O grupo T apresenta duas crianças no N3, enquanto em 100% das crianças pré-termo apresentaram o N2.

A mediana dos grupos de crianças pré-termo foram iguais, em prono, no 3º. mês, e a do grupo T, foi maior, mas todos os grupos mostraram os mesmos níveis de habilidades. Também em supino, confirmou-se que, aos 3 meses, habilidades cada vez mais complexas começaram a emergir tais como: a simetria, a protração da cintura escapular, a inclinação anterior da pelve e o perfil mais harmonioso da coluna (FIGURA 16), demonstrados principalmente pelas crianças a termo. Foi observada a persistência maior de assimetria na posição prona, em tempo superior a que esta persistência foi observada em supino. Acredita-se que tal fato ocorra associado à falta de controle muscular e de força para vencer a gravidade, principalmente na presença de tono mais baixo (FIGURA 17). No decorrer da pesquisa, conforme se faziam as avaliações, observou-se que nascidos pré-termo seriam muito diferentes das crianças a termo. Crianças a termo tenderam a manter a postura de forma mais duradoura, enquanto as crianças pré-termo, mostravam-se inconstantes e breves, como se perdessem facilmente a graduação do tono muscular. No entanto, elas

puderam ser pontuadas na presença das habilidades, e na análise estatística, não foram verificadas diferenças significativas. Talvez fosse necessária a construção de alguns itens alternativos que conseguissem medir o que é *percebido* pelos olhos e mãos do avaliador, quando observa crianças pré-termo.

No 4º. mês, as crianças do grupo T não apresentaram N2, e 50% delas apresentavam N4. As crianças do grupo PT2 apresentaram, predominantemente, o N3 (72,7%). A mediana do grupo PT2 foi igual ao PT1 e menor que a do grupo T. No grupo PT1, 33,3% das crianças atingiram N4 e uma criança, o N5.

É visível neste trabalho, o aspecto diferencial proporcionado pelo instrumento de avaliação utilizado neste trabalho, o qual foi estudar comportamento motor com ênfase na descarga de peso e movimentação espontânea. A descarga de peso mostrou-se associada à evolução da extensão, na posição em prono. Conforme a criança conseguia o controle do componente de extensão (FIGURA 18), ela demonstrava modificação de sua postura, sendo observada na vista lateral do tronco angulação com perfeita harmonia. A descarga de peso correspondente modificou-se no sentido longitudinal, de mais cranial para mais caudal e no sentido lateral também. Sendo as transferências importantíssimas para as mudanças de postura e progressão no espaço efetuadas pela criança, elas levam a uma mobilidade incrivelmente coordenada do movimento da criança. Isto permite, por exemplo, que a criança transfira o peso para um hemicorpo e busque o brinquedo a sua frente ou pelo controle anterior, posterior e lateral dos músculos que ela brinque até deitada de lado, na posição que favorece o trabalho das mãos na mediana. As crianças a termo foram, sem dúvida, as primeiras a adquirirem este controle de forma mais harmoniosa, mas esta habilidade não propiciou que houvesse diferença significativa entre os grupos.

As medianas são iguais nos três grupos no 5º. mês. A maioria das crianças do grupo PT1 foram identificadas no N3 (40%) e N4 (40%); a maioria das do grupo PT2 e T, no N4, respectivamente, com 66,6% e 69,2%. No entanto, uma criança do grupo PT1 apresentou o N6 na posição prona (posição de quadrúpede), posição não demonstrada por nenhuma outra do grupo PT2 e T durante o decorrer da pesquisa. Essa criança foi a primeira que atingiu o N6 em supino (FIGURA 20).

No 6º. mês, a mediana do grupo PT1 foi menor que a do PT2, e a deste, menor que a do grupo T. Foi observado N3 apenas nos grupos de crianças PT. Ocorreu predomínio do N5 no grupo T, em 71,4% das crianças.

Observou-se a capacidade de girar estando em prono em 33,3% das crianças do grupo PT1; em 50% das do PT2 e em 75% das do grupo T (FIGURA 19). As crianças inglesas (GREEN et al., 1995) apresentaram o N6 desde os 4 meses, com mediana para aproximadamente os 6 meses e 3 semanas de idade. Uma criança brasileira apresentou este nível aos 5 meses (caso 11). Nenhuma outra criança colocou-se na posição de apoio em quatro pontos, sobre seus joelhos e mãos. Apenas 18 crianças (47,4%) alcançaram o N5.

No nível N1 e N2, a idade mínima de observação é semelhante entre as crianças. Mas, na idade de 6 meses, as crianças brasileiras apresentaram maior permanência na postura, aproximadamente, com diferença de um mês ou até mais. Ocorre atraso para a aquisição das habilidades que caracterizam os níveis N3 e N4, e a permanência nos níveis pode estender-se por um mês no N3 e por 2 meses no N4, além do apresentado pelas crianças inglesas.

No estudo pelo teste de Kruskal-Wallis (TABELA 12), não ocorreu diferença significativa entre os grupos, na posição sentado, nas avaliações aos 15 dias e no 1º., 2º., 3º., 4º., 5º. e 6º. mês de idade. Também, a análise estatística com o emprego do programa MANAP, demonstrou que não existe associação significativa entre os grupos de crianças e os níveis de habilidades (FIGURA 6).

Na **posição sentado**, dos 15 dias ao 4º. mês, o N2 (a criança é capaz de ser colocada na posição e permanecer sem apoio) foi predominantemente demonstrado pela grande maioria das crianças desta pesquisa (FIGURA 22). Conseqüentemente, a mediana é igual até o 4º. mês para os grupos. O N1 consiste na inabilidade de a criança sentar-se, quando puxada pelos membros superiores a partir do supino, pois escorregam para frente. Este fato é explicado biomecanicamente pela incapacidade de a criança fixar sua pelve no apoio, para que o tronco possa fletir (FIGURA 21). Diferente do demonstrado até o momento, nos trabalhos de GAETAN e MOURA-RIBEIRO (1998a,b, 2002) e GAETAN (1999), o N1 foi observado somente em crianças pré-termo, e para GREEN et al. (1995) em crianças com Paralisia cerebral. Na presente pesquisa, o mesmo também foi observado em

NÍVEIS DE HABILIDADES – Posição Sentado

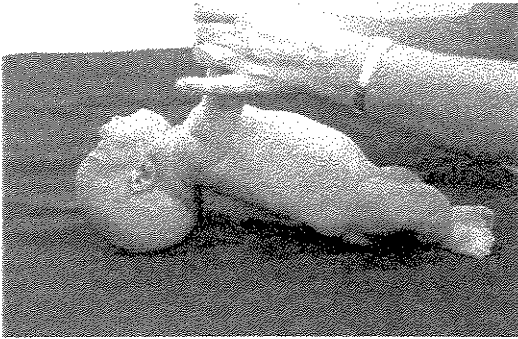


FIGURA 21-Criança PT2 no 1º. mês –
Nível 1: incapaz de ser colocada
na posição sentada.

FIGURA 22-Criança a
T aos 15 dias – Nível 2:
pode ser colocada na
posição, peso encontra-
se à frente da base de
suporte, pelve inclinada
posteriormente, cintura
escapular retraída,
descarga de peso nas
nádegas e borda lateral
das pernas, perfil do
dorso é arredondado.



FIGURA 23-Criança T no 4º. mês – Nível 3: a) pode ser
colocada na posição, simetricamente; é capaz de
manter-se sem apoio até que não se mova; pelve
é neutra e cintura escapular protraída. Peso esta
à frente da base de suporte.



FIGURA 24-Criança PT1 no 6º. mês – Nível 5: a) apresenta mobilidade de
pelve favorecendo equilíbrio com o peso à frente da base de
suporte e para os lados. Alcança objetos a frente, transferindo peso
para fora da base. Bom controle anterior, posterior e lateral da
musculatura do tronco favorecendo a rotação; b) descarga de peso
da criança nas nádegas e pés.

uma criança nascida a termo, aos 15 dias de vida (caso 34). Tanto no caso 34 (T) como para os casos 6 (PT1), 13 e 16 (PT2), o N1 foi uma ocorrência passageira, observada até o primeiro mês de idade. Posteriormente, as crianças puderam ser levadas para a posição sentada (N2).

No transcorrer dos meses, as crianças demonstraram que ocorria aquisição gradual da capacidade extensora para se manterem mais eretas, e a descarga de peso era no túber isquiático e pés (FIGURA 24b) e, posteriormente, conforme ganhavam posição mais neutra de membros inferiores entre abdução e adução e rotação externa e interna, surgia o apoio de coxas, pernas e borda lateral dos pés .

No 4º mês, já podemos observar que uma criança do grupo PT1, uma do PT2 e 3 do grupo T são capazes de sentar independentemente, com apoio das mãos à frente (FIGURA 23). No 5º. mês, 50% das crianças do grupo PT1, 33,3% das do PT2 e 76,9% das do grupo T são capazes de mostrar esta habilidade. A mediana foi maior para o grupo T seguido do PT1, e a menor foi do grupo PT2. No 6º. mês, o maior nível atingido foi o N5, em uma criança (8,3%) do grupo PT1, porém foi também o menor (N2). Ocorreu predomínio do nível N3 em 29 crianças (76,3%), apresentado por 75% das crianças do grupo PT1, 83,3% das do PT2 e 71,4% das do grupo T. O escore da mediana foi igual em todos os grupos.

Infelizmente, não existem dados das crianças inglesas, nos trabalhos publicados de POUNTNEY et al. (1990) e GREEN et al. (1995) sobre a posição sentada e em pé, para comparações. Uma criança da presente pesquisa apresentou na posição sentada o N5 (FIGURA 24); o predomínio do N3 foi observado em 29 crianças (76,3%). Nas avaliações de PIPER e DARRAH (1994) (Alberta Infant Motor Scale), foi apresentada postura similar à do N5 por crianças canadenses a partir de 4 meses, em 25% delas, aproximadamente aos 6 meses de idade.

A habilidade de permanecer sentado de modo independente, mas com uso das mãos para apoio, ou seja, o N3, aparece pela primeira vez em 13,1% das crianças brasileiras da presente pesquisa, na avaliação aos 4 meses; na pesquisa de PINTO et al. (1997) aos 5 meses; e nas crianças canadenses desde um mês de vida, em 25% aos 4 meses. O N4 foi demonstrado primeiramente aos 4 meses nas crianças canadenses, em 18,4% e

40%, aos 5 e 6 meses, respectivamente. Já para PINTO et al. (1997), foi observado pela primeira vez, aos 6 meses. Nota-se, portanto, que em comparação com as crianças canadenses, as brasileiras adquiriram com atraso as habilidades na posição sentada, em torno de um a três meses, conforme o nível de habilidade.

Apesar de idade posterior, 51% das crianças holandesas, pré-termo de baixo risco, quando comparadas às crianças a termo, aos 8 meses de idade corrigida (DE GROOT et al., 1995), ainda não eram capazes de permanecerem sentadas sem auxílio do examinador ou de suas próprias mãos. Ao contrário, todas as crianças a termo sentavam sem apoio.

