

Universidad de Costa Rica  
Facultad de Medicina  
Escuela de Tecnologías en Salud

**Diseño de una Propuesta de Atención Fisioterapéutica para la  
Intervención en la Consulta Externa de los Niños y Niñas  
Prematuros, Egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital  
Rafael Ángel Calderón Guardia.**

Memoria del Seminario de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en  
Terapia Física

Gabriela Arias Bogantes  
Adriana Rodríguez Obando  
Jennifer Vega López

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

2010

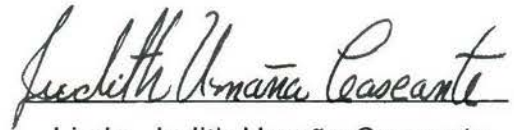
Tribuna: Examinador



Mag. Xinia Alvarado Zeledón  
Presidenta

---

Dra. Zuleika Zambrano Trigueros  
Directora

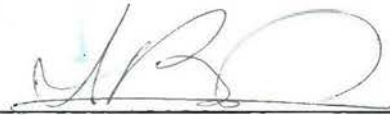


Licda. Judith Umaña Cascante  
Miembro Tribunal



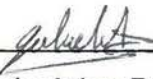
---

Lic. Eddie González Morales  
Miembro Tribunal



---

Licda. Ingrid Behm Amazzini  
Miembro Tribunal



---

Gabriela Arias Bogantes  
Postulante



---

Adriana Rodríguez Obando  
Postulante



---

Jennifer Vega López  
Postulante

## **Derechos de Propiedad Intelectual**

Esta investigación es propiedad de Gabriela Arias Bogantes, cédula 1-1287-0338, Adriana Rodríguez Obando, cédula 1-1190-0159 y Jennifer Vega López, cédula 3-411-592; para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física, Universidad de Costa Rica. Está prohibida su reproducción parcial o total sin previa autorización de las autoras

## **Nota de Género**

La presente investigación toma en cuenta todas las aclaraciones y estimaciones necesarias para no generar ningún tipo de discriminación.

## **Dedicatoria**

*A Dios quien es la razón de mi vida y quien me da cada día la sabiduría y la fuerza para seguir adelante. A mis padres, Rodolfo y Flora, por su guía, apoyo y dedicación, y por ser un ejemplo y una gran bendición para mi vida. A mis hermanas, Cindy y Carolina, por el apoyo incondicional que me han dado en todo momento. A Adri y a Jenny, ha sido un honor cumplir este sueño al lado de excelentes profesionales y grandes amigas como lo son ustedes. A todas las personas que siempre han estado a mi lado y de alguna forma me ayudaron a realizar este proyecto.*

**Gaby**

*Primeramente a Dios pues es lo mas importante en mi vida por darme salud y la capacidad para realizar mis estudios. A mis padres Fulvio y Sandra por ser mis pilares, por su apoyo incondicional, por ser un buen ejemplo a seguir y por todo su amor. A mis hermanos Laura y Juan Carlos por estar siempre presentes. Y a todos mis amigos(as) los que estuvieron a mi lado ayudando, escuchando y guiando durante el camino, a cada una de estas personas les entrego una parte de mi corazón.*

**Adri**

*A Dios quien es el motor de mi vida, gracias Jesús porque sin ti esto no sería nada. A mi familia: Ana Jancy, Jaime, Tati, Cata y Jeffrey por su apoyo y amor en todo momento. A todos los que dejaron ser usados como instrumento por Dios para bendecir mi vida y que esto fuera posible.*

**Jennifer**

## Agradecimientos

- ❖ Un agradecimiento infinito a Dios porque nos permitió culminar con éxito este trabajo.
- ❖ Un reconocimiento muy especial a la Dra. Zuleika Zambrano, nuestra Directora del Seminario, y médico familiar de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, quien estuvo siempre dispuesta a brindarnos su apoyo y oportunos consejos.
- ❖ Al Dr. Carlos Peña, Director de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia, por su colaboración al permitirnos realizar la investigación en esa Unidad.
- ❖ A la Dra. Margarita Arata, jefe de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, por permitirnos realizar la investigación en este servicio y por las sugerencias brindadas durante el proceso.
- ❖ Un reconocimiento y agradecimiento a la Licda. Judith Umaña, por aceptar ser lectora de esta tesis y hacernos recomendaciones invaluable que enriquecieron el estudio.
- ❖ Al Lic. Eddie González, un sincero agradecimiento y reconocimiento por la colaboración brindada como lector del trabajo, por sus valiosas sugerencias y consejos.
- ❖ Al Dr. Horacio Chamizo, valioso colaborador en la revisión del trabajo, que de manera desinteresada nos orientó en los pasos a seguir.
- ❖ A la Licda. Ingrid Behm, porque siempre estuvo atenta a brindarnos sus consejos y a colaborar leyendo los avances del trabajo.
- ❖ Al Lic. César Alfaro, por las recomendaciones tan oportunas y valiosas que ayudaron a orientar la labor.
- ❖ A los niños y niñas prematuros y a sus familias, que participaron en la investigación y que sin su ayuda y colaboración este trabajo no se hubiera logrado. Nuestro agradecimiento y admiración por su constancia.
- ❖ A Carol Montero, secretaria de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, por la valiosa ayuda que nos brindó durante el proceso de trabajo, facilitándonos lo necesario para realizar la labor y brindándonos su apoyo incondicional.
- ❖ Al Lic. Isidro Luna Soto, Filólogo, quien realizó el trabajo de corrección de estilo de todo el documento, nuestro agradecimiento.
- ❖ Al personal de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, al personal del Departamento de Estadística y Archivo del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, al personal del Comité Local de Bioética y del CENDEISS, de esta misma Institución, un reconocimiento muy especial y nuestro agradecimiento sincero.

A todos y a todas, muchas gracias.

