



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Medicina

Escuela de Kinesiología

**COMPONENTES DEL MOVIMIENTO EN RECIÉN
NACIDOS DE PRETÉRMINO DE DOS CENTROS
ASISTENCIALES DE LA REGIÓN METROPOLITANA**

**CATALINA LLANOS MARCHANT
PAULINA SALINAS SALINAS**

**Santiago, Chile
2010**

Componentes del movimiento en recién nacidos de
pretérmino de dos centros asistenciales de la Región
Metropolitana.

Tesis
Entregada a la

UNIVERSIDAD DE CHILE

En cumplimiento parcial de los requisitos
para optar al grado de

LICENCIADO EN KINESIOLOGIA

FACULTAD DE MEDICINA

por

CATALINA LLANOS MARCHANT
PAULINA SALINAS SALINAS

2010

DIRECTOR DE TESIS

Klga. Alejandra Marín

PATROCINANTE DE TESIS

Prof. Sylvia E. Ortiz Z.

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CHILE

INFORME DE APROBACION

TESIS DE LICENCIATURA

Se informa a la Escuela de Kinesiología de la Facultad de Medicina que la Tesis de

Licenciatura presentada por el candidato:

Catalina Llanos Marchant

Paulina Salinas Salinas

Ha sido aprobada por la Comisión Informante de Tesis como requisito para optar al grado de Licenciado en Kinesiología, en el examen de defensa de Tesis rendido el 15 de diciembre de 2010.

DIRECTOR DE TESIS

Klga. Alejandra Marín

.....

FIRMA

COMISION INFORMANTE DE TESIS.

NOMBRE

FIRMA

.....

.....

.....

A mis padres, Susana y Miguel, por su apoyo y cariño incondicional en todo este camino, son lo más importante que tengo. A mi abuela Marina por su continua preocupación. A Claudio por alentarnos en los momentos difíciles. A toda mi familia, mis amigos y sin duda a mi amiga y compañera Catalina.

Paulina

A mi mamá y hermanos, pilares fundamentales de mi vida, gracias por su amor incondicional. A mi papá por su ayuda logística y apoyo constante. A Paulina, la mejor compañera y amiga que podría desear. A Felipe, por su amor y comprensión en los momentos difíciles.

Catalina

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal del CDT Eloísa Díaz y del CRS Cordillera por su cooperación y por facilitar la realización de nuestra tesis.

A la Klga. Alejandra Marín por su dedicación, entusiasmo, excelente disposición y por animarnos en los momentos difíciles.

Al Klgo. Héctor Alvear por su colaboración. Sin duda su participación fue indispensable en la realización de este proyecto.

A la Klga. Hilda Hernández por su ayuda desinteresada y sus oportunas correcciones.

Al Prof. Fernando Quevedo por su paciencia y por resolver nuestras dudas una y mil veces.

Al Dr. Hugo Muñoz por su interés en el proyecto, sus correcciones y aportes.

Finalmente a los niños y sus padres, por depositar su confianza en nosotras y por hacer realidad este proyecto.

INDICE

	Página
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
ABREVIATURAS	iii
INTRODUCCION	1
Planteamiento del problema	2
Justificación del problema	2
Pregunta de investigación	3
MARCO TEORICO	4
Epidemiología	4
Características del DSM del RNPre	5
Valorización del estado psicomotor en los prematuros	6
Componentes del movimiento	7
Control postural normal	8
DSM del primer año de vida	10
OBJETIVOS	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
POBLACIÓN Y METODO	19
Población en estudio	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	19
Tamaño población en estudio	20

Diseño de investigación	20
Descripción de los procedimientos para la obtención de datos	20
Variables	22
Definición conceptual de variables	23
Definición operacional de variables	24
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	25
CONCLUSION	30
DISCUSION	31
PROYECCIONES	35
BIBLIOGRAFIA	36
ANEXOS	40
Anexo 1: Factores de riesgo de prematuridad	40
Anexo 2: Principales complicaciones tardías de la prematurez en Chile	41
Anexo 3: Signos de alarma	42
Anexo 4: Componentes del movimiento según el DSMN normal	43
Anexo 5: Consentimiento informado	50
Anexo 6: Ficha de evaluación	52
APÉNDICE	
Apéndice 1: Registro de los niños prematuros, según su n° de niños, lugar procedencia, sexo, EG en semanas, EC en meses, mes evaluado, peso en gramos, talla en centímetros y el logro de la BA, AL y E/M esperados según el DSM normal.	53

Apéndice 2:

54

Registro de los niños que presentaron un DSM parcialmente logrado o no logrado para su EC, consignando n° de niño, mes evaluado, último hito logrado y su desfase en base al DSM normal

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1: Porcentaje de niños prematuros que logran o no logran las BA esperadas para su edad corregida según el DSM normal.	26
FIGURA 2: Porcentaje de niños prematuros que logran o no logran las BA, AL y E/M esperadas para su edad corregida según el DSM normal.	27
FIGURA 3: Porcentaje de niños prematuros que presentan un DSM logrado, parcialmente logrado o no logrado.	28
FIGURA 4: N° de etapas desfasadas que presentaron los niños con DSM parcialmente logrado o no logrado.	29

LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1: Caracterización de la población en estudio	25

RESUMEN

La falta de maduración intrauterina que caracteriza a la prematurez, constituye un factor de riesgo de alteraciones neurológicas, cognitivas, sensoriales y del desarrollo psicomotor, afectando este último la adquisición de habilidades motoras durante el primer año de vida. A pesar de que existen diversos estudios que han demostrado lo anterior, el cómo se ve afectado el desarrollo sensoriomotor de los prematuros ha sido poco estudiado. Este es un estudio no experimental, descriptivo y transversal que describe el estado del desarrollo sensoriomotor a través de la observación de los componentes del movimiento base de apoyo, alineación y estabilidad/movilidad en 22 prematuros de ambos sexos cuyas edades fluctuaron entre los 3 y 12 meses de edad corregida, con antecedentes de ser menores de 32 semanas de edad gestacional y/o nacer con un peso menor a 1500 gramos. Se tomaron fotografías y videos en los planos sagital, frontal y transversal y se observaron los componentes del movimiento para posteriormente analizar si correspondían a los esperados para sus respectivas edades de desarrollo corregidas. Según estos resultados se clasificaron con un desarrollo sensoriomotor logrado, parcialmente logrado o no logrado. El 27,2% de niños prematuros, lograron la base de apoyo, alineación y estabilidad/movilidad esperada, por lo que se registró como desarrollo sensoriomotor logrado, el 27,2% solo la base de apoyo, siendo clasificado como parcialmente logrado, y el 54,5% no logró ninguno de los componentes del movimiento esperados para su edad corregida, siendo clasificados como no logrado.

ABSTRACT

The lack of pregnancy time that characterizes the premature baby condition, means a risk factor on neurological, cognitive, sensitive and psychomotor development alterations, the last one affecting the achievement of motor skills during the first year of life. Despite the studies that have demonstrated the previous, the fact of how the sensory-motor development of the premature babies is affected hasn't been studied in depth. This is a non-experimental, descriptive and cross-sectional study that describes the state of the sensory-motor development through the observation of the movement components, support base, alignment and stability/mobility in 22 premature babies of both sexes whose ages fluctuated between 3 and 12 weeks old of corrected age, with a background of being under 32 weeks of gestational age and/or birthweight under 1500 grams. Photographs and video tapes were recorder in sagittal, frontal and transversal planes and the motion components were watched for a further analysis to see if those corresponded to the expected for their corrected ages of development. According to these results, they were classified under achieved, partially achieved or not achieved sensory-motor development. The 27,2% of premature babies achieved the support base, alignment and stability/mobility expected, for what they were registered under achieved sensory-motor development. The 27,2% only got the support base, for what they were registered under partially achieved, and the 54,5% didn't achieve any of the motion components expected for their corrected age, being registered under no-achieved.

ABREVIATURAS

AL: Alineación

BA: Base de apoyo

CDT: Centro de diagnóstico terapéutico

CG: Centro de gravedad

CRS: Centro de referencia de Salud

DPM: Desarrollo psicomotor

DSM: Desarrollo sensoriomotor

E/M: Estabilidad/movilidad

EC: Edad corregida

EEII: Extremidades inferiores

EESS: Extremidades superiores

EG: Edad gestacional

EGT: Edad gestacional de término

HIV: Hemorragia intraventricular

INE: Instituto Nacional de Estadística

L: Logrado

NL: No logrado

RN: Recién nacido

RNPret: Recién nacido de pre-término

SNC: Sistema nervioso central

UEL: Última etapa lograda

UTI: Unidad de tratamientos intensivos

INTRODUCCION

Los primeros meses de vida se caracterizan por un desarrollo explosivo de diversas habilidades motoras y cognitivas, dependientes de factores genéticos y de procesos previos de maduración que se desarrollan en la etapa intrauterina (De Andraca y cols, 1998). El vientre materno ofrece las condiciones necesarias para que el feto se prepare para enfrentar en las mejores condiciones el nuevo ambiente que le espera. Sin embargo hay una población no menor, que no logra completar su maduración in útero, constituyendo un factor de riesgo para el desarrollo psicomotor (DPM) normal: los prematuros (Ramos y cols, 1998).

El DPM corresponde a la expresión externa de la indemnidad del sistema nervioso central (SNC), enunciándose en distintas dimensiones: psíquicas, motrices, sensoriales, cognitivas y sociales. Describe una serie de eventos graduales que se van desplegando de menor a mayor complejidad. Se van adaptando, integrando y perfeccionando una serie de patrones motores y habilidades que repercutirán en su desarrollo posterior (Bobath, 1987).

Por convención, se considera que el DPM es normal cuando los niños alcanzan habilidades que corresponden a su edad según la normalidad estadística. Sin embargo, éstas no se suceden de manera rígida ni estereotipada, son variables, en ritmo y modo (Jubert, 2006).

Una forma de evidenciar el DPM en neonatos, debido a la dificultad de valorar el desarrollo psíquico, es la observación de la evolución sensoriomotora alcanzada por el menor a través del análisis de los hitos motores logrados y de los componentes del movimiento que exhiben. La información obtenida del desarrollo sensoriomotor (DSM) es vital para determinar retraso o alteraciones del DPM normal (Pallás, 2005).

El DSM consta de una serie de etapas que deben cumplir los lactantes de acuerdo a su edad. Dentro de ellas se describe una base de apoyo (BA), que corresponde al área disponible para descargar el peso,

sobre la cual se orientan las distintas partes del cuerpo generando una alineación (AL) particular, que dependiendo de su localización, determinarán segmentos estables y móviles (E/M) (Paeth, 2001).

Esta investigación, tiene por objetivo describir el DSM y los componentes del movimiento: BA, AL y E/M que adopten los niños prematuros de 3-12 meses de edad corregida (EC), en relación a lo descrito en el DSM normal.

Planteamiento del problema

Ya es sabido que los niños prematuros pueden presentar un desarrollo motor alterado en comparación a los niños de edad gestacional de término (EGT) (Ramos y cols, 1998). Es por esto que cabe preguntarse cómo es el DSM de esta población y cómo se ve reflejado en los componentes del movimiento BA, AL y E/M, respecto a lo descrito en el DSM del primer año de vida.