No estudo pelo teste de Kruskal-Wallis (TABELA 13), ocorreu diferença significativa entre os grupos, na posição em pé, nas avaliações de 4°. ($p=0,0034$) e 5°. ($0,0085$) mês de idade. Houve diferença significativa entre o grupo PT2 e grupo T nos referidos meses (4°. mês: $p=0,0054$ e 5°. mês: $p=0,00196$).

Na **posição em pé**, dos 15 dias até o 2°. mês, todas as crianças (100%) dos grupos estudados apresentaram o N1 (FIGURA 25). No 3°. mês, ainda 100% das crianças pré-termo o apresentaram, enquanto 18,2% das crianças a termo demonstraram N2. A mediana permaneceu igual nos 3 primeiros meses. No 4°. mês, 50% das crianças do grupo PT1, 27,3% das do PT2 e 92,9% das do T, e no 5°. mês, 60% das do grupo PT1, 44,4% das do grupo PT e 92,3% das do T demonstraram N2. O grupo T foi o primeiro a demonstrar o N3 (8,7%). Na análise pelo programa MANAP ficou demonstrado que existe associação significativa entre os grupos de crianças e os níveis de habilidades na posição em pé, no 4°. e 5°. mês (FIGURA 7). A análise estatística mostrou ainda que o grupo PT2, nesses meses, teve desempenho inferior que o grupo T. Esta diferença explica-se pelo fato de as crianças pré-termo persistirem em astasia (FIGURA 26) por tempo mais prolongado e, assim, não serem identificadas em nível mais complexo na maioria dos casos. Aos 4 meses, no grupo T, 92,8% das crianças, no PT1, 50% e no PT2, 27,3%, e aos 5 meses, respectivamente, 92,3%, 60% e 44,4% das crianças apresentavam o N2. Nessa idade, o grupo T apresentou uma criança no N3 (FIGURA 28).

No 6°. mês, os grupos de crianças pré-termo ainda demonstraram o N1 (PT1=8,3% e PT2=25%), o N2 (PT1=83,4%, PT2=58,3% e T=71,4%) e N3 (PT1=8,3%, PT2=16,7% e T=28,6%). Porém, em crianças pré-termo, foi observado o N1 em 8,3% das

NÍVEIS DE HABILIDADES – Posição Em Pé



FIGURA 25-Criança PT1 aos 15 dias – Nível 1: completamente suportada sob a axila, mínima descarga de peso no antepé. Marcha reflexa.



FIGURA 26-Criança PT1 no 4º. mês – Nível 1: não suporta o peso sobre os membros inferiores.



FIGURA 27-Criança PT2 no 6º. mês – Nível 1: impossível manter alinhamento dos membros, mínima descarga de peso nos membros inferiores.



FIGURA 28-Criança T no 6º. mês – Nível 3: é capaz de manter-se apoiada no suporte, descarga de peso no tronco, antebraços ou mãos, e pés plantígrados. Suporta seu peso totalmente e existe alinhamento dos segmentos corporais. Pelve apresenta inclinação neutra.

crianças do grupo PT1 e em 25% das do PT2. Eram crianças que não descarregavam peso em seus membros inferiores adequadamente, não mostravam alinhamento de segmentos e freqüentemente inclinavam o tronco para frente (FIGURA 27). Foi demonstrado de forma mais consistente que as crianças pré-termo apoiavam-se em antepé, principalmente, nas avaliações de 15 dias e 1º. mês. Após a fase de astasia, apresentada pela maioria delas, havia uma variação entre apoio em antepé e apoio de toda a planta dos pés na superfície. Não foi observado em três (21,4%) crianças pré-termo, em qualquer idade, apoio em toda planta dos pés. Em uma criança pré-termo e em uma a termo nunca foi observado apoio em antepé durante as avaliações. Dentre as crianças a termo, 57,1% apresentaram apoio em antepé aos 15 dias e 1º. mês; no entanto, houve consistência de apoio na planta dos pés após fase de astasia. Observou-se que as crianças quando necessitam requisitar maior tono para se manterem em pé, podem expressar apoio em antepé. Ao contrário, outras, após algum tempo mantidas em pé, podem descansar o tornozelo na superfície ou desabar.

O N2 foi observado, primeiramente, aos 3 meses nas crianças a termo e 4 meses nas crianças pré-termo. Para PINTO et al. (1997) a mesma postura ocorreu aos 3 meses, também. No entanto, as crianças canadenses mostraram postura similar desde as primeiras semanas de vida (DARRAH e PIPER, 1994).

Em pé, o maior nível atingido foi o N3, observado pela primeira vez em uma criança a termo aos 5 meses; no 6º. mês, em sete crianças (18,4%), sendo apresentado por 8,3% das crianças do grupo PT1, 16,6% das do PT2 e 28,6% das do T. Para PINTO et al. (1997), postura similar foi observada aos 6 meses.

Ficou claro, através dos resultados, que crianças pré-termo têm maior dificuldade em lidar com controle postural contra a gravidade, seja na posição sentado e seja na posição em pé, conforme aumenta o grau de exigência.

Pela observação da movimentação espontânea (ao trazer as crianças para sentar puxadas pelos braços, manutenção da cabeça por alguns segundos na vertical e elevação da cabeça em prono) e pelo manuseio (tocar e pegar no colo) durante as avaliações, esta pesquisadora comparou o grau de tono entre as crianças. Pôde-se, então, observar que, das crianças pré-termo, cinco (casos 1, 12, 13, 21, 23) tinham tono axial extremamente baixo, principalmente no dois primeiros meses de idade; e oito (casos 2, 3, 8, 14, 16, 18, 19, 22)

tono axial muito baixo. Duas crianças pré-termo (casos 5 e 11) tinham o tono global comparável ao das crianças a termo, e uma (caso 4), alto. No entanto, as crianças a termo, casos 25 e 32, apresentaram tono global baixo e casos 31 e 34, alto, quando comparadas com seus pares.

No estudo de FRISONE et al. (2002) foi observado tono flexor de membros, tono extensor e flexor de cervical mais baixos em crianças nascidas pré-termo de baixo-risco e com idade gestacional entre 25 e 34 semanas quando comparadas com crianças a termo. Com o emprego de itens relacionados à aquisição do controle de cabeça da avaliação “Gross Motor Function Measure” (RUSSEL et al., 1993), BONVICE et al. (2003) identificaram que, apesar de atraso aos 2 meses, ao final dos 4 meses de idade corrigida, o desenvolvimento das crianças pré-termo era similar ao das crianças a termo.

5.2-ESTUDO ESTATÍSTICO LONGITUDINAL

Este estudo observou 13 crianças pré-termo saudáveis, com idade gestacional entre 26 e 34 semanas (média de 30s4d; $\pm 2s$ e 4d), e 11 crianças a termo, entre 38 semanas e 2 dias e 41 semanas e 1 dia (média de 39s5d; $\pm 1s$ 1d), as quais participaram do estudo estatístico transversal, e não faltaram em nenhuma das avaliações propostas. Com isso, neste estudo foi possível estabelecer diferenças estatísticas de algumas observações feitas no estudo anterior.

A comparação da avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey, entre os dois grupos ao longo das sete avaliações, foi realizada através da Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas. Os estudos foram considerados estatisticamente significantes quando $p < 0,05$.

O peso das crianças pré-termo variou de 840 a 2020 gramas (g) (média de 1440 g; ± 380 g) e o das a termo variou de 2910 a 4040 gramas (média de 3397,27 g; ± 366 g). Compuseram este grupo de crianças pré-termo nove crianças do grupo PT1 e quatro do PT2.

Comparando as sete avaliações, independentemente do grupo, houve diferença significativa ($p=0,0001$) o que demonstra que ocorreu a evolução motora nos primeiros 6 meses de idade (corrigida para as crianças pré-termo), para as posições supina e sentado.

Nas posições prona e em pé, a interação entre mês de avaliação e grupo foi significativa, portanto estudou-se grupo fixando cada mês, e mês fixando cada grupo.

Na posição supina (GRÁFICO 1), independentemente da idade, não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,2299$). Aos 15 dias e 1º. mês, as crianças do grupo PT tiveram escores levemente maiores, fato este relacionado, como mencionado no estudo transversal, à incapacidade da criança manter-se em supino. A partir do 2º. mês, o grupo pré-termo apresentou escores menores que os do grupo T. No entanto, o resultado entre os dois grupos não diferiu significativamente.

Na posição prona (GRÁFICO 2), a evolução do controle postural precoce, entre os grupos, não diferiu significativamente ($P=0,6736$) pelo teste de Tukey. O teste de Perfil por Contrastes mostrou que existiu diferença significativa no grupo de crianças pré-termo, nas avaliações de 15 dias e 1º. mês ($p=0,0395$), 2º. e 3º. mês ($p=0,0136$), 3º. e 4º. mês ($p=0,0009$), 4º. e 5º. mês ($p=0,0009$), e 5º. e 6º. mês ($p=0,0269$). No grupo de crianças a termo ocorreu diferença significativa nas avaliações entre 15 dias e 1º. mês ($p=0,0379$), 1º. e 2º. mês ($p=0,0019$), 2º. e 3º. mês ($p=0,0004$), 3º. e 4º. mês ($p=0,0061$), 4º. e 5º. mês ($p=0,0019$), e 5º. e 6º. mês ($p=0,0061$).

Em prono, os grupos, também apresentam resultados semelhantes. O grupo PT apresentou escores mais altos aos 15 dias e 1º. mês. Entende-se este fato, não como complexidade no controle postural, e sim, como a presença de posição mais estendida e conseqüentemente com modificação da descarga de peso, como discutido anteriormente. Não houve diferença significativa no grupo de crianças pré-termo entre 1º. e 2º. mês, pelo fato de as crianças já apresentarem as habilidades necessárias para identificação do nível. HERIZA (1988a,b) apresentou resultados de análise cinemática quantitativa de crianças pré-termo de baixo-risco e crianças a termo, demonstrando que os primeiros trabalham em maiores graus dentro da extensão, porém, em graus semelhantes ao das crianças a termo quanto à amplitude de movimento.

Na posição sentado (GRÁFICO 3), a evolução do controle postural precoce entre os grupos diferiu significativamente ($p=0,0225$), mostrando que o grupo de crianças pré-termo apresenta em média resultados inferiores aos do grupo de crianças a termo. As crianças pré-termo demoram mais que as a termo para adquirir a posição sentado

independentemente. Ainda, somente as crianças a termo mostraram capacidade de moverem-se dentro da base de apoio e manterem suas mãos livres para manuseio, diferentemente do estudo transversal.