## Índice General

Portada.....	i
Tribunal Examinador .....	ii
Derechos de Propiedad Intelectual.....	iii
Nota de Género.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimientos .....	vi
Índice General .....	vii
Índice de Tablas .....	x
Índice de Gráficos.....	xi
Lista de Siglas .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS .....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos .....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	9
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Concepto de Salud .....	15
2.1.1 La Atención Primaria en Salud .....	16
2.2 Terapia Física en la Atención Primaria del niño(a) prematuro.....	18
2.3 El recién nacido prematuro.....	19
2.3.1 Causas del nacimiento prematuro .....	19
2.3.2 Clasificación de la prematuridad.....	20
2.3.3 Características del recién nacido prematuro .....	20
2.3.4 Desarrollo del niño(a) prematuro .....	22
2.3.5 Desarrollo psicomotriz del recién nacido .....	25
2.4 Desarrollo psicomotor de 0 a 12 meses .....	26
2.4.1 Reflejos presentes de los 0 a los 6 meses de vida del recién nacido.....	29

2.4.2	Plasticidad cerebral .....	31
2.4.3	Tono Muscular.....	33
2.5	Estimulación temprana .....	33
2.5.1	Algunos beneficios adquiridos por parte del recién nacido al recibir Estimulación Temprana.....	34
2.6	La familia frente al nacimiento de un hijo o hija de riesgo .....	36
2.6.1	Papel de la familia en la estimulación.....	37
2.6.2	Importancia de la orientación a los (as) encargados (as) .....	38
	Tabla N° 1. Operacionalización de Variables .....	40
	CAPÍTULO III.....	41
	METODOLOGÍA.....	41
3.1	Diseño de la investigación .....	41
3.2	Tiempo y Espacio .....	41
3.3	Unidad de Análisis .....	42
3.4	Población.....	43
3.5	Criterios de inclusión y exclusión.....	44
3.5.1	Criterios de inclusión .....	44
3.5.2	Criterios de exclusión .....	44
3.6	Técnicas de recolección de datos .....	45
3.7	Procesamiento y análisis de datos .....	46
3.8	Consideraciones éticas.....	47
3.9	Descripción del Seminario de Graduación.....	48
3.10	Alcances de la investigación .....	49
3.11	Factores Facilitadores y Limitantes .....	49
3.11.1	Facilitadores .....	49
3.11.2	Limitantes .....	50
3.12	Elaboración de la propuesta.....	51
	CAPÍTULO IV .....	52
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	52
4.1	Caracterización socio-demográfica .....	52



4.2 Gestación y Parto.....	54
4.3 Desarrollo motor.....	60
4.4 Reflejos .....	61
CAPÍTULO V .....	94
ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA .....	94
5.1 Primera Etapa. Selección de la población.....	94
Manual de atención fisioterapéutica del niño/niña prematuro.....	100
CAPÍTULO VI .....	101
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
6.1 Conclusiones.....	101
Estas conclusiones se encuentran referidas a los resultados del estudio de la población y las necesidades detectadas y abordadas a través de la propuesta de intervención de la investigación.....	101
6.2 Recomendaciones.....	103
6.2.1 Escuela de Tecnologías en Salud .....	103
6.2.2 Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia.....	103
6.2.3 Profesionales en Terapia Física .....	104
CAPÍTULO VII .....	105
REFERENCIAS.....	105
ANEXOS Y APÉNDICES.....	116

## Índice de Tablas

Tabla N° 1. Operacionalización de Variables	40
Tabla N° 2. Distribución de los niños y niñas	52
Tabla N° 3. Distribución de los niños y niñas según edad cronológica y edad corregida	53
Tabla N° 4. Distribución de los niños y niñas según lugar de procedencia por provincia	54
Tabla N° 5. Distribución de los antecedentes patológicos familiares	55
Tabla N° 6. Distribución de los principales factores gestacionales	56
Tabla N° 7. Distribución del tipo de parto	56
Tabla N° 8. Distribución del puntaje APGAR al primer minuto y a los 5 minutos	57
Tabla N° 9. Distribución de los antecedentes patológicos personales	58
Tabla N° 10. Distribución del tiempo en días de estancia hospitalaria	59
Tabla N° 11. Distribución de la presencia de convulsiones	59
Tabla N° 12. Distribución del desarrollo motor según edad corregida	60
Tabla N° 13. Distribución de la presencia de pulgar cortical	60

## Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Condición del Reflejo de Succión de acuerdo con la edad corregida	61
Gráfico N° 2: Condición del Reflejo de Cuatro Puntos Cardinales de acuerdo con la edad corregida	62
Gráfico N° 3: Condición del Reflejo Óptico Facial de acuerdo con la edad corregida	62
Gráfico N° 4: Condición del Reflejo Acústico Facial de acuerdo con la edad corregida	63
Gráfico N° 5: Condición del Reflejo de Ojos de Muñeca de acuerdo con la edad corregida	63
Gráfico N° 6: Condición del Reflejo de Prensión Palmar de acuerdo con la edad corregida	64
Gráfico N° 7: Condición del Reflejo de Prensión Plantar de acuerdo con la edad corregida	65
Gráfico N° 8: Condición del Reflejo de Triple Retirada de acuerdo con la edad corregida	65
Gráfico N° 9: Condición del Reflejo de Extensión Cruzada de acuerdo con la edad corregida	66
Gráfico N° 10: Condición del Reflejo de Moro de acuerdo con la edad corregida	66
Gráfico N° 11: Condición del Reflejo de Escalón de acuerdo con la edad corregida	67
Gráfico N° 12: Condición del Reflejo de Marcha Automática de acuerdo con la edad corregida	68
Gráfico N° 13: Condición del Reflejo Tónico Cervical Asimétrico de acuerdo con la edad corregida	68
Gráfico N° 14: Condición del Reflejo Tónico Laberíntico Flexor de acuerdo con la edad corregida	69
Gráfico N° 15: Condición del Reflejo Tónico Laberíntico Extensor de acuerdo con la edad corregida	70

<i>Gráfico N° 16: Condición del Reflejo de Paracaidista de acuerdo con la edad corregida</i>	70
Gráfico N° 17: Condición del Reflejo de Babinski de acuerdo con la edad corregida	71
Gráfico N° 18: Condición del reflejo de Galant de acuerdo con la edad corregida	72
Gráfico N° 19: Condición del tono muscular en miembros superiores	73
Gráfico N° 20: Condición del tono muscular en miembros inferiores	75
Gráfico N° 21: Condición del tono muscular en cuello y tronco	77

## **Lista de Siglas**

**CCSS:** Caja Costarricense del Seguro Social

**CDIAT:** Centro de Desarrollo Infantil y Atención Primaria

**CENDEISS:** Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social.

**CLIDINEF:** Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia

**CLOBI:** Comité Local de Bioética

**HCG:** Hospital Calderón Guardia

**LBAT:** Libro Blanco de la Atención Primaria

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**RTL:** Reflejos Tónico-Laberínticos

**SNC:** Sistema Nervioso Central

**TCA:** Tónico Cervicales Asimétrico

**TCS:** Tónico-Cervical Simétrico

**UCR:** Universidad de Costa Rica

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo proponer medidas y estrategias para la estimulación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros por parte del Terapeuta Físico. Se evaluaron 42 niños y niñas prematuros que egresaron de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del año 2009 con el fin de caracterizar a la población e identificar áreas críticas en el desarrollo psicomotriz.