Justificación del problema

En Chile nacen alrededor de 240.000 niños anualmente, de los cuales un 1,16% corresponden a niños nacidos <32 semanas de edad gestacional (EG) y un 0,87% presenta además un peso <1.500 gr. al nacer (INE, 2007). Los índices de mortalidad infantil nacionales han disminuido en las últimas décadas, sin embargo el 60% de éstas corresponde a muertes dentro del periodo neonatal. A pesar de este alto porcentaje existe un aumento progresivo e importante en las cifras de sobrevivencia de niños prematuros, aumentando entre el año 2000 al 2004 de un 70% a un 76%. Este incremento de la supervivencia puede conllevar a un aumento de la discapacidad (MINSAL, 2004). Es por esto que en nuestro país, desde el año 1999, existe un programa de seguimiento de prematuros realizado por la red neonatal chilena, que consta de 28 maternidades con UTI neonatal. Dentro de este programa se consideran a niños con peso

<1.500 gr. al nacer (muy bajo peso) o con una EG < 32 semanas, debido a que es un grupo de riesgo de problemas del desarrollo, secuelas neurológicas, cognitivas o sensoriales (OMS, 2006; Pedraz, 2003).

En dicho programa, se hacen controles desde el séptimo día del alta hospitalaria hasta los 7 años de vida, los que incluyen exámenes físicos, neurológicos, nutricionales, oftalmológicos, exámenes de laboratorio, entre otros; y se consigna el estado neurosensorial del niño. Esta última evaluación es realizada en la atención primaria por la enfermera del programa, quien a través de EEDP evalúa a los menores de 2 años, y con el TEPSI a los entre 2-5 años. (www.prematuros.cl, 2002)

En ambos test se hace un estudio poco profundo de la motricidad, donde parece importar más la cantidad que la calidad de logros.

Actualmente existe mucha información acerca del DSM en niños sanos, como así también diferentes test que lo evalúan. Sin embargo, el estudio de los componentes del movimiento, base del desarrollo motor humano, no son considerados en éstos, ni las características diferenciales de los niños prematuros, que como es sabido, presentan un desarrollo diferente al descrito en niños de EGT (INE, 2007; MINSAL, 2004).

Es por esto que es de suma importancia realizar una descripción de los componentes BA, AL y E/M en niños < 32 semanas de EG y/o 1.500 gramos al nacer, apuntando a la calidad del movimiento, para contribuir a los conocimientos actuales sobre las características del desarrollo en este grupo y orientar hacia un tratamiento kinésico específico.

Pregunta de investigación

De acuerdo a los antecedentes revisados anteriormente cabe cuestionarse:

¿Cómo son el DSM y los componentes del movimiento, BA, AL y E/M, en niños prematuros < 32 semanas y/o < 1500 gr de peso al nacer, de 3 a 12 meses de edad?

MARCO TEORICO

La EGT para un recién nacido (RN) va desde la semana 37 a la 42 desde el primer día del último período menstrual, siendo la media aproximada las 40 semanas, y el peso considerado normal los 2.500 gr. (Caserío y cols, 2009 y OMS, 2006).

Un RN de pretérmino (RNPre) es aquél que tiene una EG < 37 semanas y un peso < a los 2.500 gramos (bajo peso) (OMS, 2006). Con respecto al término prematuro, éste está ligado principalmente a la EG, siendo ésta < 37 semanas.

Pese a que se conocen los principales factores de riesgo de un parto prematuro (Anexo 1), la mayoría de éstos son inesperados o inducidos en beneficio de la madre o el feto (Taeusch y cols, 2000).

En nuestro país existe un programa de seguimiento de prematuros realizado por la red neonatal chilena que consta de 28 maternidades con UTI. Dentro de este programa se consideran a niños con peso <1.500 gr. al nacer (muy bajo peso) o con una EG < 32 semanas, ya que se encuentran en un grupo de riesgo para problemas del desarrollo (Anexo 2) (Pallás, 2005 y Taeusch y cols, 2000).

Debido al nacimiento anticipado de los prematuros, éstos poseen dos edades: la edad cronológica, que corresponde al tiempo transcurrido desde el nacimiento, y la EC que es la edad que tendrían si hubieran nacido el día que cumplían la 40° semana de EG. Es importante hacer esta diferencia ya que es la única forma de normalizar las valoraciones del desarrollo tales como el peso, talla, perímetro cefálico, cociente de desarrollo y adquisiciones motoras hasta los 2 años cumplidos (Pallás, 2005).

Epidemiología

En Chile durante el año 2007 (últimas estadísticas nacionales disponibles) hubo un total de 240.569 RN vivos. De éstos, 2.796 tuvieron una EG < 32 semanas y 2.112 además un peso < 1500 gr. Estos valores corresponden al 1,16% y 0,87% del total respectivamente (INE, 2007).

En nuestro país la mortalidad infantil es de 9,1 niños x 1000 nacidos vivos, correspondiendo un 60% del total a muertes neonatales. A pesar de este alto porcentaje, que nos hace pensar en la prioridad de políticas neonatales, existe un aumento progresivo en la sobrevida de los prematuros en nuestro país. En un estudio realizado por el MINSAL durante el quinquenio 2000-2004, que analizaba la sobrevida de los prematuros nacidos vivos en las 28 maternidades con UTI neonatal pertenecientes a la red neonatal de Chile, donde son atendidos los < 32 semanas y/o <1500 gr., se pudo apreciar que la sobrevida global aumentó de un 70% a un 76% durante esos años y que las cifras siguen en aumento (MINSAL, 2004).

Características del DPM del RNPre

La evolución habitual del desarrollo de los niños con EG <32 semanas y 1500 gr. al nacer, suele ser distinta a los niños de término. En niños de bajo peso al nacer se presentan 4 a 6 veces más deficiencias físicas y mentales que los niños de peso normal (Ramos y cols, 1998). Es por esto que su seguimiento y estudio es vital para detectar signos o síntomas específicos que servirán como señales de alarma para la recomendación de intervenciones con fines diagnósticos o terapéuticos (Anexo 3).

La mayoría de los prematuros son neurológicamente normales, sin embargo algunos son afectados principalmente por parálisis cerebral, disfunción cerebral mínima o moderada y sutiles grados de retardo del DPM (Ramos y cols, 1998).

El desarrollo de los prematuros presenta una serie de características que se pueden identificar y que en algunos casos pueden ser confundidas como patológicas cuando son principalmente una variante de la normalidad, ya que no condicionarán su evolución (Pallás, 2005).

Dentro de las características del desarrollo motor en prematuros podemos encontrar la hipertonía transitoria. En el niño prematuro la maduración muscular se ve alterada debido a que sus músculos, que estaban preparados para madurar en un medio líquido hasta la 40 semana de gestación, son

repentinamente expuestos a soportar la fuerza de gravedad, lo que condiciona una diferenciación de las miofibrillas. Por otro lado, con el nacimiento precoz, no se produce la flexión fisiológica máxima característica de las últimas semanas de gestación, por lo que al nacer suele posicionarse en extensión sobre las superficies. Todos estos antecedentes condicionan a que se encuentre una hipertonía extensora de forma transitoria en casi el 50 % de los niños nacidos con < 32 semanas de gestación. Esta hipertonía transitoria aparece entre los 3 y 6 meses de EC, sigue un patrón céfalo-caudal, desaparece antes de los 18 meses y no modifica la cronología de las adquisiciones motoras (Pallás, 2000).

Si por otro lado la hipertonía es mantenida, ésta puede ser signo de alarma de parálisis cerebral (Pallás, 2005).

Con respecto a la adquisición de las habilidades motoras, tales como la sedestación y la bipedestación, suelen retrasarse en los dos primeros años de vida en los niños prematuros. El 90% de ellos logra la sedestación a los 9 meses de EC y la bipedestación a los 16 meses (Pallás, 2000), siendo la normalidad los 7 meses y 12 meses respectivamente, por lo que son puntos de corte para identificar retrasos en las adquisiciones motoras (retraso motor simple) y como signos de alarma de una evolución motora alterada (Pedraz, 2003). Estos retrasos no se deben a patologías neurológicas o a hipotonías en los prematuros, sino que la mayoría de los niños con estos problemas presentan múltiples patologías de base o retraso del crecimiento, por lo que cuando la patología es resuelta suele progresar en el aspecto motor (Pallás, 2005).

Valorización del estado psicomotor en los prematuros

La valoración del crecimiento y del desarrollo motor y psíquico de los niños prematuros se realiza considerando la EC (Pallás, 2005), siendo la valoración del desarrollo motor una información valiosa para seguir la evolución habitual de los niños y detectar precozmente a los que se apartan de lo que se

considera desarrollo normal. Dado que en momentos precoces de la vida es difícil valorar el desarrollo psíquico, el retraso o la alteración de las adquisiciones motoras es uno de los datos más objetivos para identificar el grupo de niños que pueden evolucionar desfavorablemente (Pallás, 2005).

Componentes del movimiento

Todo movimiento funcional requiere 4 componentes:

- Base de apoyo
- Alineación
- Estabilidad - Movilidad
- Secuencia de Movimiento

Base de Apoyo

Corresponde a la superficie disponible para apoyar el peso del cuerpo. Se encuentra bajo éste y no es necesario que estén en contacto. Se construye a partir de las áreas de apoyo, que corresponden a las zonas de descarga de peso, y están necesariamente en contacto con el cuerpo. Se diferencian de la superficie de contacto, en donde a pesar de estar en contacto no existe punto de apoyo activo (Paeth B, 2001).

Alineación

Corresponde a la posición de todas las partes del cuerpo durante una postura o movimiento en una interacción continua. Es la relación existente entre el centro de gravedad sobre la BA y de los segmentos corporales con los planos de movimiento. Su objetivo es exponer lo menos posible a los segmentos corporales a los efectos de la gravedad, actuando así con la máxima eficiencia (Paeth B, 2001).

Estabilidad- Movilidad

En cada postura se describen segmentos móviles y segmentos estables, dependiendo si están actuando como soporte postural o como segmento de movilidad. La estabilidad corresponde a una activación de agonistas y antagonistas a un mismo nivel tonal, mientras que en la movilidad, la contracción lleva a un alargamiento del antagonista y acortamiento del agonista o viceversa. En general los componentes móviles quedan fuera de la BA, a diferencia de los componentes estabilizadores (Paeth B, 2001).

Secuencia de movimiento

Corresponde al orden, dirección y cambios en el tiempo de los movimientos del tronco y de las extremidades para generar un cambio de posición. Se necesita describir una postura inicial, la BA, posición del centro de gravedad y la AL, para luego describir hacia dónde se desplaza el centro de gravedad en relación a los planos de movimiento, y cuál es la nueva posición descrita con su nueva AL y nueva BA, tras una secuencia temporal de movimiento (Paeth B, 2001).

Control postural normal

Durante los primeros años de vida, los niños desarrollan una serie de habilidades basadas en el complejo desarrollo del control motor.

En primer lugar, debemos entender el control motor como el estudio de las causas y naturaleza del movimiento, que se basan en dos conceptos fundamentales: el control del movimiento y el control de la postura y equilibrio. El primero se asocia con la capacidad de desplazar el cuerpo en el espacio, y el segundo con la capacidad de estabilizarlo (Shumway-Cook A y cols, 1995).