Também, na posição em pé (GRÁFICO 4), a evolução entre os grupos diferiu significativamente ($p=0,0023$). O teste de Tukey demonstrou diferença significativa entre os dois grupos no 4°. e 5°. mês, com $p<0,05$. O teste de Perfil por Contrastes mostrou que existiu diferença significativa dentro do grupo de crianças pré-termo, nas avaliações do 3°. e 4°. mês ($p=0,0180$), e 5°. e 6°. mês ($p=0,0180$); e no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre 3°. e 4°. mês ($p=0,0004$). As crianças pré-termo conservaram por maior tempo astasia, começando a adquirir no 4°. mês o padrão mais complexo, no qual foram capazes de sustentar seu peso sobre os membros inferiores e manter maior alinhamento entre os segmentos corporais. No 5°. mês ocorreu uma estabilização e, no 6°. mês, mais crianças evoluíram. O grupo a termo foi mais homogêneo: a astasia foi observada predominantemente até o 3°. mês, e, no 4°. mês, a maioria das crianças adquiriram capacidade de sustentação de peso e alinhamento.

O presente trabalho demonstrou que existe uma heterogeneidade entre as crianças do mesmo grupo e entre os dois grupos. Os resultados mostraram que crianças do grupo PT atingiram determinadas idades, apresentando níveis inferiores não mais identificados no grupo T, além de mostrarem criança em nível superior não observado em crianças do outro grupo. A maior variabilidade nos extremos foi observada principalmente no grupo PT1, de crianças nascidas com idade inferior a 32 semanas. Estes dados são coincidentes com os de JENG et al. (2000), que constataram a existência de variabilidade no desenvolvimento motor das crianças, sendo esta muito mais acentuada nas crianças pré-termo. Similar observação foi realizada por MERCURI et al. (2003) em crianças de idade muito precoce. Para PRECHTL (1984), variabilidade pode ser interpretada como adaptações pós-nascimento, além de mostrar características individuais.

Segundo HOPKINS e PRECHTL (1984), a capacidade de alcançar objetos aos 4 meses demonstra que a criança tem adequado controle postural. A capacidade de a criança opor-se à força da gravidade parece ser um pré-requisito para comportamentos sociais, por exemplo, para manter contato face a face com a mãe. DE GROOT (2000) afirma que a maioria de crianças pré-termo de baixo risco apresenta problemas de controle

postural precoce relacionados à força muscular ativa alta e tono muscular passivo baixo. Também, para SAMSOM et al. (2002), o controle postural tem significativa influência sobre motilidade, função da mão e assimetria. HADDERS-ALGRA et al. (1999) observou que crianças pré-termo de baixo-risco quando comparadas com as crianças a termo, mostraram inabilidade para modular a amplitude da EMG de superfície, pois apresentaram maior sensibilidade nas testagens de velocidade em plataforma para pesquisas sobre ajustamentos posturais. Ainda, como trabalhou com criança pré-termo com lesão da substância branca periventricular, aferiu que o problema não está associado à idade gestacional, peso ao nascer ou condição neurológica, e sim, somente ao nascimento antecipado.

Portanto, tendo o grupo pré-termo demonstrado em determinadas posturas e época das avaliações, performance motora inferior a do grupo a termo afere-se que aquelas crianças apresentam desenvolvimento do controle postural precoce diferente. Entretanto, cabe aqui colocar que foi possível detectar, mediante o emprego da avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey, que o desenvolvimento ocorreu de forma mais lenta no grupo de crianças pré-termo. Para determinar que esta diferença, quando os resultados foram estatisticamente significativos, é indicadora de atraso ou disfunção motora, deveriam ser realizados mais estudos com o instrumento de avaliação para identificar a possibilidade de um ponto de corte para resultados suspeitos. Registra-se aqui que, em nenhum momento, a equipe da Inglaterra (POUNTNEY et al., 1990, 1999, 2000, 2002; GREEN et al., 1995) criou este instrumento com este fim, e a autora do presente trabalho teve somente o objetivo de estudar o comportamento motor dos grupos de crianças nascidas pré-termo e a termo.

A presente pesquisa demonstrou que o desenvolvimento do controle postural de crianças nascidas entre 32 e 36 semanas de idade gestacional nem sempre é melhor ao daquelas nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas, nem tampouco, criança do grupo a termo é melhor que as dos dois grupos, como referido na literatura (PERSSON e STRÖMBERG, 1995), quando se trata de crianças pré-termo de baixo risco. Não foi possível estudar as questões socioeconômicas e culturais das famílias desta população. Porém, nas visitas a algumas crianças, quando não compareciam para as avaliações agendadas, pôde-se observar problemas sociais e culturais importantes que, associados ao nascimento pré-termo, podem ter influenciado o comportamento do grupo PT2. Também,

as intercorrências vivenciadas pelas crianças nascidas pré-termo, de ambos os grupos, podem interferir diferentemente em cada uma delas, de acordo com a época e a capacidade do organismo reagir. Ademais, dez crianças do grupo PT1, durante o desenvolvimento desta pesquisa, participavam de um projeto interdisciplinar de acompanhamento de criança com peso de nascimento igual ou inferior a 1500 gramas, sendo avaliadas por pediatras, assistentes sociais, oftalmologistas, neurologistas infantis, fisioterapeutas e fonoaudiólogos. Provavelmente, os cuidados profissionais especialmente dirigidos às crianças juntamente com as orientações recebidas, puderam tornar suas mães cuidadoras, mais perspicazes quanto ao desenvolvimento de seu filho, colocando-as em maior prontidão para pequenos problemas, e mais aptas a resolvê-los, compensando o nascimento pré-termo.

Outro aspecto importante do desenvolvimento destas crianças é que, durante a sua permanência na maternidade do HURNP, seja na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) seja na Unidade de Cuidados Especiais – I (UCI – I), todas receberam atenção especial referente ao seu posicionamento. Primeiro, é rotina para os recém-nascidos mudanças periódicas de posição (conforme haja possibilidade), mesmo com as crianças que fazem uso de VPM. Segundo, os recém-nascidos são envolvidos por coxins/rolos feitos de fraldas para favorecer postura mais fletida, tanto em supino, prono como lateral. De acordo com MONTEROSSO et al. (2003), o uso destas formas de suporte postural coopera para a melhora da postura de quadril e ombro. Este fato pode ter sido responsável para que não fossem observadas posturas de fixação de cintura escapular, predomínio da extensão de cervical ou de membros inferiores como observado em trabalhos de GEORGIEFF et al. (1986) e HERIZA (1988a,b) com pré-termo de baixo risco.

Pesquisadores insistem, no entanto, que seja acompanhada esta população pré-termo que apresenta performance motora inferior à das crianças a termo nos primeiros meses de idade, por longo tempo, com avaliações apropriadas para função motora fina, além da função cognitiva, leitura, linguagem e comportamento. HEMGREN e PERSSON (2002) alertam, inclusive, à necessidade de avaliar crianças nascidas entre 32 e 36 semanas de idade gestacional.

CHAUDHARI et al. (1991), em estudo prospectivo de crianças pré-termo com idade gestacional inferior a 37 semanas e corrigida para as 40 semanas, usando a escala Bayley, mostraram que este grupo atingiu escores iguais aos do grupo de crianças a termo

na escala motora e mental entre a idade de 18 e 24 meses. Estudos como de PEARL e DONAHUE (1995) mostraram que entre as crianças pré-termo aos 4 anos e meio, apesar de apresentarem resultados dentro dos padrões normais, os escores foram mais baixos que os identificados nas crianças a termo para itens que correlacionam performance acadêmica. Também DE KLEINE et al. (2003), avaliando, aos 5 anos, crianças pré-termo de baixo risco, com idade gestacional média de 30 semanas, identificaram, por meio do instrumento utilizado, que 67% das crianças foram classificadas como normais e 33% como anormais, inclusive para problemas motores. No entanto, estas últimas, em avaliações anteriores, haviam sido identificadas como normais.

Os piores resultados referentes a problemas motores estão relacionados à lesão na substância branca periventricular e a extremo baixo peso ao nascimento. No entanto, trabalhos mais recentes incluíram nesta população um outro grupo, aquele de crianças nascidas entre 24 e 27 semanas, o qual vem apresentando problemas motores importantes (SAMSOM e DE GROOT, 2001).

Existe evidência de que imagens de Ressonância Magnética Cerebral (RMC) expressam a maturidade do cérebro e que mielinização normal obedece uma seqüência, iniciando-se no 5º. mês fetal e progredindo rapidamente nos 2 primeiros anos de idade (VAN DER KNAPP et al., 1991). Assim, na tentativa de explicar os atrasos no desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo, alguns pesquisadores lançam mão dos estudos de neuroimagem. SIE et al. (1997) demonstraram que crianças consideradas normais, do ponto de vista neurológico, estudadas desde a idade pré-termo, seguem padrões normais no progresso da mielina após a idade de termo, assim como seu par nascido a termo. Entretanto, outros estudos através da imagens de RMC evidenciam que há atraso na maturação de crianças nascidas pré-termo (VAN DE BOR et al., 1992; SKRANES et al., 1997), de crianças com baixo escore de Apgar e de crianças que permaneceram muito tempo em UTIN (PETERSEN et al., 1993). MORGAN et al. (2002) constataram que crianças normais apresentavam maior escore de mielinização do que aquelas com Retardo do crescimento intra-uterino e crianças de alto-risco (peso inferior a 3000 g, idade materna inferior a 23 anos e permanência em UTIN). A maioria destes autores alertam também que, provavelmente, crianças diagnosticadas sem lesão da substância branca periventricular pela ultra-sonografia e classificadas de baixo risco, mas que durante o decorrer dos anos

apresentaram escores mais baixos nas avaliações funcionais, ao serem estudadas pela RMC, podem mostrar Leucomalácia periventricular de menor grau.

Concluindo, a utilização da avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey foi apropriada para crianças pré-termo, pois foi possível observar vários detalhes na diferença do progresso do desenvolvimento do controle postural precoce dentro do próprio grupo e entre os grupos.

Ficou demonstrado que mudanças nas capacidades e habilidades ocorrem em um mesmo estágio do desenvolvimento motor tanto em crianças pré-termo como naquelas a termo. Porém, no grupo pré-termo, as mudanças ocorreram de forma mais lenta para algumas crianças, quando relacionada a aquisição da habilidade à idade.