Para la caracterización de la población se analizaron datos sociodemográficos, información sobre la etapa prenatal, parto y postparto y el estado físico del menor. Además se evaluó la condición y persistencia de reflejos primitivos, la variación inadecuada del tono muscular y las habilidades alcanzadas al momento de la evaluación, tomando en cuenta la edad corregida de modo que se obtienen resultados del verdadero retraso en el desarrollo psicomotriz no dependiente del tiempo gestacional faltante sino de las consecuencias no pasajeras que ese parto prematuro pudo producir en el niño o la niña.

Las evaluaciones realizadas mostraron que la prematuridad como primer grupo de riesgo neonatal influye de manera importante en el desarrollo psicomotriz de los niños y niñas. Se encontró que todos los niños(as) presentaron uno o más reflejos patológicos, además de un número considerable de niños y niñas con retraso en la adquisición de habilidades motrices y alteración en el tono muscular.

Los puntos críticos detectados a nivel de desarrollo psicomotriz permitieron conocer cuáles son las necesidades de estimulación de los niños y niñas prematuros. Esto fue la base para el diseño de la propuesta de atención que constituye el "Manual para la Atención Fisioterapéutica del Niño/Niña Prematuro", el cual es una guía para el profesional en Terapia Física sobre la estimulación del desarrollo psicomotriz de esta población durante el primer año de vida, además de la orientación a los padres/encargados con el fin de que éstos sean participantes activos en el proceso de estimulación de los niños(as) de modo que se garantice el máximo desarrollo y aprovechamiento del potencial psicomotriz de estos menores.

## **Cita Bibliográfica**

Arias, G. Rodríguez, A. y Vega, J. (2010). Diseño de una *Propuesta de Atención Fisioterapéutica para la Intervención en la Consulta Externa de los Niños y Niñas Prematuros, Egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia*. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

## CAPÍTULO I

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Durante toda la etapa anterior al nacimiento, en la fase del embarazo, lo normal es que los futuros padres tengan sus fantasías sobre el hijo o hija; imágenes físicas y características del nuevo ser que se incorporará al núcleo familiar. A lo largo de los nueve meses (y en ocasiones, antes ya) esas expectativas se han ido alimentando esperando con ansia el momento del nacimiento. La pérdida de expectativas y el desencanto ante la evidencia de la discapacidad (o su posibilidad), en un primer momento va a ser demoledor; es como si el futuro de la familia se hubiera detenido ante la amenaza. Es entonces que surge la confusión y los sentimientos de aceptación, rechazo y culpabilidad que se mezclan de manera incesante, surgiendo constantemente las preguntas de los por qué” (Sarto, M. s.f.).

El recién nacido o neonato de riesgo es aquel niño o niña que antes de los 28 días posteriores a su alumbramiento presenta complicaciones que ponen en riesgo su capacidad para madurar en las distintas esferas que lo integran. “En 1960 nace en Inglaterra el concepto de recién nacido de riesgo, siendo definido como aquel niño o niña que, como consecuencia de sus antecedentes durante el embarazo y/o parto, tiene más probabilidades de presentar, en los primeros años de vida, problemas de desarrollo ya sean psíquicos, motores, sensoriales o de comportamiento y pudiendo ser estos transitorios o definitivos” (Ramos, I. y Márquez, A. 1999).

En el caso de esta población, el ingreso a la sala de neonatología depende de la presencia de alguna condición comprometedora del estado de salud y la sobrevivencia, pues como lo menciona Vásquez: “El niño inmaduro necesita ingresar en la Unidad de Neonatología donde se le ayudará a controlar funciones básicas: control de temperatura, alimentación y respiración” (Vásquez, M. Collado, S. Carrillo, J. y Benito, M. 2006). Uno de dichos casos es el recién nacido prematuro o recién nacido pretérmino, de edad gestacional menor a 37 semanas, y de éstos “el grupo de



recién nacidos que tiende a desarrollar complicaciones graves es aquel cuyo nacimiento ocurre antes de las 34 semanas” (Goldstein, B. y Zaglui, C. 2003).

Una vez egresado, el niño o niña de riesgo debe integrarse a programas de seguimiento, los cuales Blackman define “como un proceso de control continuo y valoración individual de aquellos niños y niñas que suponemos, pueden manifestar problemas en su desarrollo” (Ramos, I. y Márquez, A. 1999).

“Reportes mundiales demuestran el bajo costo, la alta rentabilidad y la eficacia de los Programas de Atención Temprana para prevenir o atenuar discapacidades” (Barreras, J. y Guerra, A. 2002), ya que “el seguimiento sistemático permite el diagnóstico precoz y la intervención y/o rehabilitación adecuados, mejorando la calidad de vida del niño o niña, su familia, y la atención médica” (Schapira, I. Roy, E. Coritgiani, M. Aspres, N. Benitez, A. Galindo, A. Parisi, N. y Acosta, L. 1998).

Información presentada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que cada año más de un millón de niños(as) que sobreviven tras sufrir asfixia durante el parto, desarrollan parálisis cerebral, dificultades de aprendizaje u otras discapacidades (2005). La OMS da a conocer que “entre un 10-12 % de los recién nacidos precisan ingreso en la Unidad Neonatal y entre un 3 a un 5% son de riesgo neurológico” (Ramos, I. y Márquez, A. 2000). Esto refleja la cantidad de casos que mundialmente se reportan y deben ser incluidos en los servicios de neonatología y el porcentaje de niños y niñas que son susceptibles a presentar retraso en el neurodesarrollo por riesgo a nivel neurológico.

Un estudio editado por el Boletín de la Organización Mundial de la Salud realiza la estimación de la cantidad de recursos adicionales necesarios para expandir los servicios de salud de la madre y el recién nacido en el contexto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en 75 países, lo cual responde principalmente a la mejora de la salud de las madres, la reducción de la morbi-mortalidad infantil y combate de las enfermedades, a través del alcance de la cobertura universal (Johns, B. Fogstad, H.

Sigurbjörnsdóttir, K. Mathai, M. Zupan, J. y Edejer, T. 2007). Esto expresa la importancia que los servicios en salud deben brindar a la atención del niño o niña en riesgo de forma especializada en muchos casos, y garantizar acceso a servicios que propicien una mejor calidad de vida, como parte de la distribución de los recursos.

Del total de nacimientos vivos, según esta organización, el 10% corresponden a nacimientos prematuros para el 2005, lo que representa 12.9 millones de nacimientos prematuros y de ellos, 0.9 millones se presentan en América Latina y El Caribe (Organización Mundial de la Salud, 2005).