La importancia del control motor radica en que el ser humano está sometido constantemente a la influencia de la gravedad, fuerza desestabilizante que hace que el cuerpo humano tenga que buscar

estrategias para poder mantenerse estable. Dentro de éstas se encuentra la necesidad de crear una BA, constituida por la base de sustentación que corresponde a la superficie debajo del cuerpo que no necesariamente está en contacto con él, y las áreas de apoyo que son las superficies que sí interactúan con el cuerpo (Paeth B, 2001).

La fuerza de gravedad a la que está sometida el cuerpo, de acuerdo a la “Tercera Ley de Newton”, que plantea que para toda acción siempre se espera una reacción opuesta e igual a la ejercida, debiese ser contrarrestada con otra fuerza igual. Esta última corresponde a estructuras pasivas y al tono postural de la musculatura activamente variable. Así, a menos BA mayor será el tono postural y viceversa.

La BA por lo tanto afecta al tono postural mediante: su tamaño, su consistencia y el grado de E/M que permite (Paeth B, 2001).

Debemos considerar además otro importante concepto: la AL. Ésta se relaciona estrechamente con la BA, ya que juntas determinan la calidad del tono postural.

Es importante mencionar que el estudio del control motor implica la interacción del individuo con la actividad y el ambiente, y también deben considerarse los procesos de acción, percepción y cognición. De la acción porque el movimiento debe describirse en relación a una actividad específica dentro de un contexto; de la percepción porque las actividades que se realizan responden a la información que entregan los sistemas aferentes del cuerpo y del ambiente, y de la cognición porque toda acción se realiza con un propósito u objetivo, determinados por aspectos emocionales, motivacionales y de atención (Shumway-Cook A y cols, 1995).

Para el estudio de causas y naturaleza del movimiento han surgido diversas teorías y modelos que explican el control motor, y que servirán como base para la acción kinésica (Shumway-Cook A y cols, 1995).

El desarrollo motor sigue una serie de comportamientos o hitos motores que se suceden unos a otros en una secuencia predecible. Así, se entiende que el niño aprende a arrastrarse antes de gatear, y a gatear antes de bipedestarse, etc. (Hellbrügge, 1976).

DSM del primer año de vida (Anexo 4)

Durante los 2 primeros meses de vida no existe una BA como tal, sino que los niños mantienen una superficie de contacto en la cual sus extremidades se encuentran descansando sin descargar peso. Los RN presentan una postura asimétrica e inestable, de predominio flexor, muy influenciada por la gravedad (Hellbrügge, 1976), produciéndose en estos meses una serie de adaptaciones que darán lugar a la primera BA a los 3 meses.

Existe un descenso progresivo del CG en supino, estando en el RN a nivel de las escápulas hacia nuchal, llegando a estar a los 2 meses a nivel de las últimas dorsales. Esto ocurre debido a la disminución progresiva de la flexión fisiológica predominante. Este descenso del CG permitirá una mayor movilidad de la cabeza, región cervical y de las extremidades superiores y ayudará a una futura disociación de la cintura escapular. Además existe un aumento de la fuerza de la musculatura extensora, que en un futuro servirá para realizar movimientos antigravitatorios (Bly, 1998).

Tercer mes

En este mes comienza la orientación hacia la línea media y se inicia el trabajo simétrico y coordinado de la musculatura bilateral.

Hay disociación de la cintura escapular y cabeza, presenta mayor control cefálico y la extensión de columna es hasta nivel dorsal. Se inicia la primera actividad flexora contra la gravedad, aunque no logra mantenerla. En prono, los hombros están en 90° en relación a la columna, y la cara en 90° en relación a

la BA (Hellbrügge, 1976), las manos se encuentran en la línea media y los antebrazos en pronación. En general es una postura estable que le permite jugar con las manos.

Se describe la primera BA que en supino corresponde a un romboide cuyos vértices son el occipucio, vértebra T12 y espinas escapulares. El CG en esta posición cae en la columna dorsal. En prono se describe el apoyo simétrico en codos, que es un triángulo cuyos vértices son los codos y la sínfisis púbica. El centro de gravedad se traslada al ombligo (Bly, 1998).

Cuarto mes

En este mes ocurre la transición de la BA del tercer mes a la del quinto mes. Se inician los movimientos controlados y con propósito. Ya hay dominio de la simetría y del control en la línea media. Los movimientos son simétricos y bilaterales. Comienza el traslado lateral de peso y los primeros movimientos en el plano frontal (Bly, 1998).

En supino logra llevar manos a la cara, al pecho y rodillas controlando el componente móvil. Amplía su esquema corporal. Incrementa la movilidad de sus hombros dado el mayor control de la cintura escapular. Comienza la prensión de objetos por lateral.

Las EEII se mueven en espejo con las superiores, predominando los movimientos simétricos. Aparece la supinación de los pies con movimientos en garra, favoreciendo el desarrollo de la bóveda plantar. Comienza la aducción de caderas y la extensión de rodillas (Bly, 1998).

En prono hay extensión hasta la columna lumbar. El CG se ha desplazado hasta las últimas dorsales. La cabeza se mantiene en la línea media erguida a 90°. Inicia flexión de cabeza a favor de la gravedad y con ello la activación excéntrica de los extensores de cuello (Bly, 1998).

El decúbito lateral es una nueva posición alcanzada, lo que proporciona importante retroalimentación asimétrica táctil, visual y propioceptiva (Bly, 1998).

Quinto mes

Se inician los movimientos voluntariamente asimétricos, disociados y recíprocos. Aumenta el control hacia la flexión y la extensión. El traslado lateral del peso le permite lograr una nueva BA: apoyo simétrico en un codo (Bly, 1998).

En supino, cabeza y tronco aumentan el control flexor antigravitatorio. Los abdominales están más activos permitiendo mayor diversidad de actividades con las EEII. Aumenta la aducción cruzando la línea media de las EESS. Traslada peso a lateral siendo la cintura pélvica y escapular los puntos de apoyo.

Hay flexión de hombro y extensión de codo coordinado. Se pasa objetos de una mano a otra (Bly, 1998).

En prono, logra una posición más funcional donde puede cargar peso sobre las EESS extendidas. Hay traslado lateral del peso sobre los antebrazos. Describe una BA triangular, cuyos puntos corresponden a codo y pelvis ipsilaterales y cóndilo femoral contralateral al apoyo (Bly, 1998).

La cabeza, el brazo prensor y parte de la cintura escapular quedan fuera de la BA.

A esta edad también se adquiere patrón natatorio, que consiste en una hiperextensión de columna y apertura de brazos momentánea y que acaba cuando se cae al apoyo en codos o manos (Bly, 1998).

En prono el CG se encuentra a nivel de la pelvis. La cabeza se puede mover en todos los planos. Se inician los traslados de peso laterales funcionales, donde el lado hacia donde se mira queda libre de carga y el otro recibe el peso dando la estabilidad postural. Esto es la flexión lateral madura (Bly, 1998).

Sexto mes

En este mes existe un aumento del control muscular sinérgico, el control flexor se iguala con el extensor. El niño logra el giro de supino a prono gracias al control flexor y el desplazamiento del peso lateral generando una rotación de la cintura escapular en relación a la pelvis (Hellbrügge, 1976),

logrando además la flexión lateral hasta el tronco (pivoteo). Estos cambios ayudan a que sea más funcional, ocupe cada vez menos la estabilidad posicional y pueda lograr en el futuro el gateo y la sedestación (Hellbrügge, 1976).

La BA característica de este mes es el apoyo simétrico en manos. Esta base se logra en prono apoyando ambos talones de las manos y las caras anteriores de los muslos. Los brazos están flectados a la altura de los hombros, anteriores a la cabeza (Hellbrügge, 1976) y aducidos para soportar el peso. Comienza a aumentar la extensión del tronco antigravitatoria de forma controlada. El empuje de los brazos es mayor junto al control de la cintura escapular y los abdominales trabajan sinérgicamente con los glúteos para neutralizar y estabilizar la posición pélvica. El centro de gravedad baja hacia las últimas vertebrae lumbares.

Esta nueva base ayuda a ampliar el campo visual, estabilizar la muñeca con la mano radializada, formar los arcos palmares y desplegar los metacarpianos, lo que ayuda a los movimientos disociados de la mano (Bly, 1998).

Otra base que los niños de esta edad suelen ocupar es con el apoyo de un antebrazo, de esta forma el otro brazo queda libre y funcional para el alcance.

Los niños de 6 meses logran la posición sedente de forma activa al traccionar con las extremidades superiores al examinador. En esta posición la cabeza y el tronco tienen control solo en el plano sagital. La rotación de estos producirá caídas. Con los miembros superiores tiene reacción de apoyo anterior, los puede solo en el plano sagital y no puede alcanzar objetos. Los miembros inferiores sirven para la estabilidad formando una BA amplia a través de la abducción, flexión y rotación externa de caderas, que evitarán el movimiento en el plano frontal (Bly, 1998).

Séptimo mes

En este mes se logra un decúbito lateral estable donde el apoyo es de codo, hombro y trocánter o codo, cadera y rodilla, llegando incluso a cambiar el apoyo del codo por la mano para mayor elevación. El centro de gravedad se eleva y desplaza a caudal y lateral. Otros hitos de este mes son el logro de la sedestación oblicua desde el decúbito prono o supino y la sedestación independiente (pero aún con una gran BA debido al poco equilibrio) a partir de la posición cuadrúpeda (Bly, 1998).

Octavo mes

En este mes se logra la BA con forma de trapecio necesaria para el gateo (cuadrúpeda) o la sedestación independiente. Es una base asimétrica compuesta de ambas manos y rodillas del niño y se encuentra en su fase inmadura ya que existe un desplazamiento lateral de la pelvis, los tobillos se encuentran en dorsiflexión y las rodillas separadas. En este mes se inicia el gateo a través de un movimiento recíproco de las extremidades, el control diagonal de la musculatura y la contrarotación del tronco, este es el medio más eficaz para el desplazamiento de los niños de 8 meses, sin embargo hay que tener en cuenta que no todos los niños gatean (Bly, 1998).

Además de esta base el niño logra la transición de sedente a cuatro pies o viceversa, sentándose con las piernas extendidas. En esta posición existen reacciones protectoras laterales y a medida que aumenta el control del tronco, las piernas adoptan variadas posturas que le permiten iniciar cambios de posición. En este mes la posición sedente se vuelve funcional para las extremidades superiores (Bly, 1998).

Por otro lado los niños buscan la bipedestación a través de la tracción de las extremidades superiores (trepado), logrando el apoyo en rodillas o en los pies. Dentro de esta posición inicia el desplazamiento del peso, la liberación de las extremidades superiores y el desplazamiento lateral (Bly, 1998).

Noveno mes

La BA del mes anterior se vuelve más madura, los pies se encuentran en flexión plantar, gracias a la diferenciación entre la cadera y el pie, y hay disminución de la flexión de las caderas y rodillas, estas últimas se encuentran además en aducción lo que disminuye la base del trapecio. El gateo se vuelve controlado y aumenta su velocidad, adelanta un pie apoyándolo a la altura de la rodilla y desde allí tracciona con EESS (Bly, 1998).