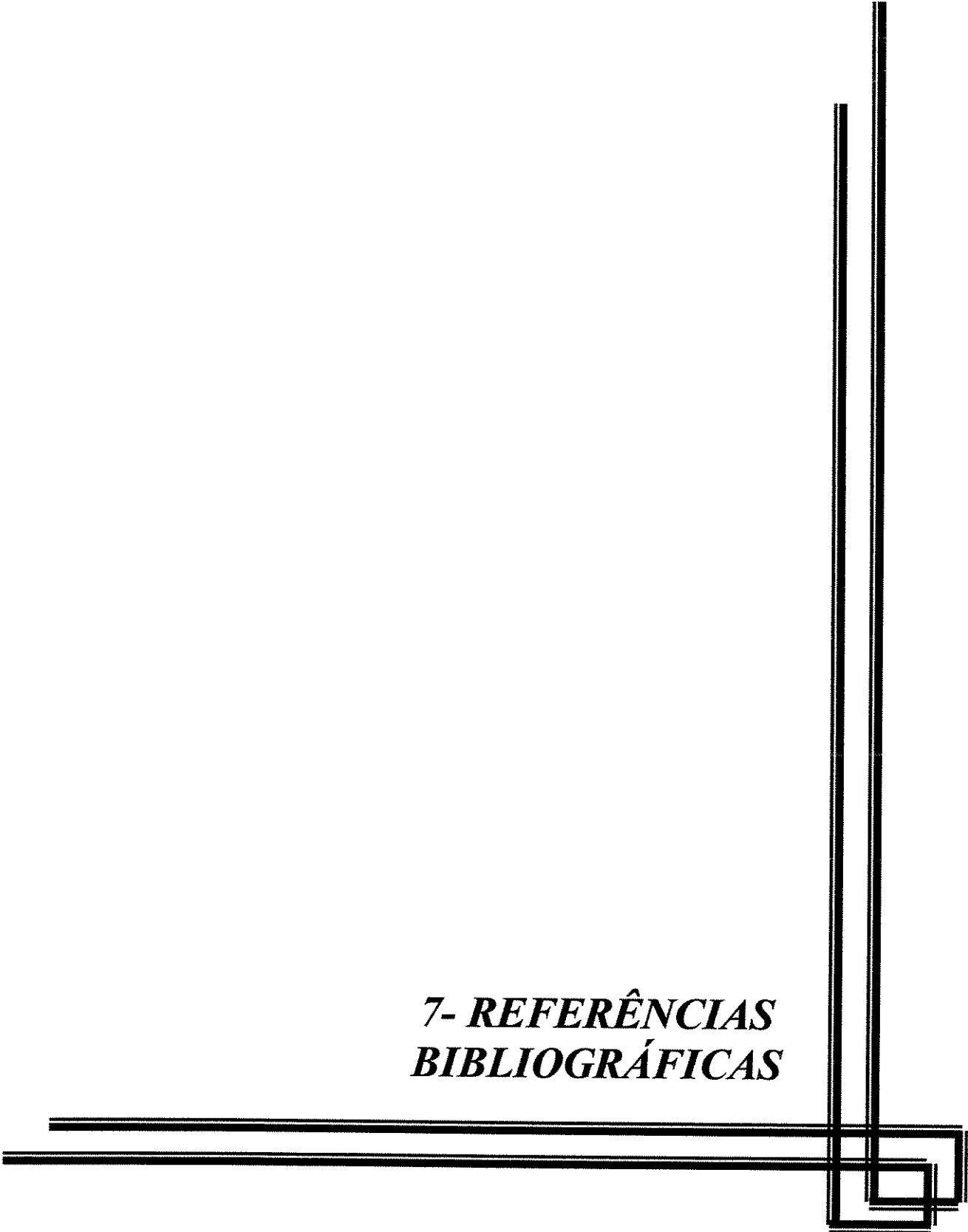
Provavelmente, se a amostra fosse maior, resultado com maior significância seria obtido. No entanto, a adesão dos familiares em seguimento longitudinal, principalmente quando seus filhos estão evoluindo dentro de padrões de normalidade, é bastante prejudicada.

Para pesquisas futuras, será importante obter informações observacionais associadas a medidas específicas dos movimentos corporais sincronizados com EMG, não somente para conhecer os detalhes de quanto o comportamento da criança pré-termo pode ser específico durante o desenvolvimento, como também para entender a dinâmica (forças) que forma o movimento e para compreender o processo que estabelece o controle motor.

6- CONCLUSÃO

Como conclusão tem-se que:

- a presença de alguns fatores intraparto, neonatais e comportamentais, e de algumas afecções foi estatisticamente significativa entre os grupos PT1, PT2 e T;
- em crianças pré-termo com idade corrigida, o desenvolvimento do controle postural evolui de forma seqüencial nas posições supina, prona, sentado e em pé. O mesmo padrão de evolução é demonstrado pelas crianças a termo, nos 6 primeiros meses de idade;
- o estudo estatístico transversal mostrou diferença significativa na evolução do controle postural, na posição em pé, entre o grupo PT2 e T, no 4º. e 5º. mês, tendo o primeiro resultados inferiores;
- o estudo estatístico longitudinal mostrou diferença significativa na evolução do controle postural:
 - na posição prona: no grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações de 15 dias e 1º. mês, 2º. e 3º. mês, 3º. e 4º. mês, 4º. e 5º. mês, e, 5º. e 6º. mês; no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre 15 dias e 1º. mês, 1º. e 2º. mês, 2º. e 3º. mês, 3º. e 4º. mês, 4º. e 5º. mês, e 5º. e 6º. mês;
 - na posição sentado, entre os grupos, indicando que crianças pré-termo apresentam, em média, resultados inferiores aos do grupo de crianças a termo;
 - na posição em pé, entre os dois grupos no 4º. e 5º. mês; dentro do grupo de crianças pré-termo, entre as avaliações do 3º. e 4º. mês, e, 5º. e 6º. mês; e no grupo de crianças a termo, nas avaliações entre 3º. e 4º. mês.
- nas avaliações dos níveis de habilidades há relação entre as posições supina e prona e a posição sentado, e entre esta e a posição em pé;
- a avaliação dos Níveis de Habilidades de Chailey mostrou-se apropriada para o propósito de estudar o desenvolvimento do controle postural de crianças nascidas pré-termo e a termo.



7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMIEL-TISON, C.; GRENIER, A. Valorización neurológica del recién-nacido y del lactente. Barcelona: Toray-Masson, 1981.
- BALLARD, J. L.; NOVAK, K. K.; DRIVER M. A simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. *J Pediatr*, 95: 769-774, 1979.
- BAYLEY, N. **Bayley scales on infant development**. 2nd ed. San Antonio: The Psychological Corporation, 1993.
- BLY, L. **The components of normal movement during the first year of life and abnormal motor development**. Monograph. Chicago: Neuro-developmental Treatment Association, INC, 1983.
- BLY, L. **Motor skills acquisition in the first year**. Tucson, Therapy Skill Builders, 1994.
- BONVICE, C.; SILVA, P. N.; ASA, S. K. P.; GAETAN, E. M. Estudo do controle de cabeça em crianças pré-termo e a termo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REUMATOLOGIA PEDIÁTRICA, 5; CONGRESSO PARANAENSE DE PEDIATRIA, 9; CONGRESSO PARANAENSE DE ENFERMAGEM PEDIÁTRICA, 2; CONGRESSO PARANAENSE DE FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA, 1, 2003, Londrina, **Resumos...** Curitiba: Jornal Paranaense de Pediatria, ano 4, nº. 2, junho de 2003.
- BRAZELTON, T.B. **Neonatal Behavioral Assessment Scale**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 88. London: Blackwell Scientific Publications, 1984.
- BROWN, J. K.; OMAR, T.; O'REGAN, M. Brain development and the development of the tone and movement. In: CONNOLLY K. J.; FORSSBERG H. (Eds.). **Neurophysiology and neuropsychology of motor development**. London: Mac Keith Press, 1997. pp. 1-41.
- BUSCHMAN, N.A.; FOSTER, G.; VICKERS, P. Adolescent girls and their babies: achieving optimal birthweight. Gestational weight gain and pregnancy outcome in terms of gestation at delivery and infant birth weight: a comparison between adolescents under 16 and adult women. *Child Care Health Dev*, 27 (2): 163-171, 2001.
- CAMPBELL, S. K. The child's development of functional movement. In: CAMPBELL, S. K.; VANDER LINDEN D. L.; PALISANO R. J. (Eds.). **Physical Therapy for Children**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994. pp. 3-37.

- CAMPBELL, S. K.; OSTEN, E. T.; KOLOBE, T. H. A.; FISHER, A. G. Developmental of Test of Infant Motor Performance. **Phys Med Rehabil Clin N Am**, 4: 541-50, 1993.
- CAMPBELL, S. K.; KOLOBE, T. H. A.; OSTEN, E. T.; LENKE, M.; GIROLAMI, G. L. Construct validity of the Test of Infant Motor Performance. **Phys Ther**, 75: 585-96, 1995.
- CAPURRO, H.; KONICHEZKY, S.; FONSECA, D.; CALDEYRO-BARCIA R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. **J Pediatr**, 93: 120-122, 1978.
- CAPUTE, A. J.; SHAPIRO, B. K.; PALMER, F. B.; ROSS, A.; WACHTEL, R. C. Normal gross motor development the influences of race, sex and socio-economic status. **Dev Med Child Neurol**, 27: 635-643, 1985.
- CATLIN, E. A.; CARPENTER, M. W.; BRANN, B.S.; MAYFIELD, S. R.; SHAUE, P. N.; GOLDSTEIN, M. O. W. The Apgar score revisited: influence of gestacional age. **J Pediatr**, 109: 865-868, 1986.
- CHANDLER, L. S.; ANDREWS, M. S.; SWANSON, M. W. **Movement Assessment of Infants – A Manual**. Washington: Rolling Bay, 1980
- CHAUDHARI, S.; KULKARNI, S. PAJNIGAR, F.; PANDIT, A. N.; DESHMUKH, S. A longitudinal follow up of development of preterm infants. **Indian Pediatr**, 28(8): 873-880, 1991.
- CIONI, G.; PRECHTL, H.F.R. Preterm and early postterm motor behaviour in low-risk premature infants. **Early Hum Dev**, 23: 159-191, 1990.
- CIONI G.; FERRARI F.; EINSPIELER, C.; PAOLICELLI, P. B.; BARBANI, M. T.; PRECHTL, H. F. R. Comparision between observation of spontaneous movements and neurologic examination in preterm infants. **J. Pediatr.**, 130: 704-711, 1997.
- CRAIG, E.D.; THOMPSON, J.M.D.; MOTCHELL, E.A. Socioeconomic status and preterm birth: New Zealand trends, 1980 to 1999. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, 86: 142-146, 2002.
- CUSICK, B. D. **Progressive casting and splinting for lower extremity deformities in children with neuromotor dysfunction**. San Antonio: Therapy Skill Builders, 1990.