En España se pone de manifiesto que entre el 2% y el 3% de los niños y niñas presentan graves deficiencias cuando nacen; mil niños y niñas cada año presentan algún tipo de deficiencia y entre el alumbramiento y los seis años de edad más de 17.000 menores tienen comprometida su maduración y progreso evolutivo a causa de alteraciones en el desarrollo (Retortillo, F. 1998). Allí “la prematuridad es una de las causas de patología neurosensorial severa, afectando entre el 10 y 15% de los neonatos de bajo peso” (Romero, G. Méndez, I. Tello, A. y Torner, C. 2004).

Acorde con un estudio realizado en varios países entre 1995 y 2004, respecto al número de nacimientos prematuros, bajo peso al nacer, aparición de retraso en el neurodesarrollo y parálisis cerebral, como los principales factores que influyen en el internamiento de los bebés; el número de nacimientos de pretérmino (gestación menor a 37 semanas) fue el más importante causante de ingreso a sala de neonatología; en Gales se mantuvo en un 8% del total de nacimientos vivos, mientras en Escocia, este dato se incrementó en el tiempo de estudio, pues en 1995 fue de un 7.3% y en el 2004 fue de un 8.2%. En Canadá y Australia para el 2005 se presentó un incremento que alcanzó el 12.9% y 15.5% respectivamente. En el caso de Estados Unidos, para el año 2005, se reportó un porcentaje de 15.5% de niños y niñas que al nacer presentaron esta condición. Suecia se encontró considerablemente por debajo de los porcentajes de Australia, Canadá y los Estados Unidos con un 5.5% (Hallsworth, M. Farrands, A. Hatziandreu, E. y Wija, O. 2008).

Estos datos ponen en evidencia la importancia de los representantes de riesgo para la sobrevivencia y el posterior desarrollo del niño o niña recién nacido.

De acuerdo con Álvarez, en Estados Unidos, “el 10% de todos los recién nacidos son prematuros, el 7% son niños de bajo peso y el 1% de muy bajo peso” (Álvarez, I. y Martínez, I. 2002). En este mismo país aproximadamente 50,000 niños(as) nacen al año con un peso menor a los 1.500 gr. Estas condiciones implican la intervención en una unidad de neonatología y los servicios necesarios para mejorar la calidad de vida del niño(a) y de su familia.

El desarrollo de los programas de seguimiento para los niños y niñas de riesgo que han egresado de las salas de neonatología de los centros de salud tiene un importante impacto en la evolución y disminución de secuelas del retraso en el desarrollo. Con el propósito de que cada profesional aporte conocimientos específicos que reflejan la visión y abordaje de la problemática de cada niño(a), resulta indispensable que dichos programas se desarrollen de forma interdisciplinaria.

En Chile, en la década de los 90 se inicia la ejecución de un programa de seguimiento de prematuros creado por el Ministerio de Salud, generando un incremento en la sobrevivencia de los recién nacidos pretérmino debido a los avances en los protocolos utilizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales de este país (Ministerio de Salud de Chile, 2002).

En Cuba se creó, en 1995, un programa de intervención temprana que comprende tres etapas de atención, desde el momento del nacimiento hasta los cinco años de edad. La primera etapa se da en las Salas de Neonatología con los niños(as) en riesgo a los que se les da estimulación y se trabaja con educación a los padres. La segunda etapa es la Consulta de Neurodesarrollo en la que después de su egreso hospitalario el niño(a) es atendido por un equipo multidisciplinario durante el “1, 2, 3, 6, 9 y 12 meses en el primer año de vida, en el segundo año

trimestralmente, en el tercer año cuatrimestralmente y posteriormente de manera semestral”. La tercera etapa es en la comunidad en la que se da una interrelación entre los diferentes servicios y centros de atención al niño(a) y “la estimulación en esta etapa incluye las áreas de desarrollo afectadas” (Barreras, J. y Guerra, A. 2002).

En España se establecen equipos de trabajo en la atención temprana del niño(a) de riesgo conocidos como Centros de Desarrollo Infantil y Atención Primaria. En el “Libro Blanco de la Atención Primaria (LBAT) se define que el equipo del Centro de Desarrollo Infantil y Atención Primaria (CDIAT) será constituido por especialistas de los ámbitos médico, psicológico, educativo y social. En Cataluña, el equipo básico y obligado de un CDIAT se compone de psicólogos, neuropediatras, logopedas, fisioterapeutas y trabajadores sociales; y otros perfiles profesionales forman parte, de modo no constante, del equipo. En un CDIAT, la orientación del equipo es interdisciplinaria y transdisciplinaria, y conserva la especificidad y riqueza de cada disciplina” (Buguié, C. 2002).

En Estados Unidos se realizó un estudio acerca del resultado de la intervención en el neurodesarrollo de los niños(as) pretérmino a través de la revisión de 26 artículos que mostraran evidencia de técnicas fisioterapéuticas utilizadas, en las unidades de cuidado neonatal, a través de la evaluación de estudios sobre el efecto de diferentes técnicas utilizadas en la intervención; lo cual demostró que la contribución de esta disciplina en el trabajo interdisciplinario es importante en el alcance del desarrollo respecto a la edad del niño(a), comparado con el niño(a) de término. Cabe mencionar que el resultado más importante de dicha investigación es que como aplicación aislada no fue posible determinar su efectividad, sino como parte de la “intervención en el desarrollo” que se realiza de forma interdisciplinaria y multidisciplinaria en dicha unidad (Mahoney, M. y Cohen, M. 2005).

En Costa Rica, de acuerdo con el departamento de estadística de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), para el año 2005, el porcentaje de nacimientos de bajo peso fue de un 6.92%. Uno de los retos planteados para el

sector salud es mejorar la cobertura y calidad de atención, así como brindar mejor calidad de vida a los costarricenses (Sáenz, M. López, E. Villalobos, D. y Castañedas, D. 2003).

Parte de la población meta de este desafío son aquellos niños(as) que nacen dentro del territorio nacional; y para ello, la red hospitalaria posee unidades de neonatología distribuidas a lo largo del territorio, principalmente en los hospitales de clase A. Las unidades de neonatología de este nivel cuentan con servicios de atención intrahospitalaria y consulta de control o seguimiento del paciente egresado del servicio.

Para el área metropolitana, los hospitales nacionales brindan una atención dividida en dos fases. La primera de ellas, cuando están internados en la unidad de neonatología y la segunda cuando egresan, en la consulta de seguimiento. Existe una tercera fase de intervención ofrecida únicamente en el Hospital Calderón Guardia, que se lleva a cabo a través de la visita domiciliar que realiza un equipo conformado por las disciplinas de: medicina, enfermería y trabajo social, en el que se procura un ambiente adecuado, pues se deben tomar en cuenta todas las condiciones en que vivirá el niño(a) después de su egreso. Se realizan entonces visitas pre-egreso y post-egreso para hacer las observaciones necesarias; en esta visita se guía a los padres acerca de la forma de actuar y las medidas que deben tomar para optimizar las condiciones de vida de su hijo o hija.