La posición sedente se vuelve muy funcional al haber un control total de tronco, lo que le permite realizar actividades motoras finas con las manos. La sedestación puede ser con piernas extendidas, laterales o en W, esta última proporciona una base estable pero no es buena para las caderas y rodillas ya que rotan a interno las primeras y elongan los ligamentos de las segundas. El niño puede jugar en posición de rodillas ayudado principalmente por la flexión del cuádriceps y trepar subiendo escaleras. Además en este mes podemos encontrar el paso de cuatro pies a de pie o de rodillas, dado por una tracción de las extremidades superiores, necesarias para mantener la posición, ya que a pesar de que descarga todo el peso en las extremidades inferiores, aún su equilibrio no es el adecuado. También sigue el trabajo de desplazamiento lateral (Bly, 1998).

Décimo mes

En este mes ya es capaz de adquirir la bipedestación por acción de sus extremidades inferiores, sin embargo aún necesita el apoyo por lo menos de una mano para mantener la postura. El traslado lateral del peso es cada vez más eficiente, logra una marcha lateral con patrón recíproco y puede realizar semigiros. Con respecto a la marcha asistida, ésta debe ser sosteniéndole ambas manos mientras el niño usa la extensión torácica para aumentar la extensión de las extremidades inferiores y así la longitud del paso. Con el tiempo comienza a aumentar la rotación de la pelvis. Siguen perfeccionándose las

transiciones: desde sentado a cuatro pies, de rodillas, agachado y de pie. La posición sedente estática es rara en niños de esta edad (Bly, 1998).

Aumenta la exploración y manipulación de objetos y la coordinación al trepar.

Décimo primer mes

Presenta pequeños momentos de bipedestación independiente, logrando pasar de un mueble a otro. Pueden pararse en muebles y manipular juguetes con ambas manos. Se agacha asimétricamente con apoyo de una mano para tomar un objeto y se sienta cayéndose hacia atrás.

Su sedestación es en muchas posturas diferentes sin perder el equilibrio. La rotación torácica se produce en mayor amplitud y no interfiere con la estabilidad.

Puede permanecer de rodillas sin el apoyo de las extremidades superiores y acuclillarse, pasos previos para la bipedestación.

Logra la marcha con una mano sostenida lo que lo llevará en el próximo mes a la marcha independiente (Bly, 1998).

Décimo segundo mes

A esta edad están presentes todas las habilidades motoras básicas, por lo que es una etapa de práctica. Se desarrollan habilidades más coordinadas, asimétricas y bimanuales (Bly, 1998).

Logra la bipedestación independiente a través de una amplia BA, necesaria para la estabilidad postural. Esta está dada por el apoyo de los pies con una gran separación (lugar donde parte el control postural), además las escápulas están aducidas y elevadas, los hombros abducidos, los codos flexionados y la columna extendida. Puede llegar a esta posición sin necesidad de apoyo externo.

Esta estabilidad postural hace que las habilidades de manipulación sufran una regresión. En bipedestación el niño puede desplazar su peso a una sola extremidad manteniendo el equilibrio por pocos segundos (Bly, 1998).

A pesar de que el gateo sigue siendo el principal medio de locomoción a finales de este mes será reemplazando por la marcha independiente, que se caracteriza por ser: de velocidad rápida, pasos cortos, longitud de avance corta, fase de balanceo corta, BA amplia, sin movimientos rotacionales y con la extremidad y tronco en patrón primitivo (sin balanceo de los brazos) (Bly, 1998).

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir el DSM y los componentes del movimiento BA, AL y E/M en una población prematura < 32 semanas de gestación y/o 1500 gr. de peso al nacer.

Objetivos específicos

- Determinar el porcentaje de la población estudiada que logra la BA correspondiente a su edad según el DSM normal del primer año de vida.
- Determinar el porcentaje de la población estudiada que logra la AL de la BA estudiada según DSM normal del primer año de vida.
- Determinar el porcentaje de la población estudiada que logra el componente E/M sobre la BA estudiada, según el DSM normal del primer año de vida.
- Determinar, en la población estudiada, la última etapa del desarrollo alcanzada con los tres componentes del movimiento logrados.
- Determinar y cuantificar la existencia de un desfase en las etapas del desarrollo de la población estudiada.

POBLACIÓN Y MÉTODO

Población en estudio

Niños prematuros < 32 semanas de gestación y/o con < 1.500 gr. al nacer, de EC entre 3 y 12 meses, que asistan al programa de seguimiento de prematuros del CRS Cordillera o CDT Eloísa Díaz, lugar donde algunos prematuros son derivados desde el Hospital Roberto del Río.

Criterios de inclusión:

- Niños que presenten el consentimiento informado firmado por sus tutores al momento de la evaluación (Anexo 5).

Criterios de exclusión:

- Prematuros con: HIV III y IV, hidrocefalias o malformaciones cerebrales, genopatías, alteraciones sensoriales (ceguera, sordera), enterocolitis necrotizante, oxígeno dependientes, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y otro tipo de patologías neurológicas.
- Prematuros < de 23 semanas de gestación.
- Población de prematuros con patologías músculo esqueléticas que intervengan en la progresión del desarrollo motor normal tales como: tortícolis, miopatías, pie bot, síndrome hipotónico, entre otras.
- Parálisis braquial de origen obstétrico.

Tamaño de la población en estudio

La selección de la población fue no probabilística, por conveniencia. La población estuvo compuesta por un total de 28 niños prematuros, que asistieron durante el período agosto-septiembre-octubre a sesiones de Kinesiología en el CDT Eloísa Díaz y CRS Cordillera.

Sin embargo, el análisis incluye sólo 22 prematuros del total, debido a que algunos niños no cumplían con la EC requerida para el estudio (n=2), presentaron antecedentes de patologías de exclusión (n=2) o porque se tuvo que detener la evaluación debido al llanto (n=2).

Diseño de investigación

El estudio es de tipo descriptivo, porque se caracteriza el logro o no logro de los componentes del movimiento de una población, su diseño es no experimental ya que no se manipularon las variables estudiadas y por último es de tipo transversal, debido a que se estudiaron las variables en un único momento.

Descripción de los procedimientos para la obtención de datos

Los métodos a utilizar para la recolección de datos fueron la observación y la encuesta, siendo los observadores no participantes y la encuesta desarrollada a través de un cuestionario al apoderado del lactante. Ocupamos como instrumento de obtención de datos una cámara fotográfica que se ubicó estratégicamente para captar los planos necesarios para el estudio. Para esto se posicionó al lactante desnudo sobre una superficie de vidrio resistente al peso y a una altura de 75 cm que permitió la toma de imágenes desde abajo. Los planos estudiados fueron el frontal, sagital y transversal; obtenidos a través de imágenes y videos.

Luego de la recolección de datos, las fotografías y videos fueron analizados y, con ayuda de un programa computacional, se obtuvo la figura gráfica de la BA y AL. El programa utilizado fue Adobe Photoshop CS. La E/M se estudió a través de la observación durante el examen y los videos realizados. Tras este análisis se determinó el logro/no logro de los componentes del movimiento esperados según lo descrito en el DSM normal, para la EC de los lactantes.

Las etapas esperadas según el mes (Anexo 4) son:

Mes	Base de apoyo
3 meses	Apoyo simétrico en codos
5 meses	Apoyo asimétrico en codos
6 meses	Apoyo simétrico en manos
7 meses	Sedestación independiente
	Sedestación oblicua
8 meses	Posición cuadrúpeda
12 meses	Bipedestación independiente

Evaluamos si cada niño presentaba la base del mes correspondiente a su EC. Es así como a los niños entre $3 \leq x < 5$ meses les correspondieron los componentes del movimiento del tercer mes, los entre $5 \leq x < 6$ meses los del quinto mes, los entre $6 \leq x < 7$ meses los del sexto mes, los entre $7 \leq x < 8$ los del séptimo mes, los entre $8 \leq x < 11$ los del noveno y los entre $11 \leq x < 12$ meses, los del doceavo.

Se registró si cada ítem esperado para su grupo de edad estaba Logrado (L) o No Logrado (NL), pudiendo lograrlos todos, solo algunos o ninguno.

Cuando el prematuro alcanza los 3 componentes evaluados, es clasificado dentro de un DSM logrado, si alcanza 1 o 2 componentes, estará parcialmente logrado, y no logra ninguno, será DSM no logrado. Esta clasificación se hace solo en base a la observación y es totalmente arbitraria para facilitar la descripción que se hace de la población.

El tiempo de la toma de fotos y videos tuvo una duración no mayor a 5 minutos. Sin embargo la sesión alcanzaba los 15-20 minutos entre la encuesta a los padres, la preparación de los niños y la toma propiamente tal.

Variables

- Desarrollo sensoriomotor
- Edad corregida
- Desfase en el desarrollo sensoriomotor

Variables desconcertantes

- Semana de término de la gestación
- Participación en programas de intervención sensorio motriz
- Aspectos socioeconómicos familiares
- Nivel educacional de los padres
- Estado nutricional actual del niño
- Aspectos biopsicosociales del niño y su familia.
- Antecedentes maternos del embarazo.
- Textura o superficie de la mesa de vidrio.

Definición conceptual de variables

DSM: Es una de las dimensiones del desarrollo psicomotor, y se define como la capacidad del SNC de integrar diferentes estímulos y transformarlos en acciones motoras (Machado, 2010). Su estudio es importante debido a que a través de él se puede valorar el estado del desarrollo de los lactantes.

Indicadores del DSM:

Componentes del movimiento:

- Base de Apoyo: corresponde a la superficie delimitada por los puntos de apoyo, a través de los cuales se descarga el peso del cuerpo. No es necesario que el cuerpo esté en contacto con dicha superficie, sin embargo está disponible para ello.
- Alineación: Es la relación que existe entre el centro de gravedad sobre la BA y de los segmentos corporales con los planos de movimiento. Su objetivo es exponer lo menos posible los segmentos a la acción de la gravedad y así hacer el movimiento más eficiente. La AL es en todos los planos de movimiento.
- Estabilidad/Movilidad: En cada postura se describen segmentos móviles y segmentos estables, dependiendo si están actuando como soporte postural o como segmento de movilidad. En general los componentes móviles quedan fuera de la BA, a diferencia de los componentes estabilizadores.

Edad corregida: cantidad de meses del prematuro, que tendría al momento de la evaluación, si su gestación hubiera sido de 40 semanas.

Desfase del DSM: corresponde al número de etapas que le faltan al lactante para alcanzar el DSM adecuado para su edad.

Definición operacional de variables

DSM: El DSM se clasificó como logrado, parcialmente logrado o no logrado. El primero corresponde a aquellos sujetos que logran los 3 indicadores, el segundo a aquellos que logran 1 ó 2 y el último a aquellos que no logran ninguno, todos de acuerdo a lo esperado para su EC, según lo descrito en el DSM normal.

Indicadores de DSM:

Componentes del movimiento:

- Base de Apoyo: Se clasificó como logrado o no logrado según lo descrito en el DSM normal (Anexo 4). Se evaluó la BA correspondiente a la EC del lactante y en caso de no lograrla, se evaluaron BA de meses anteriores hasta encontrar un resultado logrado.
- Alineación: A cada BA le corresponde una AL que ha sido descrita en el DSM (Anexo 4), que la define como lograda o no lograda.
- Estabilidad/Movilidad: Su descripción está dada para cada BA, donde los componentes móviles salen de la base, y los estáticos están dentro de ella. Esta descripción está detallada en el DSM (Anexo 4), lo que define este indicador como logrado o no logrado.

Edad corregida: Corresponde a la edad cronológica en semanas – (40 semanas – EG en semanas) (Rugolo, 2005).