- DARRAH, J.; PIPER, M.; WATT, M. J. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. **Dev Med Child Neurol**, 40: 485-491, 1998a.
- DARRAH, J.; REDFERN, L.; MAGUIRE, O.; PAUL BEAULNE, A.; WATT, J. Intra-individual stability of rate of gross motor development in full-term infants. **Early Hum Dev**, 52: 169-179, 1998b.
- DE GROOT, L. Posture and motility in preterm infants. **Dev Med Child Neurol**, 42: 65-68, 2000.
- DE GROOT, L.; HOPKINS, B.; TOUWEN, B. C. L. A method to assess the development of muscle power in preterms after term age. **Neuropediatrics**, 23: 172-179, 1992a.
- DE GROOT, L.; HOPKINS, B.; TOUWEN, B. C. L. Muscle power, sitting unsupported and trunk rotation in preterm infants. **Early Human Dev**, 43: 37-46, 1995.
- DE GROOT, L.; HOPKINS, B.; TOUWEN, B. C. L. Motor asymmetries in preterm infants at 18 weeks corrected age outcome at 1 year. **Early Human Dev**, 48: 35-46, 1997.
- DE GROOT, L.; VAN DER HOEK, A. M.; HOPKINS, B.; TOUWEN, B. C. L. Development of the relationship between active and passive muscle power in preterms after term age. **Neuropediatrics**, 23: 298-305, 1992b.
- DE GROOT, L.; VAN DER HOEK, A. M.; HOPKINS, B.; TOUWEN, B. C. L. Development of muscle power in preterm infants: individual trajectories after term age. **Neuropediatrics**, 24: 68-74, 1993.
- DEKABAN, A. **Neurology of early childhood**. Baltimore: The Williams & Wilkins Co, 1970.
- DE KLEINE, M. J.; DEN OUDEN, A. L.; KOLLEE, L. A.; NIJHUIS-VAN DER DSANDEN, M. W.; SONDAAR, M.; VAN KESSEL-FEDDEMA, B. J. et al. Development and evaluation of a follow up assessment of preterm infants at 5 years of age. **Arch Dis Child**, 88(10): 870-875, 2003.
- DE REGNIER, R. A. O.; GEORGIEFF, M. K.; NELSON, C. A. Visual event-related brain potentials in 4-month old infants at risk for neurodevelopmental impairments. **Dev Psychobiol**, 30:11-28, 1997.

DE VRIES, J. I. P.; VISSER, G. H. A.; PRECHTL, H. F. R. Fetal motility in the first half of pregnancy. In: PRECHTL, H. F. R. (Ed.). **Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 94. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984. pp. 46-64.

DIAMENT, A. J. **Contribuição para a sistematização do exame neurológico de crianças normais no primeiro ano de vida** – São Paulo, 1967. (Tese de Livre-Docência – Universidade Estadual de São Paulo).

DIAMENT, A. J. **Evolução neurológica do lactente normal**. São Paulo: EDART, 1976.

DICKINSON, J. E.; ERIKSEN, N. L.; MEYER, B. A.; PARISI, V. M. The effect of preterm birth on umbilical cord blood gases. **Obstet Gynecol**, 79: 575-8, 1992.

DUBOWITZ, L. M. S.; DUBOWITZ, V. **The neurological assessment of preterm and full-term newborn infant**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 79. London: Spastics International Medical Publications, 1981.

DUBOWITZ, L. M. S.; DUBOWITZ, V.; MERCURI, E. **The neurological assessment of preterm and full-term newborn infant**. 2nd ed. Clinics in Developmental Medicine, nº. 148. London: Spastics International Medical Publications, 1999.

EINSPIELER, C.; PRECHTL, H. F. R.; FERRARI, F.; CIONI, G.; BOS, A. F. The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants – review of the methodology. **Early Hum Dev**, 50: 47-60, 1997.

ELLENBERG, J. H.; NELSON, K. B. Birth weight and gestacional age in children with cerebral palsy or seizure disorders. **Am J Dis Child**, 33: 1044-1048, 1979.

FERRARI, F.; CIONI, G.; PRECHTL, H.F.R. Qualitative changes of general movements in preterm infants with brain lesions. **Early Hum Dev**, 23: 193-233, 1990.

FETTERS, L.; FERNANDEZ, L.; CERBAK, S. The relationship of proximal and distal control of movement during development. **Phys Ther**, 68: 839, 1988.

FOLIO, M. R.; FEWELL, P. R. **Peabody developmental motor scales and activity cards manual**. Allen, T. X.: DLM Teaching Resources, 1983.

FOURSLAND, M.; BJERRE, I. Neurological assessment of preterm infants at term conceptional age in comparison with normal full-term infants. **Early Hum Dev**, 8: 195-208, 1983.

FRANKENBURG, W. K.; DODDS, J. B.; ARCHER, J.; BRESNICK, B.; MASCHKA, P.; EDELMAN, N.; SHAPIRO, H. **Denver II: technical manual**. Denver, Denver Development Materials INC, 1990.

FRISONE, M. F.; MERCURI, E.; LAROCHE, S.; FOGLIA, C.; MAALOUF, E. F.; HAATAJA, L. et al. Prognostic value of the neurologic optimality score at 9 and 18 months in preterm infants born before 31 weeks' gestation. **J Pediatr**, 140: 57-60, 2002.

GAETAN, E. M. **Estudo Evolutivo do Comportamento Motor em Crianças Nascidas Pré-Termo e Crianças Nascidas a Termo**. Campinas, 1999. (Dissertação - Mestrado - Universidade Estadual de Campinas).

GAETAN, E. M.; MOURA-RIBEIRO, M. V. **Estudo evolutivo do comportamento motor do recém-nascido prematuro**. In: CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PARALISIA CEREBRAL, 13, 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1998a, p. 54.

GAETAN, E. M.; MOURA-RIBEIRO, M. V. Evolutional study of motor development in preterm infants. In: INTERNATIONAL CHILD NEUROLOGY CONGRESS, 8th, 1998, Ljubljana, **Abstracts...** Oxford: Brain Dev, v.20, p. 424, 1998b.

GAETAN, E. M.; MOURA-RIBEIRO, M. V. L. Developmental study of early posture control in preterm and fullterm infants. **Arq de Neuropsiq**, 60(4): 954-958, 2002.

GEORGIEFF, M. K.; BERNBAUM, J. C.; WILLAMSON-HOFFMAN, M.; DAFT, A. Abnormal truncal muscle tone as a useful early marker for development delay in low birth weight infants. **Pediatr**, 5(77): 659-663, 1986.

GERSTMANN, D. R.; WOOD, K.; MILLER, A.; STEFFEN, M.; OGDEN, B.; STODDARD, R. A.; MINTON, S. D. Childhood outcome after early high-frequency oscillatory ventilation for Neonatal Respiratory Distress Syndrome. **Pediatr**, 108(3): 617-623, 2001.

GESELL, A.; AMATRUDA, C. S. **The embriology of behavior: The beginnings of the mind**. New York: Harper & Borthers, 1970, c1945.

GIBBS, R. S.; ROMERO, R.; HILLIER, S. L.; ESCHENBACH, D. A.; SWEET, R. L. A review of premature birth and subclinical infection. **Am J Obstet Gynecol**, 166(5): 1515-1528, 1992.

GONÇALVES, V. M. G.; NORATO, D. Y. J.; LIMA, M. C. M. P.; GAGLIARDO, H. G. R. G.; MELLO, B. B.; NAKAMURA, H. Y.; et al. Detection of sensory and neuromotor disorders in infants: A pilot study. In: LONGITUDINAL STUDIES IN CHILDREN AT-RISK, Satellite Meeting of the International Neurology Congress, 8th, 1998, Ljubljana. **Abstracts...** Austria, 1998.

GORGA, D.; STERN, F. M.; ROSS, G. Trends in neuromotor behavior of preterm and fullterm infants in the first year of life: A preliminary report. **Dev Med Child Neurol**, 27: 756-766, 1985.

GORTMAKER, S. L. The effects of prenatal care upon the health of the newborn. **Am J Public Health**, 69(7): 155-158, 1979.

GRAY, P. H.; O'CALLAGHAN, M.J.; MOHAY, H.A.; BURNS, Y. R.; KING, J. F. Maternal hypertension and neurodevelopmental outcome in very preterm infants. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, 79: 88-93, 1998.

GREEN, E. M.; MULCAHY, C. M.; POUNTNEY, T. E. An investigation into the development of early postural control. **Dev Med Child Neurol**, 37: 437-448, 1995.

GROSS, S. J.; METTELMAN, B. B.; DYE, T. D.; STAGLE, T. Impact of family structure and stability on academic outcome in preterm children at 10 years of age. **J Pediatr**, 138: 169-175, 2001.

HADDERS-ALGRA, M. The Neuronal Group Selection Theory: a framework to explain variation in normal motor development. **Dev Med Child Neurol**, 42: 566-572, 2000.

HADDERS-ALGRA, M.; BROGREN, E.; KATZ-SALAMON, M.; FORSSBERG, H. Periventricular leucomalacia and preterm birth have different detrimental effects on postural adjustments. **Brain**, 122(4): 727-740, 1999.

HALPERN, R.; BARROS, F. C.; HORTA, B. I.; VICTORA, C. G. Desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no Sul do Brasil: diferenciais conforme peso ao nascer e renda familiar. **Cad. Saude Publ**, 12 (supl. 1): 73-78, 1996.

- HALPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **J Pediatr** (Rio J), 76(6): 421-428, 2000.
- HEMGREN, E.; PERSSON, K. Motor performance and behaviour in preterm and full-term 3-year-old children. **Child Care Health Dev**, 28(3): 219-226, 2002.
- HERIZA, C. B. Organization of leg in preterm infants. **Phys Ther**, 68: 1340-1346, 1988a.
- HERIZA, C. B. Comparision of leg movements in preterm infants at term with healthy full-term infants. **Phys Ther**, 68: 1687-1693, 1988b.
- HOPKINS, B.; PRECHTL, H. F. R. A qualitative approach to the development of movements during early infancy. In: PRECHTL, H. F. R. (Ed.). **Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 94. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984. pp. 179-97.
- HOPKINS-GOLIGHTLY, T.; RAZ, S.; SANDER, A. J. Influence of slight to moderate risk for birth hypoxia on acquisition of cognitive and language function in the preterm infant: a cross-sectional comparision with preterm-birth controls. **Neuropsychology**, 17(1): 3-13, 2003.
- HOROWITZ, L.; SHARBY, N. Development of prono extension postures in healthy infants. **Phys Ther**, 68: 32-6, 1988.
- JENG, S. F.; YAU, K. I. T.; CHEN, L. C.; HSIAO, S. F. Alberta infant motor scale: reability and validity when used on preterm infants in Taiwan. **Phys Ther**, 80: 168-178, 2000.
- KAMM, K.; THELEN, E.; JENSEN, J. L. A dynamical systems approach to motor development. **Phys Ther**, 70(12): 763-775, 1990.
- KATZ-SALAMON M.; GERNER, E. M.; JONSSON, B.; LAGERCRANTZ, H. Early motor and mental development in very preterm infants with chronic lung disease. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, 83(1): 1-6, 2000.
- LATAL-HAJNAL, B.; VON SIEBENTHAL, K.; KOVARI, H.; BUCHER, H. U.; LARGO, R. H. Postnatal growth in VLBW infants: significant association with neurodevelopmental outcome. **J Pediatr**, 143: 163-170, 2003.