En el ámbito nacional, el personal que conforma el equipo de trabajo se compone por el/los médico(s), neonatólogo(s), el personal de enfermería y auxiliar de enfermería y terapeuta respiratorio. El terapeuta físico sólo brinda atención en la primera y segunda fase de atención, en el Hospital San Juan de Dios, y a través de interconsulta en la primer fase, en el Hospital Nacional de Niños y el Hospital Calderón Guardia, sin embargo no existe un programa fisioterapéutico integrado al proceso de atención que brinda la unidad de neonatología en sus tres fases (Vilchez, M. 2008. Comunicación personal).

Para el servicio de seguimiento del desarrollo psicomotriz del niño(a) de riesgo, es fundamental la existencia de un abordaje fisioterapéutico estructurado pues cuanto más temprano inicie la terapia, menor riesgo de desarrollar complicaciones. Estrada señala que el control de desarrollo requiere de inicio inmediato ya que es importante tanto el tratamiento como la educación a los padres (Estrada, A. 2008. Comunicación personal).

Debido a la falta de un lineamiento específico en los centros hospitalarios, muchos de estos servicios se ven obligados a “referir a la mayoría de niños a centros educativos especiales que en muchos de los casos se encuentran saturados por lo que las citas están muy distanciadas y los padres deben realizar varios trámites para que el niño ingrese al centro y obtenga un abordaje interdisciplinario” (Espinoza, M. 2008. Comunicación personal).

El servicio de neonatología entonces cubre la intervención en salud en la etapa de sobrevida después del alumbramiento del niño o niña en riesgo, y el servicio de seguimiento para estos niños y niñas requiere la labor de profesionales especializados que propicien el desarrollo adecuado del menor. Lo anterior nos lleva a las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las características del desarrollo psicomotriz de la población de niños y niñas prematuros, egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del 2009?

¿De qué forma puede contribuir la Terapia Física en la estimulación del desarrollo del niño o niña prematuro que ha egresado de la unidad de neonatología y requiere de control del desarrollo, pues se encuentra en riesgo de retraso psicomotor?

¿Qué consideraciones se deben tener en cuenta en la propuesta de una intervención fisioterapéutica en el seguimiento y control del desarrollo de los niños y las niñas prematuros, egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar una propuesta para la atención fisioterapéutica a partir de la evaluación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del 2009, que brinde estrategias y herramientas para la intervención en la consulta externa de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia.

### **Objetivos Específicos**

Caracterizar el desarrollo psicomotriz de la población de los niños y niñas prematuros egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del 2009.

Proponer medidas y estrategias de atención fisioterapéutica para la estimulación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros de acuerdo con las áreas críticas detectadas en la caracterización.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la presente investigación tiene como principales elementos de justificación, el beneficio a la salud de los niños y niñas prematuros, los cuales tienen un alto porcentaje de riesgo de presentar retraso en el desarrollo psicomotriz, además de las familias de estos menores quienes enfrentan una serie de sentimientos de inseguridad y rechazo ante la situación. El sistema nacional en salud se verá beneficiado por esta investigación al desarrollar estrategias que vayan acorde con los nuevos objetivos perseguidos por las entidades rectoras, encargadas de garantizar el progreso del sector salud. Finalmente se expone el aporte a la disciplina de Terapia Física en la etapa de formación académica en áreas donde la investigación a nivel nacional está restringida.

La Ley General de Salud plantea en su artículo 13, “los niños tienen derecho a que sus padres y el Estado velen por su salud y su desarrollo social, físico y psicológico... los niños que presenten discapacidades físicas, sensoriales, intelectuales y emocionales gozarán de servicios especializados” (Asamblea Legislativa, 1973).

El recién nacido prematuro se caracteriza por presentar una inmadurez general que “determina un alto riesgo de sufrir complicaciones que no se presentan (o lo hacen muy esporádicamente) en el recién nacido a término” (Godoy, R. 2002), “esto va a dificultar su adaptación al medio extrauterino y puede provocar diferentes cuadros patológicos” (Vásquez, M. y otros, 2006). Por esta razón estos niños y niñas tendrán una alta posibilidad de retraso en la adquisición de habilidades motrices y sensoriales que les permitan desenvolverse y adaptarse al medio.

Por tanto, la condición del neonato prematuro requiere de intervención oportuna y profesional que procure una disminución de posibles secuelas en el desarrollo psicomotriz. Es entonces que la intervención en Terapia Física como una de las disciplinas que aborda esta población en busca de una mejor calidad de vida del



niño(a) y de su familia, viene a contribuir en la disminución del impacto del retraso en el desarrollo al que se enfrenta una vez que ha sobrevivido a todas las complicaciones del nacimiento.

Es fundamental que la atención de los niños y niñas prematuros se lleve a cabo desde el modelo de Atención Primaria de Salud que busca dar una atención de calidad a las personas, de forma temprana y de manera accesible para todos(as), además toma en cuenta “todas y cada una de las etapas de su desarrollo” (Declaración Alma-Ata, 1978). La Terapia Física basa su intervención en la Atención Primaria de Salud a través de los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación, ya sea en el primer, segundo o tercer nivel de atención.

Un aspecto fundamental en la atención del niño(a) prematuro es la estimulación temprana que incluye tanto la promoción de la salud en el recién nacido, el tratamiento y rehabilitación del retraso en el desarrollo psicomotriz y la prevención de secuelas o complicaciones en los niños y las niñas. La Ley 7600 de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, en el artículo 2, estipula que la estimulación temprana es la “atención brindada al niño entre cero y siete años para potenciar y desarrollar al máximo sus posibilidades físicas, intelectuales, sensoriales y afectivas, mediante programas sistemáticos y secuenciados que abarcan todas las áreas de desarrollo humano, sin forzar el curso lógico de la maduración” (Asamblea Legislativa, 2006). Más detalladamente se puede decir que la estimulación temprana es el conjunto de acciones que promueven las capacidades físicas, mentales y sociales del niño(a), previenen el retardo psicomotor, buscan curar y rehabilitar las alteraciones motoras, los déficit sensoriales, las discapacidades intelectuales, los trastornos del lenguaje y, sobre todo, persiguen la inserción de estos niños(as) en su medio, sustituyendo la carga de una vida inútil por la alegría de una existencia útil y transformando los sentimientos de agresividad, indiferencia o rechazo en solidaridad, colaboración y esperanza (Martínez, E. 1996).