Desfase en el DSM: Corresponde a la diferencia, medida en etapas del desarrollo (Anexo 4), entre la etapa del DSM lograda y la etapa del DSM esperada para su EC.

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de los resultados se ocupó el programa Microsoft Excel 2007, utilizándose distribuciones de frecuencias a través de porcentajes. Los datos obtenidos son presentados en gráficos circulares y de barras, y en tablas resúmenes.

En la tabla n° 1 se presenta un resumen de la población en estudio de ambos centros asistenciales, detallando datos como el sexo, promedio y desviación estándar de la edad gestacional, cronológica, corregida, peso y talla de los prematuros evaluados.

Tabla n° 1. Demografía de la población estudiada según su sexo, edad gestacional, edad cronológica, edad corregida, peso y talla.

Características de la población	Centros asistenciales estudiados	
	Centro de referencia en salud Cordillera, n=11	Centro de diagnóstico y tratamiento Eloísa Díaz, n=11
Sexo	F: 3 M: 8	F: 8 M: 3
Edad gestacional (semanas)	29,2 ± 2,2	30,2 ± 1,5
Edad cronológica (semanas)	35,4 ± 10,9	40,1 ± 8,6
Edad corregida (semanas)	24,6 ± 10,5	30,1 ± 8,4
Peso (grs)	1209,6 ± 391,7	1426,5 ± 361,7
Talla (cm)	37,1 ± 3,6	38,2 ± 3,5

En la figura n°1 observamos que existe una distribución casi pareja entre los niños que logran y no logran la BA esperada para su edad, siendo sus porcentajes 45 y 55% respectivamente.

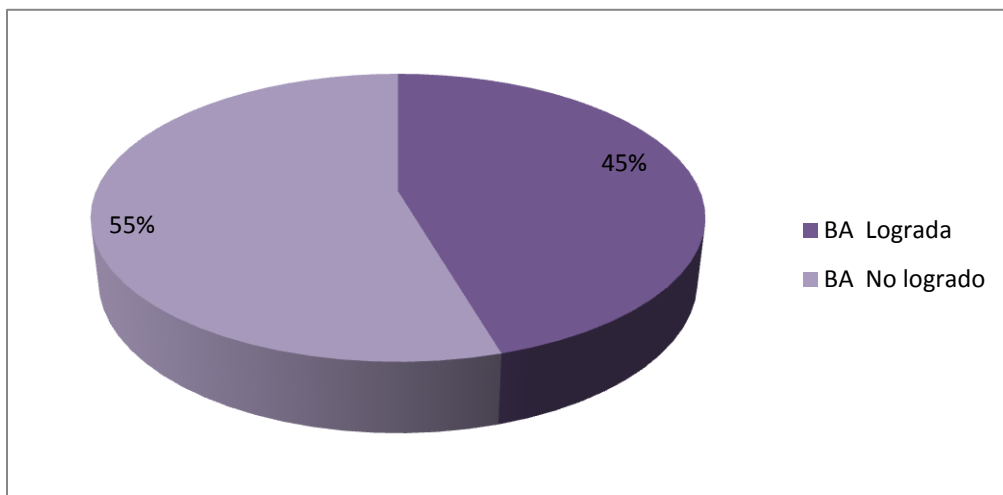


Figura 1. Porcentaje de niños prematuros que logran o no logran las BA esperadas para su EC según el DSM normal.

En la figura 2 se puede observar que un elevado porcentaje de los niños prematuros evaluados (77%) no logra desarrollar los 3 componentes del movimiento esperados para su edad, lo que nos da a entender que la mayoría presenta un DSM alterado (parcial o total).

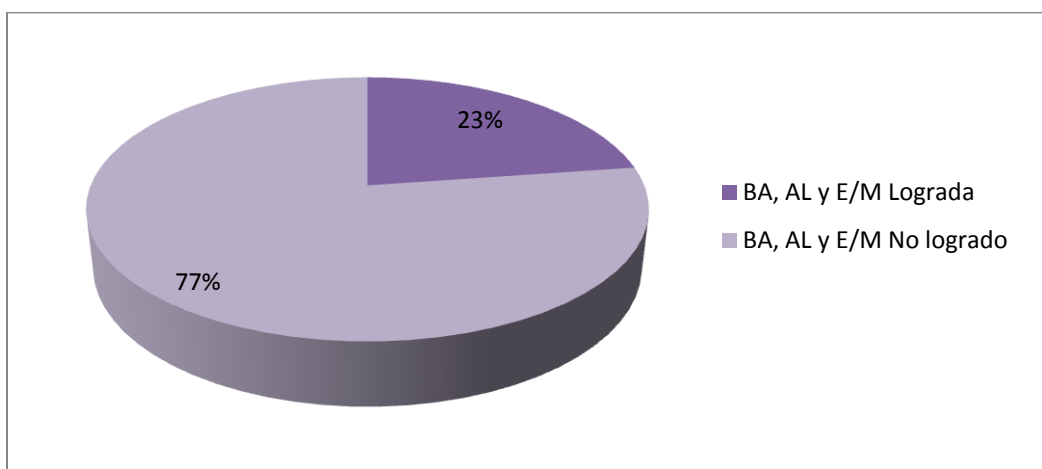


Figura 2. Porcentaje de niños prematuros que logran o no logran las BA, AL y E/M esperadas para su EC según el DSM normal.

En la figura 3 podemos observar que el 22,7%, representado por 5 de los 22 niños, presenta un DSM logrado, es decir que cumple con los 3 componentes del movimiento correspondientes a su edad corregida. El mismo porcentaje de niños obtuvo un DSM parcialmente logrado, ya que solo alcanzaron la base de apoyo correspondiente para su edad, no así el resto de los componentes. Finalmente un alto porcentaje de los niños (54,5%), representado por 12 de ellos, presenta un DSM no logrado para su edad.

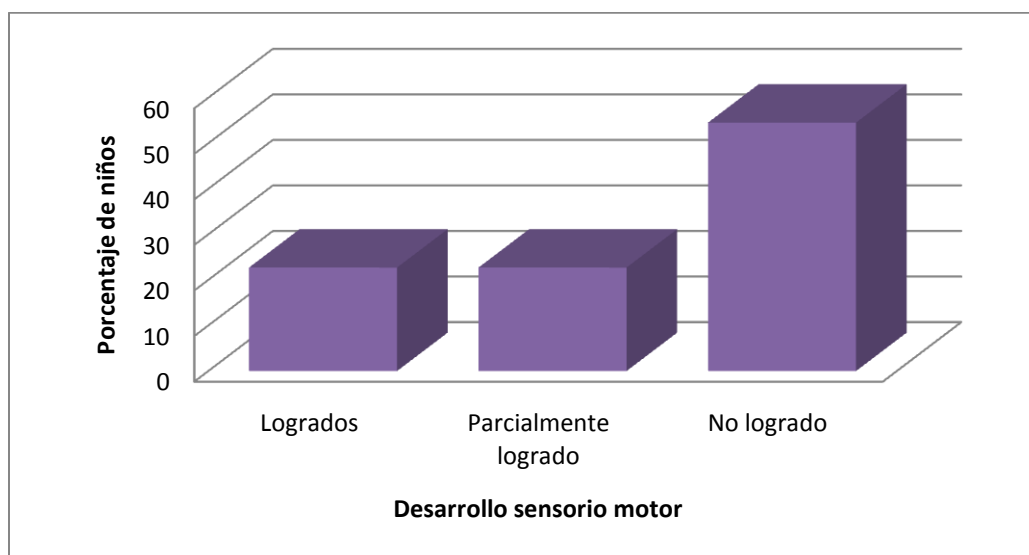


Figura 3. Porcentaje de niños prematuros que presentan un DSM logrado, parcialmente logrado o no logrado (Apéndice 1).

En la figura 4 podemos observar los 17 niños que no alcanzaron los 3 componentes del movimiento correspondientes a su edad, es decir aquellos que lograron un DSM parcialmente logrado o no logrado. Sin embargo se puede apreciar que la mayoría de ellos, 14 de 17, representados por el 82,3%, alcanzó los 3 componentes de la etapa anterior a la que le correspondía, mientras que 2 niños, representados por el 11,8% tenían un desfase de 2 etapas y solo 1 niño, representado por el 5,9% tenía un desfase de 3 etapas..

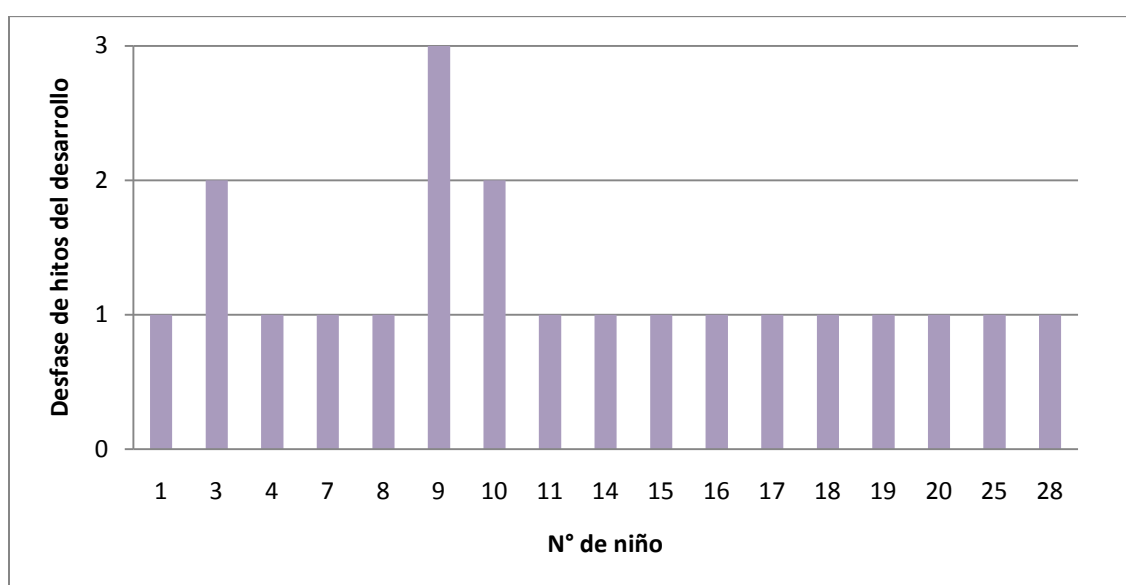


Figura 4. N° de etapas desfasadas que presentaron los niños con DSM parcialmente logrado o no logrado (Apéndice 2).

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación arrojan que los niños prematuros de este estudio presentan un desarrollo sensoriomotor de estadios menores y/o diferentes a los de un niño de EG normal, aún cuando se les corrige la edad.

Solo el 22,7%, representado por 5 de los 22 niños, presenta un desarrollo acorde a lo esperado para un niño de su edad. Otro 22,7%, alcanza solo algunos componentes mientras que el 54,5% no logra ninguno.

Solo un niño del total de prematuros demostró encontrarse adelantado para su edad, presentando hitos correspondientes al mes 11, teniendo solo 8 meses de EC.

En los niños que no logran el estadio correspondiente para su edad (77%), el desfase promedio del DSM fue de 1,2; es decir presentan aproximadamente una etapa menor a la esperada.