- LATASH, L. P. A new book by N. A. Bernstein: "On dexterity and its development". **J Mot Behav**, 27(1): 56-62, 1994.
- LIEBERMAN, E.; RYAN, K. J.; MONSON, R. R.; SCHOENBAUM, S. C. Risk factors accounting for racial differences in the rate of premature birth. **N Engl J Med**, 317: 743-748, 1987.
- LIPPI, U. G.; CASANOVA, L. D.; PATRIOTA, R. G.; BARRAGAN, A. M.; SILVA, E. Y. K. Prematuridade. In: SEGRE, C. A. M. (Ed.). **Perinatologia**. São Paulo: Sarvier, 2002, p. 226-232.
- LORENZ, J. M. Survival of extremely preterm infants in North America in the 1990s. **Clin Perinatol**, 27: 255-62, 2000.
- LUBCHENCO, L. O.; HANSMON, C.; DRESSLER, M.; BOYD, E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birthweight data at 24 to 42 weeks of gestation. **Pediatrics**, 32: 793-800, 1963.
- MACGREGOR, J. **Introduction to the anatomy and physiology of children**. London: Routledge, 2001.
- MANOEL, E. J.; CONNOLLY, K. J. Variability and stability in the development of skilled actions. In: CONNOLLY, K. J.; FORSSBERG, H. (Eds.). **Neurophysiology and neuropsychology of motor development**. London: Mac Keith Press, 1997. pp. 286-318.
- MEISELS, J. S.; WASIK, B. A. Who should be served? Identifying children in need of early intervention. In: SHONKOFF J. P.; MEISELS, S. J. (Eds.). **Handbook of early childhood intervention**. Melbourne, Australia: Cambridge University Press; 1990. p. 605-632.
- MERCURI, E.; GUZZETA, A.; LAROCHE, S.; RICCI, D.; VANHAASTERT, I.; SIMPSON, A. et al. Neurologic examination of preterm infants at term age: comparison with term infants. **J Pediatr**, 142: 647-655, 2003.
- MONTEROSSO, L.; KRISTJANSON, L. J.; COLE, J.; EVANS, S. F. Effect of postural supports on neuromotor function in very preterm infants to term equivalent age. **J Paediatr Child Health**, 39(3): 197-205, 2003.

MORGAN, B.; FINAN, A.; PETERSEN, S.; HORSFIELD, M.; RICHETT, A.; WAILOO, M. Assessment of infant physiology and neuronal development using magnetic resonance imaging. **Child Care Health Dev**, 28(1): 7-10, 2002.

MORRIS, K. Fisioterapia no recém-nascido e no lactente com problemas relacionados aos desenvolvimento. In: BURNS, Y. R.; MACDONALD, J. (Orgs.). **Fisioterapia e Crescimento na Infância**. Tradução. São Paulo: Santos Livraria e Editora, 1999, p. 343-357.

PEARL, R.; DONAHUE, M. Brief report: four years after a preterm birth: children's development an their mothers'beliefs and expectations. **J Pediatr Psychol**, 20(3): 363-370, 1995.

PERSSON, K.; STRÖMBERG, B. Structured observation of motor performance (SOMP-I) applied to preterm and full term infants who needed neonatal intensive care. A cross-sectional analysis of progress and quality of motor performance at ages 0-10 months. **Early Hum Dev**, 43: 205-224, 1995.

PETERSEN, S. A.; WAILOO, M. P.; WILLIAMS, S. R. Low Apgar scores at birth are associated with delayed development of circadian patterns of body temperature in babies. **J Physiol**, 467: 294, 1993.

PINTO, E. B.; VILANOVA, L. C. P.; VIEIRA, R. M. **O desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

PIPER, M. C.; DARRAH, J. **Motor assessment of the developing infant**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994.

PITTMAN, R.; OPPENHEIM, RW. Cell death of motoneurons in the chick embryo spinal cord. IV. Evidence that a functional neuromuscular interaction is involved in the regulation of naturally occurring cell death and the estabilization of synapses. **J Comp Neurol**, 187(2): 425-446, 1979.

POUNTNEY, T. E.; MULCAHY, C. M.; GREEN, E. M. Early development of postural control. **Physioterapy**, 76: 799-802, 1990.

POUNTNEY, T. E.; MANDY, A.; GREEN, E.; GARD, P. Management of hip dislocation with postural management. **Child Care Health Dev**, 28: 179-185, 2002.

- POUNTNEY, T. E.; MULCAHY, C. M.; CLARKE, S. M.; GREEN, E. M. **The Chailey approach to postural management**. Birmingham: Active Design, 2000.
- POUNTNEY, E.; CHEEK, L.; GREEN, E.; MULCAHY, C.; NELHAM, R. Content and criterion validation of the Chailey Levels of Ability. **Physiotherapy**, 85(8): 410-416, 1999.
- PRECHTL, H.F.R. Continuity and change in early neural development. In: PRECHTL, H. F. R. (Ed.). **Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 94. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984. pp.1-15.
- PRECHTL, H. F. R. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are a marker of neurological dysfunction. **Early Hum Dev**, 23: 151-158, 1990.
- PRECHTL, H. F. R. State of the art of a new functional assessment of the young nervous system. An early predictor of cerebral palsy. **Early Hum Dev**, 50: 1-11, 1997.
- PRECHTL, H. F. R.; HOPKINS, B. Developmental transformations of spontaneous movements early infancy. **Early Hum Dev**, 4: 233-238, 1986.
- PRECHTL, H.F.R.; NOLTE, R. Motor behavior of preterm infants. In: PRECHTL, H. F. R. (Ed.). **Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 94. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984. pp.79-92.
- PRECHTL, H. F. R., FARGEL, J.W., WEINMANN, H.M., BAKKER, H. H. Posture, motility and respiration of low-risk preterm infants. **Dev Med Child Neurol**, 21: 3-27, 1979.
- RAZ, S.; GLOGOWSKI-KAWAMOTO, B.; YU, A.W.; KRONENBERG, M. E.; HOPKINS, T. L.; LAUTERBACH, M. D.; et al. The effects of perinatal hypoxic risk on developmental outcome in early and middle childhood: a twin study. **Neuropsychology**, 12: 459-467, 1998.
- RESNICK, M. B.; GOMATAM, S. V.; CARTER, R.L.; ARIET, M.; ROTH, J.; KILGORE, K. L.; et al. Educational disabilities of neonatal intensive care graduates. **Pediatrics**, 102: 308-314, 1998.

RUSSEL, D.; ROSENBAUM, P; CADMAN, D.; GROWLAND, C.; HARDY, S.; JARVIS, S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. **Dev Med Child Neurol**, 31: 341-352, 1989.

RUSSEL, D.; ROSENBAUM, P; GROWLAND, C.; HARDY, S.; LANE, M.; PLEWS, N. et al. **Gross Motor Functional Measure Manual**. 2nd ed. Toronto: MacMaster University, 1993.

SAINT-ANNE DARGASSIES, S. **Desarrollo neurologico del recién nacido de término y prematuro**. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1977.

SAMEROFF, A.; SEIFER, R.; BAROCAS, R.; ZAX, M.; GREENSPAN, S. Intelligence quotient scores of 4 years old children: social emotional risk factors. **Pediatrics**, 79:343-350, 1987.

SAMSOM, J. F.; DE GROOT, L. Study of a group of extremely preterm infants (25-27 weeks): how do they function at 1 year of age? **J Child Neurol**, 16(11): 832-837, 2001.

SAMSOM, J. F.; DE GROOT, L.; BEZEMER, P. D.; LAFEBER, H. N.; FETTER, W.P. Muscle power development during the first year of life predicts neuromotor behavior at 7 years in preterm born high-risk infants. **Early Hum Dev**, 68(2): 103-18, 2002.

SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G.; GABBARD, C. Desenvolvimento motor durante o primeiro ano de vida: uma comparação entre lactentes brasileiros e americanos. **Temas sobre Desenvolvimento**, 9 (53): 34-37, 2000.

SIE, L. T. L.; VAN DER KNAAP, M. S.; VAN WEZEL-MEIJLER, G.; VALK, J. MRI assessment of myelination of motor and sensory pathways in the brain of preterm and term-born infants. **Neuropediatrics**, 28: 97-105, 1997.

SKRANES, J.S.; VIK, T.; NILSEN, G.; SMEVIK, O.; ANDERSON, H.W.; BRUBAKK, A. Cerebral magnetic resonance imaging and motor function of very low birth weight children at six years of age. **Neuropaediatrics**, 28: 149-154, 1997.

SWAIMAN, K.F. Neurologic Examination of the Term Infant. **Pediatr Neurol**, 4: 53-59, 1994.

TARZIDOU, V.; BENNETT, P. Maternal risk factors for fetal and neonatal brain damage. **Biol Neonate**, 79: 157-162, 2001.

TEDESCO, J. J. A. Pré-Natal. In: BENZECRY, R. (Ed.). **Tratado de Obstetrícia**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 143-158.

THELEN, E. Motor development: A new synthesis. **Am Psychol**, 50: 79-95, 1995.

THELEN, E.; KELSO, J. A. S.; FOGEL, A. Self-organizing systems and infant motor development. **Dev Rev**, 7: 739-765, 1987.

TOUWEN, B. C. L. **Neurological development in infancy**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 58. London: S.I.M.P. with Heinemann, 1976.

TOUWEN, B. C. L. Primitive reflexes – conceptional or semantic problem?. In: PRECHTL, H. F. R. (Ed.). **Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life**. Clinics in Developmental Medicine, nº. 94. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984. pp. 115-125.

ULRICH, B. D. Dynamic systems theory and skill development in infants and children. In: CONNOLLY, K. J.; FORSSBERG, H. **Neurophysiology and neuropsychology of motor development**. London: Mac Keith Press, 1997. pp. 319-345.

VAN DE BOR, M.; DEN OUDEN, L.; GUIT, G.L. Value of cranial ultrasound and magnetic ressonante imaging in predicting neurodevelopmental outcome in preterm infants. **Paediatrics**, 90: 196-199, 1992.

VAN DER FITS, I. B.; FLIKWEERT, E. R.; STREMMELAAR, E. F.; MARTIJA, A.; HADDERS-ALGRA, M. Development of postural adjustments during reaching in preterm infants. **Pediatr Res**, 46(1): 1-7, 1999.

VAN DER KNAPP, M.S.; VALK, J.; BALLER, C.J.; SCHOONEVELD, M.; FAVER, A.J.; WILLEMSE, J. et al. Myelination as an expression of the functional maturity of the brain. **Dev Med Child Neurol**, 33: 849-857, 1991.

VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; HALPERN, R.; MENEZES, A.M.; HORTA, B.L.; TOMASI, E. et al. Estudo longitudinal da população materno infantil de Pelotas, RS, 1993: aspectos metodológicos e resultados preliminares. **Rev Saude Publ**, 30: 34-45, 1996.

WILLIAMS, M. A.; MITTENDORF, R.; STUBBLEFIELD, P. G.; LIEBERMAN, E. SCHOENBAUM, S. C.; MONSON, R. R. Cigarettes, coffee, and preterm premature rupture of the membranes. **A M J Epidemiol**, 135: 895-903, 1992.

WINDHAM, G. C.; HOPKINS, B.; FENSTER, L.; SWAN, S. H. Prenatal active or passive tobacco smoke exposure and the risk of preterm delivery or low birth weight. **Epidemiology**, 11(4): 427-433, 2000.