La estimulación temprana aplicada en niños(as) prematuros genera beneficios para su desarrollo y crecimiento y promueve sus capacidades físicas, mentales y sociales. A la vez permite prevenir o tratar a tiempo cualquier alteración, trastorno o déficit en estas áreas. Según Terré y Béquer “algunas investigaciones demuestran que aquellos niños o niñas estimulados desde su nacimiento han logrado un mayor desarrollo de su sistema nervioso y órganos de contacto e intercambio con el mundo exterior, además de un equilibrio adecuado en su crecimiento físico, emocional e intelectual” (s.f.).

El que un niño(a) prematuro pueda beneficiarse de un proceso de estimulación del desarrollo es muy importante ya que a pesar de su condición de salud o de sus limitaciones “el bebé llega al mundo con un rico potencial de desarrollo, el cual es muy importante potenciar durante su infancia. Si llegaran a faltar los estímulos apropiados, las posibilidades del niño o niña para incrementar al máximo ciertas capacidades, habilidades y facultades se perderían” (Terré, O. y Béquer, G. s.f.). Por lo tanto “la sesión de estimulación motora propiciará un ambiente de exploración y descubrimiento, supervisada por el terapeuta físico, que guiará el proceso según los requerimientos del niño” (Amador, C. y Fallas, P. 2007), para lograr cambiar las experiencias que resultan limitantes para el niño(a) en oportunidades para descubrir el mundo que les rodea y lograr la mayor independencia posible a lo largo de su vida.

Se debe tomar en cuenta que el nacimiento de un niño(a) prematuro genera en los padres o los encargados sentimientos de inseguridad y temor respecto a la situación actual y futura del niño o niña. Por lo tanto, la inclusión de los encargados en el proceso de desarrollo del niño(a) es de suma importancia, ya que ellos son la base para su desarrollo por la cercanía y pues son quienes pasan la mayor parte del tiempo con el recién nacido. Se pretende que los encargados se conviertan en participantes activos e informados de la estimulación de los niños y niñas y que no sean simplemente observadores pasivos, “impotentes” ante la problemática. Esta participación les da mayor seguridad respecto al futuro tanto del niño(a) como de la familia entera. Además el hecho de que la familia se involucre en forma activa

fomenta la aceptación de las dificultades que presenta el niño(a), contribuye a reducir la presencia de prejuicios y fomenta un vínculo más saludable entre el niño(a) y sus allegados.

Un aspecto importante es que la estimulación del desarrollo de un niño(a) prematuro debe empezar lo antes posible ya que durante las “primeras edades se desarrollan y maduran las capacidades fundamentales y prioritarias” (Merino, B. 2000), esto debido a que los primeros años de vida representan el periodo crítico o sensitivo del desarrollo el cual se caracteriza por “una rápida formación de sinapsis que establecen las conexiones o circuitos funcionales del cerebro” (Terré, O. 2007). Es importante aprovechar la plasticidad cerebral, que se refiere a que “el cerebro postnatal es moldeado por la experiencia. Las conexiones sinápticas iniciales, algunas de las cuales dependen de la estimulación sensorial, refinan y estabilizan los circuitos cerebrales genéticamente diseñados” (Papalia, D. Wendkos, S. y Duskin, R. 2001), por lo que “se debe posibilitar que las primeras experiencias del niño con el mundo exterior, garanticen el máximo desarrollo global de todas sus capacidades” (Merino, B. 2000).

Debido a esto, en la presente investigación, se toma en cuenta los niños y niñas de 0 a 12 meses. Actualmente una vez que estos niños(as) egresan de la unidad de neonatología deben esperar al menos tres meses para ser vistos en la consulta de neurodesarrollo, por lo que se está desaprovechando la plasticidad cerebral del recién nacido y los beneficios de un programa de estimulación temprana, por todo el tiempo que no son atendidos. Además en el caso de los niños y niñas prematuros, el primer año de vida representa el periodo de más inseguridad para los encargados acerca del futuro del niño(a), de los cuidados que se le deben dar y de las posibilidades que tienen a su alcance.

Asimismo para la elaboración del proyecto se eligió al Hospital Calderón Guardia, ya que a pesar de que este centro médico cuenta con la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia (CLIDINEF), en la cual se atienden los niños y

niñas egresados del servicio de neonatología, no existe una intervención por parte de Terapia Física dirigida específicamente al desarrollo psicomotriz de los niños y niñas que asisten a este tipo de consulta.

Es por ello, que una parte importante de esta población referida podría beneficiarse con un programa que incluye el abordaje que se puede brindar en el programa de seguimiento, garantizando la óptima condición física de forma temprana y así evitar el avance de las secuelas y propiciar las condiciones que faciliten un desarrollo e inclusión social saludable.

La mejora en la condición de salud del niño(a), en este caso en el desarrollo psicomotriz, por medio de la atención temprana, significa una disminución en el gasto generado por la Caja Costarricense de Seguro Social, en la atención de estos pacientes en consultas posteriores por complicaciones y secuelas que los mismos puedan presentar.

A pesar de que en el Hospital Calderón Guardia y en otros centros médicos, los Terapeutas Físicos brindan atención en algunos casos a los niños y niñas que pertenecen a la consulta externa para neonatos de alto riesgo, la cual se hace principalmente bajo referencia médica al servicio de Terapia Física; no existe un programa establecido para la atención Fisioterapéutica de esta población.

Este proyecto busca ser una guía para la estimulación del desarrollo de cero a doce meses de los niños y niñas prematuros, el cual puede llegar a formar parte de los programas de la Caja Costarricense de Seguro Social dirigidos a la atención del neonato de riesgo, siendo implementado tanto en el Hospital Calderón Guardia, como en otros hospitales y centros de salud.

La presente investigación es la primera realizada en la Universidad de Costa Rica con respecto a la intervención del Terapeuta Físico en la estimulación del recién

nacido prematuro, por lo que establece una base y abre paso para desarrollar en el futuro nuevas investigaciones sobre el tema.

Además, la propuesta brinda información que puede ser utilizada en el proceso de formación en Terapia Física de la Universidad de Costa Rica, en los cursos relacionados con desarrollo infantil y la intervención del Terapeuta Físico en pediatría, y podrá ser utilizado como material de consulta por los estudiantes y profesionales en este campo.

Por las razones expuestas, se considera que la propuesta de estimulación del desarrollo del niño o niña prematuro puede generar muchos beneficios para dicha población al potenciar sus habilidades y funcionalidad que lo llevarán a tener una mayor independencia e inclusión social saludable.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El presente trabajo se sustenta en los aspectos relacionados con el desarrollo del niño(a) y la estimulación del desarrollo psicomotor del mismo(a). A continuación se detallan los fundamentos teóricos que se han tomado en cuenta en este trabajo de acuerdo con los objetivos planteados.