DISCUSION

Los resultados de nuestra investigación arrojan la existencia de un retraso del DSM en un alto porcentaje de la población prematura estudiada (77%), contando tanto a los que presentan un DSM no logrado como a los parcialmente logrado, lo que concuerda con los resultados obtenidos en la literatura en este mismo tipo de población.

Sin embargo consideramos que nuestra investigación aporta nuevos conocimientos sobre el DSM en prematuros, ya que a través del estudio de los componentes del movimiento pudimos ver más allá de la cantidad de etapas del desarrollo avanzadas y preocuparnos de la calidad de éstas. Es así como varios niños lograban la BA esperada para su edad (45%), no así el resto de los componentes del movimiento, que al estar no logrados afectaban la calidad de la etapa del desarrollo.

Pudimos observar también que los componentes del movimiento se relacionan entre sí, de manera que una buena AL requiere de una buena BA y a su vez los componentes E/M requieren de una buena AL. En relación a los resultados obtenidos en el estudio, ningún niño pudo lograr los componentes de E/M sin haber logrado la AL correspondiente.

Con respecto al desfase de etapas del desarrollo encontramos que un alto porcentaje (82,3%) presentaba solo 1 etapa de desfase en relación del DSM descrito para su edad, teniendo altas posibilidades de normalizarse, si es detectado precozmente y con ayuda de terapia.

A pesar de que el resultado es claro en nuestra población de prematuros < de 32 semanas y/o 1500 gr. al nacer, que son considerados de alto riesgo en nuestro país, éstos no pueden ser extrapolados a la población prematura debido al carácter de conveniencia de nuestra población en estudio.

Del total de niños evaluados, hubo varios que tuvieron que excluirse del estudio por el comportamiento que presentaron sobre la mesa, ya que dieron poca validez a las fotografías y videos. El llanto fue la principal causa de detención de la evaluación. Atribuimos este comportamiento no solo al temperamento

de los niños, sino también a que la superficie de vidrio era absolutamente desconocida para ellos. La irritabilidad de los niños prematuros no deja de ser un tema menor, considerando que se exponen tempranamente a estímulos ambientales diferentes a los que se entregan en un niño de término, lo que desafía la capacidad de autoregulación inmadura y se refleja en este comportamiento irritable. Cabe destacar la importancia del reflujo en el bebé, o de la intolerancia a la leche que también pueden manifestarse a través de este comportamiento.

La temperatura ambiental fue un factor no controlado que dependía mucho del día, la hora de la evaluación y la existencia o no de calefacción dentro de la sala de evaluación. Con respecto al mismo punto creemos que la evaluación no solo debiese realizarse sobre una mesa de vidrio, para determinar la BA, sino que también en otras superficies y contextos más funcionales que permitan observar las capacidades del niño en su ambiente real.

Con respecto al tiempo de evaluación no fue estrictamente controlado. Si bien es cierto la toma de fotografías y videos no duró más allá de 5 minutos, la preparación del prematuro sobre la mesa fue variable. Muchos de ellos requirieron de más tiempo para acostumbrarse y calmar el llanto, mientras que otros no lo necesitaron. Es por esto que creemos necesario normar los tiempos para minimizar la influencia de esta variable en los resultados.

Es importante destacar las diferencias entre ambos centros de estudio, el CDT Eloísa Díaz y el CRS Cordillera. Si bien es cierto, ambos son centros de seguimiento de prematuros, los tratamientos que ofrecen son distintos. En ambos casos, las terapias son dirigidas por profesionales kinesiólogos expertos en el área, pero en el CRS, a la mayoría de los niños les aplicaban terapia Vojta como complemento. La duración de la terapia en el CDT era de 30 minutos, mientras que en el CRS era de 60.

Otro punto a recalcar fue la dificultad que tuvimos para evaluar a los prematuros debido al alto índice de ausentismo a las sesiones, sobre todo en los días fríos y de lluvia. Sin embargo destacamos la buena

disposición de los padres, de los niños que sí asistieron, a participar en el estudio, ya que nunca recibimos una negativa al respecto.

Más allá de la vulnerabilidad existente tras un desarrollo prenatal alterado o insuficiente, existen una serie de factores psicosociales que influyen en el desarrollo motor de los infantes, como por ejemplo: la lactancia materna, nivel socioeconómico bajo, inteligencia materna, estimulación en el hogar, presencia paterna, etc. Es así como en niños biológicamente indemnes, el desarrollo psicomotor se afecta negativamente ante la presencia de condiciones ambientales adversas que actúan simultáneamente (De Andraca, 1998). Este tipo de características no fueron evaluadas en nuestros pacientes, sin embargo lo que notamos en el transcurso del estudio, es que la mayoría de los niños evaluados estaba expuesto a condiciones sociales adversas y por lo tanto éstas podrían influir en los resultados de mismo.

Con respecto al género de los lactantes, no existen estudios concluyentes acerca de diferencias entre hombres y mujeres. Por ejemplo De Andraca y cols., determinaron que el sexo masculino constituye un factor de riesgo para del DPM, mientras que Ontiveros-Mendoza y cols. concluyen que no hay diferencias. En relación a nuestros resultados, de un total de 22 niños, donde 11 son mujeres y 11 hombres, la misma cantidad tuvo un DSM no logrado ($n=6$). A pesar de que esta variable no formaba parte de nuestros objetivos, consideramos que sería interesante estudiarla en futuras investigaciones.

Otro factor desconcertante, fue que los niños que participaron en este estudio tuvieron EG que fluctuaron entre las 26 y 34 semanas, y por lo tanto el estado de mielinización y maduración de su SNC es distinto. Esto pudiera o no influir en los resultados del estudio, siendo interesante determinar si existe mayor retraso del desarrollo en niños con menores semanas de gestación.

Otra variable interesante de describir es el estado nutricional actual del niño, puesto que podría ser un factor influyente en el DSM (De Andraca, 1998), al igual que la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), que en este caso no se consideró como criterio de exclusión (Martins, 2009).

En relación a los resultados en sí, llama la atención que el único prematuro que se mostró adelantado para su edad tenía una EG de tan solo 29 semanas, un peso de 1254 gramos y una talla de 36,5 cms., lo que nos hace pensar factores más determinantes que la edad gestacional o el peso al nacer para la evolución del desarrollo psicomotor. Por otro lado, niños de mayor peso y mayor EG que no tuvieron la etapa lograda.

PROYECCIONES

El DSM ha sido ampliamente abordado en la mayoría de sus aspectos, pero no desde el punto de vista de los componentes del movimiento, y no hay mejor profesional que el kinesiólogo para realizar estudios acerca de éste en diferentes poblaciones, dentro de ellas la de los prematuros.

Basándose en los resultados obtenidos, creemos importante la realización de estudios posteriores que analicen y describan a cabalidad el DSM de los prematuros aplicándolo a un número mayor de ellos, y considerando los factores mencionados anteriormente, para obtener datos confiables que se puedan extrapolar a toda la población.

Otra modificación de nuestro estudio, que por motivos de tiempo y recursos no pudimos desarrollar, es la comparación del DSM de dos poblaciones, una de niños prematuros y una de niños con EG normal. Sin duda estos datos nos darían mayor claridad acerca del desfase real de los prematuros y la realidad nacional de los niños con EG normal, debido a que la descripción del DSM ha sido desarrollada principalmente en países europeos.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis Epidemiológico de los Recién nacidos con < de 32 semanas en la red pública de salud de Chile, quinquenio 2000 – 2004. Ministerio de Salud Chile.

Bly L. 1998. Motor Skills Acquisition in the First Year: An Illustrated Guide to Normal Development. Elsevier Science & Technology Books.

Bobath B., Bobath K. 1987. Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral. Editorial Médica Panamericana.

Caserío, S., Pallás, C.R. 2009. Seguimiento del prematuro/gran prematuro en Atención Primaria. Servicio de Neonatología, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España. Revista Pediátrica Atención Primaria 11 (17): 443-450.

De Andraca I., de la Parra A., Pino P., Rivera F. 1998. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor en lactantes nacidos en óptimas condiciones biológicas. Revista de Saúde Pública. Facultad de Saúde Pública. Universidad de Sao Paulo. 32 (2): 479-87.

Estadísticas vitales. 2007. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). pág.92.

Hellbrugge, T., Von Wimpffen, J. 1976. Los primeros 365 días de la vida del niño. El desarrollo del lactante. Editorial Marfil.

Hernández R., Fernández C., Baptista P. 1998. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw-Hill, México D.F

Jeldres C., Villarroel G. 1998. Comparación del desarrollo en niños normales y en niños con Síndrome de Down de 0-12 meses de edad, en relación a los componentes motores base de sustentación y alineación. Seminario de título, Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina, U. de Chile.

Jubert A., Villarroya J., Martínez M., Albors P. Signos de alarma en el desarrollo psicomotor. Asociación valenciana de pediatría de atención primaria. Actualizado 25 de noviembre de 2006 [Consultado 25-10-2010]. Disponible en http://www.aepap.org/avalpap/signos_alarma_psicomotor.pdf

Machado S., Cunha M., Velasques B., Minc D., Teixeira S., Domingues C., Silva J., Bastos V., Budde., Cagy., Basile L., Piedade R., Ribeiro P. 2010. Sensorimotor integration: basic concepts, abnormalities related to movement disorders and sensorimotor training-induced cortical reorganization. . Rev Neurol.;51(7):427-36.

Martínez C., Urdangarin D. 2005. Evaluación del desarrollo psicomotor de niños institucionalizados menores de 1 año mediante tres herramientas distintas de evaluación. Seminario de título, Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina, U. de Chile.

Martins C., Martins M. 2009. Assessment of preterm children's early development. Rev Esc Enferm USP; 43(2): 472-80.

Ontiveros-Mendoza E., Cravioto J., Sánchez C. y Barragán G. 2000. Evaluación del desarrollo motor en función de género, estimulación disponible en el hogar y nivel socioeconómico en niños de 0 a 3 años de edad del área rural. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 57(6): 317.

Paeth B. 2001. Experiencias con el concepto Bobath. Editorial Médica Panamericana.

Pallás, CR. Prematuros de menos de 1.500 gramos al nacimiento: del alta hospitalaria a los 7 años. Recomendaciones PrevInfad / PAPPS. Actualizado diciembre de 2005. [Consultado 11-05-2010]. Disponible en <http://www.aepap.org/previnfad/menor1500.htm>

Pallás, CR., De la Cruz, J., Medina, M. 2005. Protocolo de seguimiento para recién nacidos con peso menor de 1.500 g. Servicio de neonatología. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

Pallás, CR., J. de la Cruz, J., Medina, M., Bustos, G., de Alba, C. y Simón R. 2000. Servicio de Neonatología. Unidad de Epidemiología Clínica. Sección de Neurología Infantil. Hospital 12 de Octubre. Madrid. *An Esp Pediatr*; 53: 43-47.

Pedraz, C. 2000. Seguimiento del recién nacido <1500gr. Sección Neonatología. Hospital Clínico. Universitario Salamanca.

Orientaciones técnicas para seguimiento de prematuros menor 1500 grs y/o menor 32 semanas. Programa de Seguimiento de Prematuros. Red Neonatal Chilena. Actualizado año 2002. [Consultado 11-05-2010]. Disponible en <http://www.prematuros.cl/indiceorientacionestecnicas.htm>.

Promoción del desarrollo fetal óptimo. Informe de una reunión consultiva técnica. 2006. Organización mundial de la salud (OMS).