WOLF, M. J.; KOLDEWIJN, K.; BEELEN, A.; SMIT, B.; HEDLUND, R.; DE GROOT, I. J. M. Neurobehavioral and developmental profile of very low birthweight preterm infants in early infancy. **Acta Paediatr**, 91: 930-938, 2002.

WOOD, E.; ROSENBAUM, P. The Gross Motor function Classification System for Cerebral Palsy: a study of reliability and stability over time. **Dev Med Child Neurol**, 42: 292-296, 2000.

ZERNICKE, R.; SCHNEIDER, K. Biomechanics and developmental neuromotor control. **Child Dev**, 64: 982-1004, 1993.

8- ANEXOS

ANEXO 1

RESUMO DOS DADOS DA POPULAÇÃO

CASO	GRUPO	SEXO	IG	PN(g)	APGAR5'	VPM
1	PT1	F	26s	840	5	+
2	PT1	M	27s	1015	7	+
3	PT1	F	29s	1225	7	+
4	PT1	F	29s	1015	8	+
5	PT1	F	29s	1150	9	-
6	PT1	M	29s	1000	9	-
7	PT1	F	30s	1440	8	-
8	PT1	F	30s	1675	9	-
9	PT1	F	30s	1290	10	+
10	PT1	F	31s	1770	8	-
11	PT1	M	31s	1185	8	-
12	PT1	F	31s5d	1345	9	-
13	PT2	F	32s	1490	10	-
14	PT2	F	32s	1520	9	-
16	PT2	F	33s	1590	3	-
17	PT2	M	33s	2105	10	-
18	PT2	M	33s1d	1735	9	-
19	PT2	F	33s1d	1895	10	-
15	PT2	M	33s3d	1955	10	-
20	PT2	F	34s	1560	10	-
21	PT2	F	34s	2020	9	-
22	PT2	M	35s	1880	10	-
23	PT2	M	35s4d	2280	10	-
24	PT2	F	36s	1780	10	-
25	T	F	38s2d	2990	10	-
26	T	M	38s2d	3330	10	-
27	T	F	38s4d	3010	10	-
28	T	M	38s4d	3100	10	-
29	T	M	38s4d	3240	10	-
30	T	F	39s	3830	9	-
31	T	M	39s2d	3320	10	-
32	T	M	39s2d	3770	10	-
33	T	M	39s5d	3150	10	-
34	T	M	40s3d	2910	10	-
35	T	M	40s3d	3710	10	-
36	T	F	40s4d	3160	9	-
37	T	M	41s1d	3690	10	-
38	T	F	41s1d	4040	10	-

PT1=pré-termo < 32 semanas de idade gestacional
PT2=pré-termo entre 32 e 36 semanas de idade gestacional
T=criança nascida entre 38 e 41 semanas
IG= idade gestacional; s=semanas; d=dia(s)

PN(g)=peso de nascimento em gramas
APGAR5'=Apgar ao 5º minuto
VPM= Ventilação Pulmonar Mecânica além de 48 horas;
(+)=sim; (-)=não

ANEXO 2
FICHA DE DADOS CLÍNICOS

IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO () ()

RG () () () () () ()

DATA DE NASCIMENTO () () - () () - () ()
dia mês ano

GRUPO

() RNPT - recém-nascido pré-termo

() RNT - recém-nascido a termo

SUB-GRUPO

1. () RNPT nascido menor de 32 semanas de gestação (caso 1 a 12)
2. () RNPT nascido entre 32 semanas a 36 semanas (caso: 13 a 24)
3. () RNT nascido entre 38 semanas e 41 semanas (caso: 25 a 38)

SEÇÃO I - FATORES MATERNOS

1.1. IDADE () ()

1.2. ESTADO MARITAL

1. () casada/amasiada

2. () solteira

3. () outro

1.3. ESCOLARIDADE

1. () 1º. grau incompleto

2. () 1º. grau completo

3. () 2º. grau incompleto

4. () 2º. grau completo

5. () 3º. grau incompleto

6. () 3º. grau completo

1.4. FUMANTE

1. () não

2. () sim

1.5. NÍVEL SÓCIOECONÔMICO () , ()

nº. salário mínimo vigente

SEÇÃO II - FATORES OBSTÉTRICOS

2.1. PARIDADE () ()

2.2. PRÉ-NATAL

1. () sim

2. () não

2.3. HIPERTENSÃO ARTERIAL

1. () não
2. () toxemia gravídica
3. () hipertensão arterial crônica
4. () toxemia e hipertensão arterial crônica

2.4. COMPLICAÇÕES HEMORRÁGICAS DA GRAVIDEZ ATUAL

1. () não
2. () descolamento prematuro da placenta
3. () placenta prévia

SEÇÃO III - FATORES INTRAPARTO

3.1. TIPO DE PARTO

1. () cesareano
2. () vaginal

3.2. APRESENTAÇÃO FETAL

1. () pélvico
2. () cefálico

3.3. SOFRIMENTO FETAL

1. () não
2. () sim

SEÇÃO IV - FATORES NEONATAIS

4.1. GESTAÇÃO MÚLTIPLA NA GRAVIDAZ ATUAL

1. () não
2. () sim

4.2. SEXO

1. () feminino
2. () masculino

4.3. IDADE GESTACIONAL () () - () semanas dias

4.4. CRESCIMENTO INTRA-UTERINO

1. () AIG
2. () PIG
3. () GIG

4.5. PESO DE NASCIMENTO () () () () gramas

4.6. APGAR DE 1º. MINUTO () ()

4.7. APGAR DE 5º. MINUTO () ()

4.8. REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO

1. ☐ não
2. ☐ ventilação com máscara
3. ☐ ventilação com tubo endotraqueal
4. ☐ com drogas

4.9. DISTÚRPIO RESPIRATÓRIO

1. ☐ não
2. ☐ membrana hialina
3. ☐ taquipnéia transitória
4. ☐ pneumotórax
5. ☐ pneumonia
6. ☐ apnéia

4.10. ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

1. ☐ não
2. ☐ oxigênio
3. ☐ CPAP
3. ☐ IPPV

4.11. MORBIDADE NEONATAL

1. ☐ não
2. ☐ infecção
3. ☐ choque
4. ☐ persistência do canal arterial
5. ☐ outra

4.12. TEMPO DE INTERNAÇÃO () () () ign
dias

4.13. DIFICULDADE PERSISTENTE NA SUCÇÃO PARA AS 40 SEMANAS DE I.G.

1. ☐ não
2. ☐ sim

4.14. MOVIMENTOS ANORMAIS NOS 3 PRIMEIROS MESES DE VIDA

1. ☐ não
2. ☐ crises convulsivas

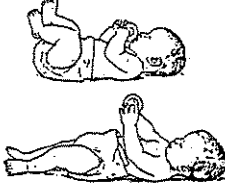
4.15. CHORO NOS 3 PRIMEIROS MESES DE VIDA

1. ☐ normal
2. ☐ anormal

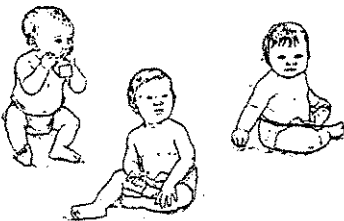
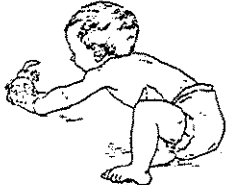
4.16. CAPACIDADE DE SER ACALMADO NOS 3 PRIMEIROS MESES DE VIDA

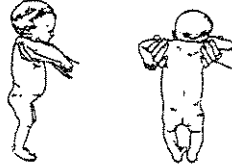
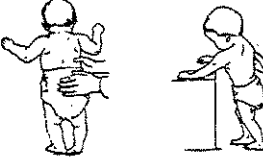
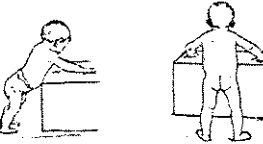
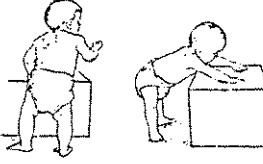
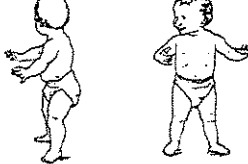
1. ☐ sim
2. ☐ não

ANEXO 3
NÍVEIS DE HABILIDADES DE CHAILEY
 (CHAILEY LEVELS OF ABILITY)

NÍVEL	SUPINO	
1	Incapaz de manter supino quando colocada, exceto momentaneamente e muito assimetricamente. Permanece deitada de lado – corpo segue o virar da cabeça, em um movimento total. Descarga de peso na lateral da cabeça, tronco, braço e coxa. Extensão do pescoço com mento anteriorizado. Cintura escapular retraída e pelve inclinada posteriormente. Movimento ao acaso dos braços.	
2	Postura assimétrica. Permanece sobre o dorso, quando colocada. Descarga de peso na cabeça, cintura escapular e tronco. Pelve inclinada posteriormente. Mento anteriorizado. Cintura escapular retraída, ombros rodados externamente e abduzidos, braços ao lado. Cabeça para um dos lados, pelve e pernas para o lado oposto. Cabeça se movimenta, seguida pelo movimento da pelve, na direção oposta. Movimento ao acaso dos braços.	
3	Mantém postura simétrica. Descarga de peso na cabeça, cintura escapular, pelve e pés. Inclinação neutra da pelve e cintura escapular neutra, proporcionando curvatura global do tronco. Quadris abduzidos e rodados externamente. Mento alinhado, mas não retraído e a cabeça é capaz de virar livremente, de um lado para outro. Movimentos dos olhos controlados. Início da preensão unilateral ao lado do corpo; leva mãos e objetos à boca.	
4	Postura simétrica. Descarga de peso na cintura escapular, tronco superior e pelve. Cintura escapular protraída e pelve inclinada anteriormente. Capaz de mudar a descarga de peso para cabeça e tronco superior, apenas. Capaz de retrain o mento. Curva lordótica definitiva. Ombros capazes de flexão e adução permitindo a mão brincar acima do tórax. Movimento livre da pelve se iniciando, permitindo à criança tocar seus joelhos com quadris fletidos, ou extensão de quadris e joelhos. Pés na linha média. Inicia a transferência de peso na lateral. Elevação unilateral da perna. Movimento competente dos dedos das mãos emerge durante este nível.	
5	Transferência de peso na cintura escapular e pelve ou somente no centro do tronco. Movimento livre da cintura escapular e pelve no tronco. Capaz de retrain o mento. Pelve tem amplitude de movimento completa, capacitando à criança brincar com seus pés, mantendo os quadris fletidos e joelhos estendidos, e rola para a lateral. Pode retornar para supino. Mãos e pés tocam-se cruzando a linha média. Competente movimentos dos dedos das mãos.	
6	Similar ao nível 5. Pelve e cintura escapular movem-se livremente. Consistente habilidade para rolar para prono, alcançando o deitar na lateral como no nível 5 e, então, a pelve inclina-se anteriormente em relação ao tronco e estendendo o quadril.	