#### **2.1 Concepto de Salud**

La Organización Mundial de la Salud define la salud como “el grado en que una persona o grupo es capaz de realizar sus aspiraciones y de satisfacer sus necesidades y de enfrentarse adecuadamente al ambiente” por lo tanto la salud no es “la ausencia de enfermedad o la predisposición a presentarla”, sino que se puede ver como “una continua redefinición de un potencial de rendimiento máximo para enfrentarse a los retos de la vida de la forma más positiva y productiva posible” (OMS, citado por Starfield, 2001).

La salud no solo está determinada por la genética de cada persona, sino que también hay una importante influencia del “medio ambiente físico y social, la conducta cultural y social, y el tipo de atención que se proporciona” (Starfield, 2001) al individuo.

De acuerdo con Talavera existen cuatro factores que determinan la salud y que interactúan entre sí. El factor de la atención sanitaria que tiene que ver con “la cantidad, calidad, gratuidad y acceso a los servicios sanitarios”, el factor biológico que incluye “aquellas causas ligadas a la genética y el envejecimiento celular”, el factor ambiental que va desde “los contaminantes ambientales a la presión sociocultural” y el factor de estilo de vida que se relaciona con el “conjunto de decisiones que el propio individuo toma respecto a su salud” (s.f.).

El estado de salud de una persona o grupo “depende de un ambiente variable que rodea al sujeto, que también sufre, a su vez, variaciones. Por ello la salud nunca puede ser definida como un término absoluto e invariable a lo largo del tiempo y las condiciones ambientales. Es decir, la salud es un proceso dinámico que cambia continuamente a través de nuestra vida y, por tanto, nadie posee un estado fijo de completo bienestar físico, emocional, social y espiritual” (Talavera, M. s.f.).

### **2.1.1 La Atención Primaria en Salud**

La Declaración de Alma Ata define la Atención Primaria de Salud como “la asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación, y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar durante todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y auto determinación” (1978).

La Atención Primaria interviene en los tres niveles de atención de la salud y no solo en el primer nivel como algunos han considerado. Por lo tanto, se puede dividir en “prevención primaria (promoción y protección de la salud), prevención secundaria (curación) y prevención terciaria (rehabilitación)”. Para que esta intervención sea efectiva debe: garantizar el acceso a toda la población, establecer prioridades de atención, los programas deben estar orientados a la promoción y prevención combinados con el tratamiento y la rehabilitación, debe estar presente la universalidad, la equidad y la continuidad, y todos los que intervengan tienen que trabajar de forma que se armonicen y se refuercen mutuamente (Kroeger, A 1992).

Este tipo de atención “aborda los más frecuentes problemas de la comunidad proporcionando servicios preventivos, curativos y de rehabilitación capaces de maximizar la salud y el bienestar. Integra la atención cuando existe más de un problema de salud, se enfrenta a los condicionantes de la enfermedad e influye en las respuestas de las personas a sus problemas de salud. Es un tipo de atención que

organiza y racionaliza el despliegue de todos los recursos dirigidos a la promoción, la conservación y la mejora de la salud” (Starfield, 2001).

El término promoción de la salud es uno de los componentes fundamentales de la Atención Primaria definido en la Declaración de Alma Ata, la cual establece que “la promoción y protección de la salud del pueblo es indispensable para un desarrollo económico y social sostenido y contribuye a mejorar la calidad de la vida y a alcanzar la paz mundial” 1978). Esta estrategia tiene como objetivo fundamental promover estilos de vida saludables en las personas, mediante la educación a la población.

En el caso de la prevención, ésta se puede definir como una “preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo” (Puigserver, 1993), por lo tanto la prevención enfocada a la salud tiene que ver con el conjunto de acciones que se toman para prevenir alteraciones en la salud, actuando de forma temprana antes de que se manifieste alguna enfermedad o antes de que una patología, ya presente produzca un daño mayor a la persona.

Por tanto dentro de los fines de la Atención Primaria debe tomar en cuenta: construir políticas saludables, crear ambientes que favorezcan la salud (físico, psicológico, social), desarrollar habilidades personales (desarrollo personal y social, independencia), reforzar la acción comunitaria (participación de la comunidad, familia, centros educativos, entre otros), y reorientar los servicios de salud (favorecer a todos los individuos y que todos participen).

En el caso de los niños y niñas prematuros la Atención Primaria tiene un papel fundamental ya que “todas las actuaciones que se lleven a cabo en estos primeros momentos de la evolución del niño nos abren puertas, posibilidades, para su desarrollo posterior” (Álvarez, M. 2004).



## **2.2 Terapia Física en la Atención Primaria del niño(a) prematuro**

La Confederación Mundial de Fisioterapia define que la “fisioterapia es el arte y la ciencia del tratamiento físico, es decir, el conjunto de técnicas que, mediante la aplicación de agentes físicos, curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico” (Martínez, M. Pastor, J. y Sendra, F. 1998).

La Terapia Física aporta la educación y promoción del desarrollo del niño(a) con el fin de brindar una guía acerca de la evolución del niño en todos aquellos aspectos que van cambiando una vez que ha sobrepasado el internamiento y debe continuar con su crecimiento y proceso de maduración (Antolín, M. 2005).

Según Antolín, algunos autores sostienen que la Terapia Física se trata de “un proceso terapéutico complejo que debe estar dirigido a los(as) recién nacidos(as) y a los(as) infantes con diferentes problemas genéticos y/o perinatales, así como también a niños afectados por diversos factores psicológicos, ambientales y sociales. Otros autores afirman que el proceso terapéutico busca proporcionar al niño(a) experiencias de adaptación a la realidad, con el propósito de desarrollar al máximo su potencial dentro de las posibilidades de su patrón patológico y de su medio ambiental” (2005).

La intervención específica del fisioterapeuta en esta labor se refleja en las ilimitadas formas de trabajo para el estímulo físico, que a través de manipulaciones y otro tipo de intervenciones en la estimulación temprana del niño(a) logra facilitar el desarrollo motor y evita complicaciones del sistema neurológico y músculoesquelético (Antolín, M. 2005).

El terapeuta físico tiene gran importancia en el cuidado y futuro desarrollo de los(as) bebés ya que deben buscar las herramientas adecuadas para valorar al recién nacido, estimularle, crear un ambiente propicio y las adaptaciones que sean

necesarias, además, dar pautas a los encargados y hacer un seguimiento de este durante todo su desarrollo.

## **2.3 El recién nacido prematuro**

Se consideran recién nacidos prematuros “a los neonatos vivos que nacen antes de 37 semanas a partir del primer día del último período menstrual” (Behrman, R. Kliegman, R y Jenson, H. 2001), por lo que muchos autores sostienen que la mejor definición para la prematuridad es la inmadurez, ya que es la principal característica que presentan estos niños(as).