Ramos, A., Martínez, A., Morales, A., Valdez, R. 1998. La prematurez y sus repercusiones en el crecimiento y desarrollo del niño, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(2):313-318.

Saavedra P., Saavedra J. 2005. Efectos del programa de intervención temprana del INRPAC en el desarrollo motor de prematuros menores de 1500 grs. de peso al nacer y/o menores de 32 semanas de edad gestacional. Seminario de título, Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina, U. de Chile.

Shumway-Cook A, Woollacott M. 1995. Control Motor y aplicaciones prácticas. 1º Ed. Baltimore, Maryland, USA: William & Wilkins.

Rugolo, L. 2005. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. Jornal de Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria, Brasil. 81(1): s102.

Taeusch, H. y Ballard, A. 2000. Tratado de neonatología de Avery. Séptima edición. Ediciones Harcourt, S. A. Pág. 144-146. USA

Vojta V. Peters A. 1992. El principio Vojta. Juegos musculares en la locomoción refleja y en la ontogénesis motora. Editorial Springer-Verlag Ibérica. Alemania

ANEXOS

Anexo 1.

Factores de riesgo de prematuridad (Taeusch y cols. 2000)

- Factores socioeconómicos: pobreza, emigración, embarazo adolescente, madres solteras, raza (raza negra mayor riesgo de prematuridad que la blanca) (Ventura y cols., 1996), tabaco y el consumo de drogas como la cocaína y la metanfetamina.
- Infecciones: infecciones intra-amnióticas, infecciones vaginales por anaerobios e infecciones urinarias (pielonefritis).
- Gestación múltiple: a medida que aumenta el número de fetos por embarazo se reduce la edad gestacional media al nacer.
- Exposición al dietilestilbestrol (DES): ésta puede producir alteraciones genitourinarias responsables del parto precoz.
- Anomalías uterinas: anomalías congénitas que producen una fusión incompleta del útero.
- Riesgos iatrogénicos: por necesidad materna como en la preeclampsia o necesidad del feto como en el retraso del crecimiento.

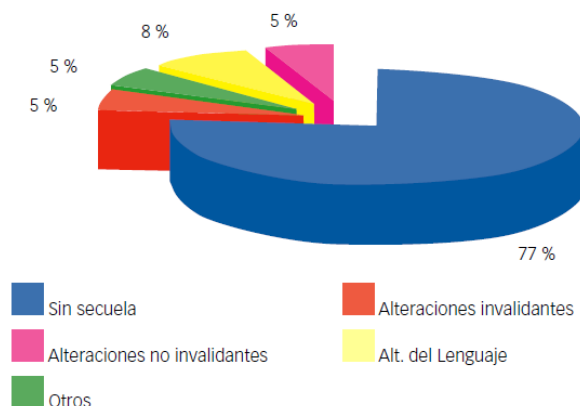
Anexo 2.

Principales complicaciones tardías de la prematurez en Chile (MINSAL, 2004)

a) **Displasia Broncopulmonar:** Se encontró esta enfermedad en niños prematuros con antecedentes de enfermedad membrana hialina y ventilación mecánica en la primera semana de vida, que presentan síntomas respiratorios persistentes (taquipnea, retracción costal y estertores), con hallazgos radiológicos compatibles (atrapamiento aéreo, atelectasias, opacidades) con requerimientos prolongados de oxígeno (>28 días) o ventilación mecánica.

b) **Alteraciones neurológicas:** El riesgo de Parálisis Cerebral y Retraso del Desarrollo Psicomotor en el prematuro se correlaciona con el tipo de alteraciones encontradas en el ultrasonido cerebral en el período neonatal. El riesgo es alto cuando hay: HIC grado III y IV y leucomalasia y disminuye a mayor EG.

c) **Retinopatía del prematuro:** Enfermedad proliferativa de los vasos sanguíneos de la retina. En su mayoría se resuelve espontáneamente, sin embargo en casos severos donde no se recibe tratamiento es posible que se produzca ceguera. Corresponde a la primera causa de ceguera infantil.



Anexo 3.

Signos de alarma (Pedraz, 2000)

Del desarrollo:

- Retardo en la adquisiciones
- Estancamiento o regresión
- Persistencia de conductas de etapas previas
- Calidad no adecuada de las respuestas.
- Formas atípicas del desarrollo
- Trastornos del aprendizaje

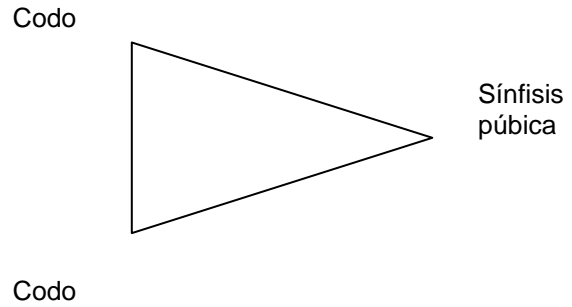
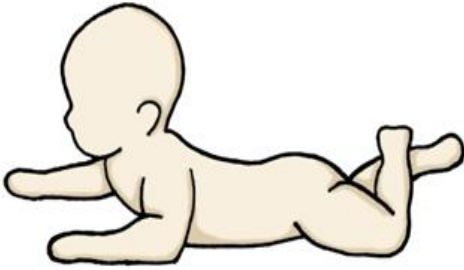
Motores:

- Retraso en las adquisiciones:
 - 4 meses: no control cefálico
 - 9 meses: no sedestación
 - 16 meses: no marcha autónoma.
- Desarrollo motor atípico
- Trastornos del tono muscular (hipotonía, hipertonía)
- Asimetría mantenida postural o con la actividad

Anexo 4.

Etapas del DSM según mes de vida

Tercer Mes: Base en Prono



Nombre: Apoyo simétrico en codos

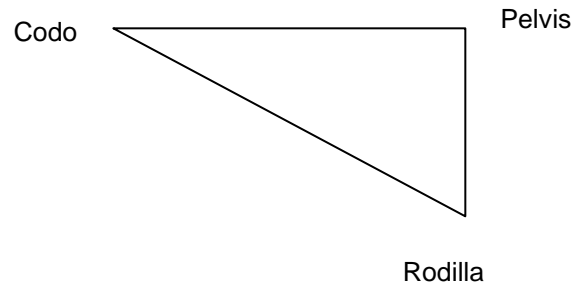
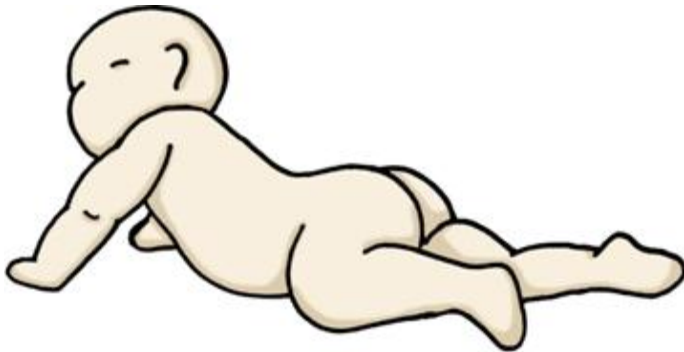
Ubicación del CG: Cercano al ombligo

Alineación: Cintura pélvica paralela a la cintura escapular. Cabeza en línea media, codos en flexión de 90°. Hombros paralelos a base de apoyo.

Componente móvil: Cabeza y pies

Componente estático: Tronco.

Quinto mes: Base en Prono



Nombre: Apoyo asimétrico en codo.

Ubicación del CG: A nivel de pelvis.

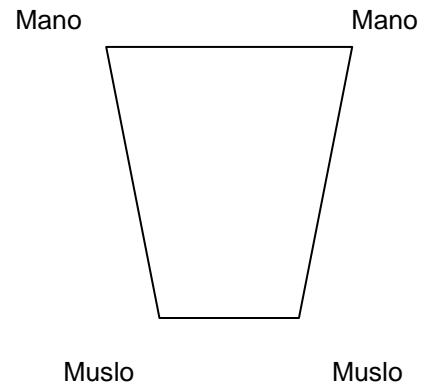
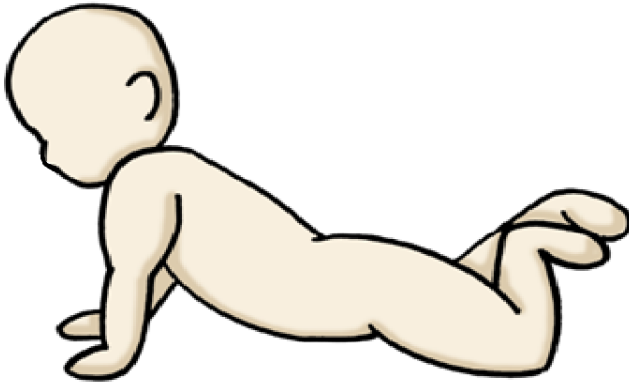
Alineación: Brazo localizado a facial varía alrededor de los 120° dependiendo del alcance que se realice.

Pelvis, abdomen bajo y cadera son el fulcro de extensión de tronco. Puede haber inclinación de tronco y nugal hacia el lado de apoyo (Hellbrügge, 1976).

Componente móvil: La cabeza, el brazo prensor, parte de la cintura escapular, piernas y pies.

Componente estático: Parte de la cintura escapular, extremidad superior del lado de apoyo, pelvis, abdomen bajo y muslo del lado de facial.

Sexto mes: Base en Prono



Nombre: Apoyo simétrico en manos.

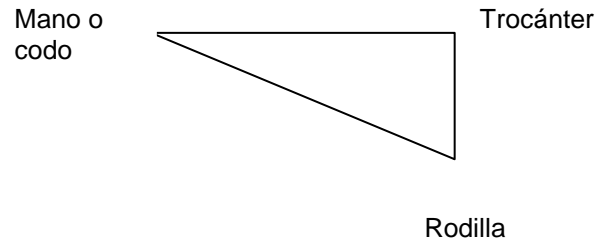
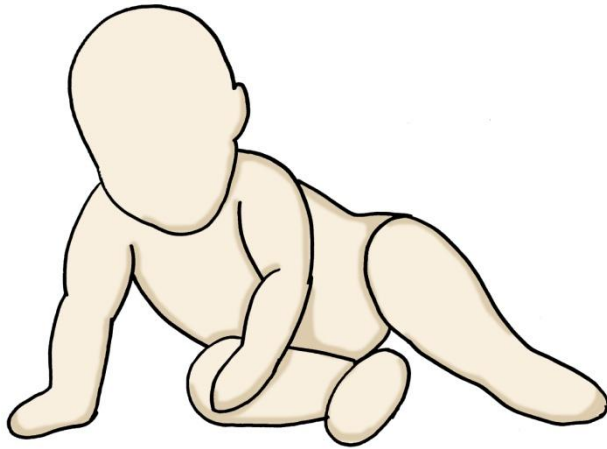
Ubicación del CG: Últimas vértebras lumbares.

Alineación: Cabeza y columna cervical se encuentran fuera de la BA. El tórax y la pelvis se encuentran despegados de la superficie.

Componente móvil: Cabeza, columna cervical, piernas y pies.

Componente estático: Tronco, pelvis, EESS, muslos.