NÍVEL	PRONO	
1	Postura assimétrica com elevada descarga de peso na região superior do corpo. Descarga de peso na face, tórax, ombros, antebraços, joelhos e pés. Pelve inclinada posteriormente. Quadril e joelhos fletidos. Cabeça para o lado. Mento anteriorizado. Cintura escapular retraída, ombros fletidos e aduzidos. Perfil plano do dorso. Mãos à boca é possível nesta posição.	
2	Postura assimétrica. Permanece quando colocada. Descarga de peso mais generalizada: na face, tórax, abdome superior, antebraços, joelhos e pés. Pelve inclinada posteriormente. Cintura escapular retraída. Ombros fletidos e aduzidos, com cotovelos repousando atrás dos ombros. Mãos e braços ao lado, quadril e joelhos levemente fletidos. Cabeça para um dos lados. Mento anteriorizado. Iniciando a elevação da cabeça a partir da superfície, com perfil plano do dorso e associado movimento lateral da pelve.	
3	Postura simétrica. Descarga de peso no tórax inferior, abdome, coxas, joelhos e antebraços. Pelve e cintura escapular em posição neutra. Apoiada sobre os antebraços. Curva longa do dorso. Cabeça na linha com a coluna. Mento alinhado. Incontrolada transferência de peso para lateral, podendo cair para supino.	
4	Descarga de peso no abdome, coxas e pés, com sustentação nas mãos ou antebraços. Pelve inclinada anteriormente, mas não apoiada na superfície. Cintura escapular protraída, Perfil lateral angular do tórax superior e dorso inferior. Capaz de retrain o mento. Movimento livre da cabeça. Movimento da cabeça e tronco superior pode ser dissociado do tronco inferior, permitindo pivoteamento. Mãos e pés brincam na linha média.	
5	Descarga de peso na crista ilíaca, coxas e abdome inferior, sustentando-se nas mãos com cotovelos estendidos. Pelve inclinada anteriormente, neutra ou posteriormente. Cintura escapular protraída. Perfil angular entre pelve e dorso inferior e tronco superior e cabeça. Capaz de retrain o mento. Movimento livre da cabeça. Pelve apoiada na superfície, permitindo eficiente pivoteamento e movimento para trás. Capaz de rolar para supino. Capaz de liberar uma mão para brincar.	
6	Movimento livre da pelve e cintura escapular. Inicia a transferência de peso sobre as mãos e joelhos. Balanceio para trás e para frente nesta posição.	

NÍVEL	SENTADO	
1	Originalmente descrito durante trabalho de crianças com Paralisia Cerebral. Não foi observado nos estudos de crianças normais. A criança não é capaz de ser colocada na posição sentada. O peso do tronco não pode ser trazido para frente de sua base de suporte. Isto pode ocorrer por uma variedade de razões, incluindo uma forte tendência para extensão, extrema hipotonia ou deformidades fixas.	
2	Pode ser colocada na posição sentada. Necessita ser sustentada para permanecer na posição. Peso do tronco pode ser trazido para frente sobre sua base de sentar. Pelve inclinada posteriormente. Quadris estão abduzidos e rodados externamente. Descarga de peso nas nádegas e borda lateral das pernas. Cintura escapular retraída ou neutra. Perfil arredondado do dorso.	
3	Pode ser colocada na posição sentada simetricamente. Pode manter-se na posição até que não se mova. Pelve em inclinação neutra. Quadris abduzidos e rodados externamente. Descarga de peso nas nádegas e borda lateral das pernas e pés. Mento alinhado. Cintura escapular protruída. Mãos apóiam-se ou auxiliam no equilíbrio. Peso está à frente da base de sentar.	
4	Pode ser colocada na posição sentada. Capaz de mover seu tronco para frente de sua base de suporte, e retornar para vertical. Pode mover lateralmente dentro sua base. Capaz de fazer rotação de seu tronco dentro da base. Pelve inclinada anteriormente. Quadris estão predominantemente abduzidos e rodados externamente, mas podem se mover para uma posição mais neutra. Pode retrair o mento. Cintura escapular protruída. Braços podem ser elevados na altura dos ombros. Perfil ereto do dorso. Mãos podem ser trazidas para a linha média. Competente movimentos dos dedos das mãos são possíveis.	
5	Como no nível 4. Capaz de inclinar a pelve anteriormente e posteriormente, capacitando equilíbrio com o peso do tronco à frente da base. Isto permite movimento unilateral da perna. Pode alcançar à frente, fora da base. Pode recuperar equilíbrio após inclinação para o lado. Quadris predominantemente na posição neutra. Descarga de peso nas nádegas e posterior das coxas. Braços podem ser elevados acima da altura do ombro. Competente movimentos dos dedos das mãos.	
6	Como no nível 5. Pode mover-se da posição sentada para frente, e ir para prono. Isto é adquirido pelo deslocamento de peso das nádegas e inclinação para frente e laterais de maneira controlada.	
7	Como no nível 6. Pode adquirir a posição sentada a partir de prono.	

NÍVEL	EM PÉ	
1	Incapaz de adquirir ou manter a posição independentemente. Necessita ser completamente suportada sob axila. Mínima descarga de peso na borda lateral dos pés ou ante-pés. Reflexo da marcha pode ser elicitado. Incapaz de manter cabeça ereta. Retração de ombro. Inclinação posterior da pelve.	
2	Incapaz de adquirir ou manter a posição independentemente. Necessita ser mantida sob axila ou auxiliada no suporte. Se usar suporte, descarga de peso no tronco, ante-braços, mãos e ante-pés ou pés plantigrados. Em pé a base é menor ou mais ampla que a largura da pelve. Capaz de manter cabeça ereta. Pelve inclinada posteriormente. Cintura escapular protraída. Pode fletir e estender joelho.	
3	Quando colocada no suporte é capaz de manter-se em pé. Não é capaz de mover-se. Descarga de peso no tronco, antebraços ou mãos, e pés plantigrados. A base de apoio é igual largura da pelve. Pelve em inclinação neutra. Cintura escapular protraída. Transferência de peso e movimento das pernas é incontrolado. Perfil da coluna é plano.	
4	Quando colocada no suporte é capaz de manter posição. Capaz de mover-se dentro da base. Descarga de peso nas mãos e pés plantigrados. Tronco ereto, capaz de mover-se fora do suporte. Base de sustentação é igual ou mais ampla que pelve. Pelve inclinada anteriormente. Cintura escapular protraída. Capaz de ter uma mão livre para brincar. Pode ocorrer movimento simples de pernas.	
5	Capaz de adquirir a posição em pé usando suporte, geralmente partindo de semi-ajoelhado. Capaz de mover-se fora da base. Descarga de peso nas mãos e pés plantigrados. Tronco ereto. Capaz de inclinar-se para trás e rodar o tronco como um todo. Movimento da pelve é livre e lordose lombar. Pode alcançar acima do ombro. Passos na posição. Deixa a posição de forma controlada usando suporte.	
6	Move-se livremente dentro da posição usando suporte. Cruza inicialmente usando três pontos de apoio com ampla base de suporte. Progride para dois pontos com base estreita. Livre movimento da pelve e lordose lombar. Descarga de peso em pés plantigrados, ocasionalmente em ponta de pés. Diminuição da quantidade de apoio da mão, a qual é principalmente usada para equilíbrio.	
7	Capaz de manter-se em pé independentemente e liberar as mãos do apoio por poucos segundos. Capaz de deixar a posição sem suporte. Base de apoio na largura ou levemente mais ampla que a pelve. Braços em posição de guarda média a alta. Dedos dos pés em garra.	
8	Assume a posição em pé independentemente a partir de quadrúpede ou agachada, usando as mãos	

ANEXO 4
AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA E LAUDO TOMOGRÁFICO
Grupo PT

CASO	AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA	TOMOGRAFIA DE CRÂNIO
1	normal	dln
2	normal	dln
3	normal	dln
4	normal	dln
5	normal	dln
6	normal	dln
7	normal	dln
8	normal	dln
9	normal	dln
10	normal	dln
11	normal	dln
12	normal	dln
13	normal	*
14	normal	dln
15	normal	dln
16	normal	dln
17	normal	dln
18	normal	dln
19	normal	dln
20	normal	dln
21	normal	**
22	normal	dln
23	normal	dln
24	normal	dln

dln = dentro dos limites de normalidade

*Presença de coleção subdural bifrontal benigna.

**Leve dilatação assimétrica do sistema ventricular, sendo maior à esquerda; presença de coleção subdural bifrontal benigna da infância; hipertrofia do tecido adenoidiano.

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA
Grupo T

CASO	AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA
25	normal
26	normal
27	normal
28	normal
28	normal
30	normal
31	normal
32	normal
33	normal
34	normal
35	normal
36	normal
37	normal
38	normal

ANEXO 5

TERMO DE CONSENTIMENTO E ESCLARECIMENTO

Senhores pais,

Vários trabalhos científicos nos mostram que o bebê nascido prematuramente tem risco aumentado de problemas importantes do neurodesenvolvimento, incluindo o aspecto motor. Como no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná (H.U. de Londrina) ocorre um número considerável de nascimentos de bebês antes de a gestação completar 9 meses, sente-se a necessidade de avaliar e acompanhar detalhadamente o desenvolvimento do recém-nascido prematuro sob o ponto de vista motor (quando sustentará a cabeça, quando colocará as mãos na boca, quando segurará um objeto, quando colaborará para sentar, quando ficará sentado sozinho, quando rolará, etc.).

Tal pesquisa é do maior interesse, visando a caracterização evolutiva do desenvolvimento motor. Cada bebê será avaliado sete vezes: com 15 dias de vida, com 1 mês, com 2 meses, com 3 meses, com 4 meses, com 5 meses e com 6 meses. Durante as avaliações, as crianças serão fotografadas e filmadas, para termos provas de quais movimentos são capazes de realizar naquela data. As avaliações serão feitas pela professora fisioterapeuta responsável pela pesquisa, com a colaboração de um fotógrafo e operador de câmera de filmagem do Setor de Documentação Científica do H.U..

Essas avaliações serão gratuitas e, para o transporte até o H.U., serão fornecidos passes de ônibus. As informações, sigilosas e utilizadas apenas com fins de estudo. Durante as avaliações, os senhores serão informados sobre a evolução motora do seu filho, podendo fazer questionamentos e observar a realização da filmagem e das fotografias.

Você e seu bebê terão a liberdade de recusar-se a participar do estudo ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase, sem penalização alguma.

O resultado, naturalmente, será comunicado aos senhores, como agradecimento pela ajuda que nos estão prestando, juntamente com seu bebê.

Eu, _____
residente à rua _____ fone _____
responsável pelo(a) menor _____
estou de acordo com os esclarecimentos acima e quero participar dessa pesquisa. Meu primeiro retorno será no dia ____/____/____.

Profª. ELIANE S. MEWES GAETAN

RESPONSÁVEL

Londrina, ____ de ____ de ____.