Séptimo mes: Base en Prono



Nombre: Sedestación oblicua

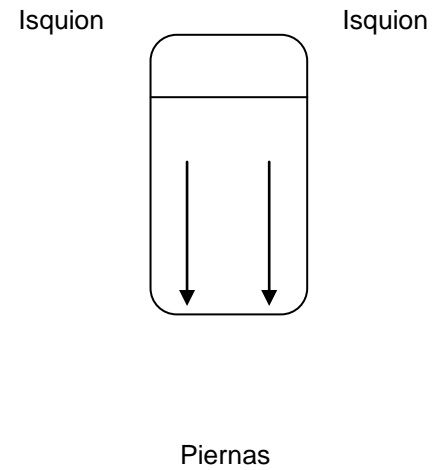
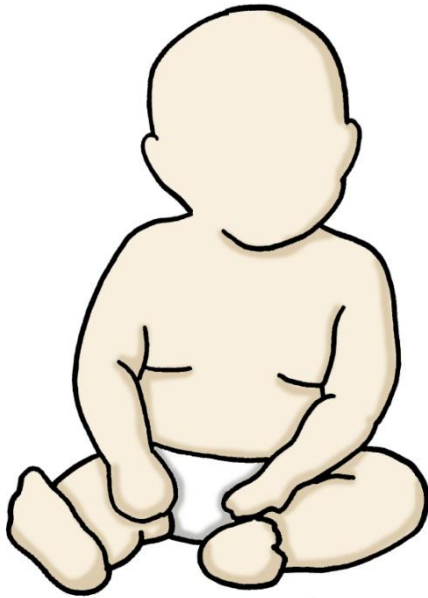
Ubicación del CG: Se desplaza desde las últimas lumbares a caudal y lateral.

Alineación: Rodilla de apoyo adelantada con respecto al trocánter. Abdomen despegado de la superficie.

Componente móvil: Brazo libre, cabeza, columna cervical, cinturón escapular y extremidad inferior contraria al apoyo.

Componente estático: extremidad inferior de apoyo, tronco y pelvis.

Séptimo mes: Sedestación



Nombre: Sedestación independiente

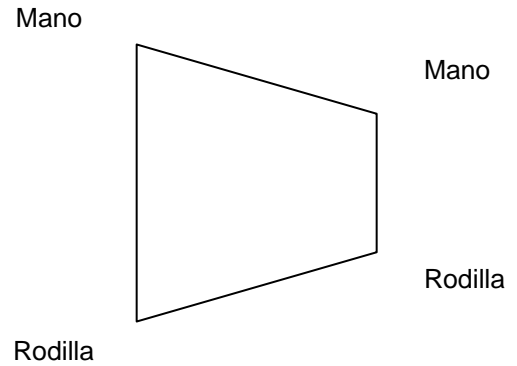
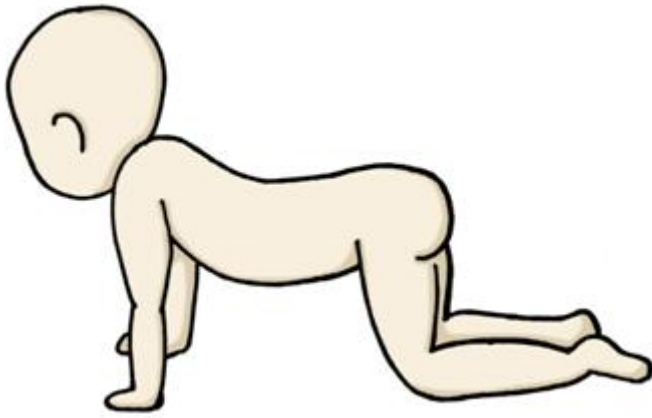
Ubicación del CG: entre últimas lumbares y pelvis

Alineación: tronco en casi 90° con respecto a las piernas. Éste se encuentra algo adelantado, para desplazar el CG dentro de la BA. Piernas paralelas entre sí.

Componente móvil: Tronco, EESS y cabeza

Componente estático: pelvis y EEII, el apoyo de estas últimas se desplaza según el movimiento en el plano sagital del CG.

Octavo mes: Base en Prono



Nombre: Posición cuadrúpeda

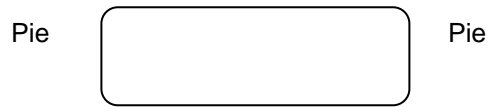
Ubicación del CG: entre columna dorsal y lumbar

Alineación: Rodillas un poco separadas, tobillos en dorsiflexión. Brazos y piernas oscilan alrededor de 90° con respecto al tronco. Ambas cinturas, escapular y pélvica, se encuentran no paralelas.

Componente móvil: Cabeza, columna cervical, EESS y EEII alternadamente en el avance.

Componente estático: tronco, pelvis, EESS y EEII alternadamente en el apoyo.

Doceavo mes: Bipedestación



Nombre: Bipedestación independiente

Ubicación del CG: Sacro

Alineación: Cuerpo perpendicular a la superficie. EESS abducidas en relación al tronco.

Componente móvil: cabeza y columna cervical.

Componente estático: Tronco, pelvis, cintura escapular y EESS.

Anexo 5.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del apoderado: _____

RUT: _____ - ____

1. Declaro que he sido invitado a participar voluntariamente del estudio “*Componentes del movimiento en recién nacidos de pretérmino de dos centros asistenciales de la Región Metropolitana.*”, llevado a cabo por Catalina Llanos M. y Paulina Salinas S, para el desarrollo de su seminario de investigación de la Escuela de Kinesiología, U. de Chile.
2. Los gastos que implica este estudio serán sin costos adicionales para mí.
3. Tengo claro que puedo negarme a participar o abandonar el estudio cuando lo desee, y continuar las atenciones en el Centro de Referencia de Salud de Peñalolén Cordillera Oriente sin inconvenientes.
4. Estoy en conocimiento de que las fotos serán tomadas desnudos sin pañales y que éstas solo serán utilizadas para el análisis posterior de las tesis y no serán publicadas en ningún medio de difusión pública.
5. Manifiesto que he sido informado de los procedimientos a realizar y he quedado satisfecho(a) con la información recibida.
6. Como apoderado, autorizo la participación de _____ en el presente estudio.

Firma Apoderado

Consentimiento informado realizado por: _____

Firma _____

Santiago, ___ de _____ de 2010

INFORMATIVO

Tesis de Kinesiología de la U. de Chile: *“Componentes del movimiento en recién nacidos de pretérmino de dos centros asistenciales de la Región Metropolitana”*.

Estimado apoderado:

Somos Catalina Llanos y Paulina Salinas, estudiantes de IV año de la Escuela de Kinesiología, y estamos preparando nuestro seminario de investigación para lo cual solicitamos su colaboración autorizando la participación de sus hijos.

Este estudio está a cargo de la Klg. Alejandra Marín, docente de la escuela de Kinesiología de la U. de Chile y coordinadora administrativa de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación, del Centro de Salud Cordillera.

El estudio consiste en fotografiar a los niños entre 3 y 12 meses de edad corregida en las distintas posturas que adoptan cuando se les posiciona sobre una superficie. Los prematuros deberán estar desnudos sobre ésta.

Nuestra participación se remite solo a observar y luego estudiar las tomas fotográficas, que serán utilizadas solo con fines académicos, asegurándole que no serán publicadas en ningún medio de difusión pública.

Al final de este estudio, usted recibirá la evaluación realizada a su lactante.

Esperamos su colaboración y agradecemos desde ya su participación.

Saludan atentamente

Catalina Llanos

Paulina Salinas

Estudiantes IV año Kinesiología

Fac. de Medicina

U. de Chile

Anexo 6.

Nº de niño: __ __

FICHA DE EVALUACIÓN

Fecha de evaluación: __/__/__

A. Datos personales

Nombre del paciente _____

Nombre de apoderado: _____ Fono: __ - _____

Fecha de nacimiento: __/__/__

Consultorio de origen: _____

Edad cronológica: _____ meses Edad corregida: _____ meses

B. Datos del nacimiento

Edad gestacional _____ semanas Tipo de parto: _____

Peso: _____ grs Talla: _____ cm

C. Evaluación del desarrollo motor (Marcar con L o NL, según corresponda)

MES	POSICIÓN	BASE-ALINEACIÓN	E	BA	AL	M/E
3	Prono	Apoyo simétrico en codos				
5	Prono	Apoyo asimétrico en				
6	Prono	Apoyo simétrico en				
7	Vertical	Sedestación oblicua				
7	Vertical	Sedestación independiente				
8	Vertical	Apoyo en cuatro pies				
12	Vertical	Bipedestación				

D. Observaciones:

APENDICE

Apéndice 1.

Registro de los niños prematuros, según su número de niño, lugar de procedencia, sexo, edad gestacional en semanas, EC en meses, mes evaluado, peso en gramos, talla al nacer en centímetros y el logro de la BA, AL y E/M esperados según el DSM normal. (L: logra y NL: no logra).

N° Paciente	Lugar	Sexo	Edad gestacional	Edad corregida	Mes evaluado	Peso	Talla	BA	AL	E/M
1	CDT	F	30	10 m, 3 s	8	1406	39,7	L	NL	NL
3	CDT	M	30	6 m	6	1520	37	NL	NL	NL
4	CDT	F	27	5 m	5	708	31	NL	NL	NL
5	CDT	M	29	9 m, 1 s	8	1254	36,5	L	L	L
7	CDT	F	30	10 m	8	2046	45	NL	NL	NL
8	CDT	M	29	5 m, 1 s	5	1440	38,5	NL	NL	NL
9	CDT	F	31	9 m	8	1482	39	NL	NL	NL
10	CDT	F	31	9 m	8	1384	38	NL	NL	NL
11	CDT	F	31	7 m	7	1451	39	L	NL	NL
14	CDT	F	32	5 m, 3 s	5	1080	35,5	NL	NL	NL
15	CDT	F	32	5 m, 3 s	5	1920	41	NL	NL	NL
16	CRS	M	30	3 m, 3 s	3	1430	40	NL	NL	NL
17	CRS	M	29	8 m, 3 s	8	1690	43	L	NL	NL
18	CRS	M	28	9 m, 2 s	8	820	35	NL	NL	NL
19	CRS	M	26	9 m, 2 s	8	790	35	L	NL	NL
20	CRS	M	34	8 m, 3 s	8	1345	39	L	NL	NL
22	CRS	M	27	3 m, 3 s	3	840	34	L	L	L
23	CRS	F	28	3 m, 2 s	3	875	32	L	L	L
24	CRS	F	31	4 m	3	1705	41	L	L	L
25	CRS	M	28	7 m, 2 s	7	1770	37	NL	NL	NL
27	CRS	F	30	5 m	5	1140	39	L	L	L
28	CRS	M	30	3 m, 2 s	3	900	33	NL	NL	NL

Apéndice 2.

Registro de los niños que presentaron un DSM parcialmente logrado o no logrado para su edad corregida, consignando n° de niño, mes evaluado, última etapa lograda (UEL) y su desfase en relación al DSM normal.

N° de niño	Mes evaluado	UEL	Desfase de etapas
1	8	7	1
3	6	3	2
4	5	3	1
7	8	7	1
8	5	3	1
9	8	5	3
10	8	6	2
11	7	6	1
14	5	3	1
15	5	3	1
16	3	2	1
17	8	7	1
18	8	7	1
19	8	7	1
20	8	7	1
25	7	6	1
28	3	2	1