### **2.3.1 Causas del nacimiento prematuro**

El nacimiento de un niño(a) prematuro puede presentarse por diversas causas ya sea pregestacionales (antes de la gestación) o prenatales (antes del nacimiento).

Las principales causas pregestacionales que pueden intervenir para que se de un parto prematuro son: antecedentes de parto pretérmino, pérdida perinatal previa, malformación uterina, edad materna menor de 16 años o mayor de 35 años, enfermedades de transmisión sexual, uso de drogas, alcohol o tabaco por parte de la madre, enfermedades crónicas de la madre como hipertensión arterial, diabetes, cardiopatías, malnutrición materna, estrés o problemas familiares y nivel socioeconómico bajo.

En cuanto a las causas prenatales se pueden mencionar: escaso o ausente cuidado y asistencia prenatal, actividad intensa o estrés en la madre, nivel socioeconómico bajo, indicación médica por situaciones especiales, intervalo intergenésico corto (embarazos muy cercanos), gestación múltiple, anemia materna, uso de drogas, alcohol o tabaco por parte de la madre, enfermedades crónicas o inducidas por el embarazo, trauma abdominal o uterino, infecciones genitourinarias de la madre, dilatación prematura del útero, desprendimiento placentario prematuro,

rotura prematura de membranas, sangrado en el tercer trimestre del embarazo, infecciones o sufrimiento fetal y malformaciones congénitas.

### **2.3.2 Clasificación de la prematuridad**

Vásquez y otros clasifican a los niños y niñas prematuros en tres grupos de acuerdo a las semanas de gestación y en función del peso al nacer (2006).

1. Muy gran pretérmino. Menos de 28 semanas de gestación. Pesan menos de 1000 g.
2. Gran pretérmino. De 28 a 31 semanas de gestación. Pesan de 1000 g a 1499 g.
3. Pretérmino leve. Más de 32 semanas de gestación y menos de 37. Pesan de 1500 g a 2499 g.

### **2.3.3 Características del recién nacido prematuro**

Como se mencionó antes, la característica principal de los niños(as) prematuros es la inmadurez en sus órganos y por tanto en su desarrollo.

Algunas de las principales complicaciones causadas por la falta de madurez en el desarrollo de los diferentes sistemas del cuerpo son:

☞ **Sistema Respiratorio:** “La inmadurez respiratoria, el menor número de sacos alveolares y la falta de surfactante impiden una correcta expansión pulmonar alveolar y van a provocar la enfermedad de la membrana hialina, apnea del prematuro o insuficiencia respiratoria” (Vásquez, M. y otros, 2006).

☞ **Sistema cardiovascular:** Las principales complicaciones que se dan en este sistema son: la persistencia del ductus arterioso, hipertensión (presión alta) o hipotensión (presión baja) arterial, bradicardia (pulsaciones lentas) e insuficiencia cardiaca

☞ **Sistema nervioso:** Los trastornos a nivel de este sistema por falta de maduración son unos de los principales causantes del retraso en el desarrollo del niño(a). Se pueden mencionar: “hemorragia intraventricular, encefalopatía hipóxico-isquémica, convulsiones, retinopatía, sordera, hipotonía, malformaciones congénitas” (Behrman, J. y otros, 2000), falta de coordinación succión-deglución, problemas de termorregulación, entre otros.

☞ **Sistema digestivo:** Los niños(as) prematuros al momento de nacer “no tienen desarrollados los reflejos de succión y deglución, y por la inmadurez de la deglución el niño puede tener cuadros de asfixia por aspiración broncopulmonar (Vásquez, M. y otros, 2006). Todo el proceso de alimentación y digestión es lento y con dificultad por la inmadurez de los diferentes órganos de este sistema.

☞ **Sistema inmunológico:** En el caso del sistema inmunológico la falta de maduración del niño(a) que no le permite estar totalmente preparado para el ambiente extrauterino, lo predispone a un riesgo mayor de tener infecciones que por lo general complican más su estado de salud.

☞ **Sistema termorregulador:** Los recién nacidos pretérmino tienen una mayor “tendencia a enfriarse muy rápidamente por la escasez de panículo adiposo y la dificultad para mantener una temperatura estable (Vásquez, M. y otros, 2006). Además la insuficiente cantidad de grasa y glucógeno generan dificultades para producir calor.

☞ **Sistema hematológico:** Los problemas más importantes que se presentan en este sistema son: trastornos en el transporte de oxígeno, anemia y hemorragias subcutáneas o en órganos por problemas de coagulación.

☞ **Función hepática y renal:** En el caso del hígado se dan complicaciones como escasez en las reservas de glucógeno y trastornos de la coagulación. En el riñón se pueden presentar dificultades en el manejo de líquido y electrolitos, edema y problemas para desechar algunos fármacos que pueden ser tóxicos.

☞ **Piel y tejido subcutáneo:** “La piel, barrera física que debería proteger al niño de diversos agentes externos es muy fina en el recién nacido pretérmino, con muy poco tejido celular subcutáneo, y puede ser puerta de entrada de diversas infecciones” (Vásquez, M. y otros, 2006). Además el hecho de ser tan delgada aumenta los problemas de termorregulación característicos de estos niños(as).

### **2.3.4 Desarrollo del niño(a) prematuro**

“El nacimiento antes de término interrumpe el desarrollo del sistema nervioso central en un momento de crecimiento rápido y vulnerable del mismo” (Chaure, I. y Martínez, M. 2007), por lo que el desarrollo de los niños y niñas prematuros se ve comprometido de modo que se afecta el proceso de adquisición de habilidades psicomotrices.

Es de suma importancia considerar los conceptos de edad cronológica y edad corregida en los(as) menores en condiciones de prematuridad para determinar su desarrollo, siendo la edad cronológica del niño o niña aquella determinada a partir del momento de alumbramiento en meses y días. Por otra parte el concepto de edad corregida se establece como la edad del niño o niña en meses y días tomando en cuenta que este hubiera nacido a las cuarenta semanas de acuerdo con Vásquez, M. y otros (2006).

Chaure y Martínez sostienen que en muchos casos, los problemas que presentan los niños(as) prematuros en etapas posteriores de su vida no se deben únicamente a las complicaciones que tuvieron al nacer, sino también a los factores ambientales de las unidades de cuidado intensivo neonatal que son decisivos en la evolución del niño(a) a largo plazo. Además consideran que “los estímulos inapropiados que un niño recibe durante su estancia en la unidad neonatal pueden tener como resultado la inhibición del desarrollo neuronal e interferir en su diferenciación morfológica y funcional” (2007).

En los niños y niñas prematuros se pueden distinguir tres aspectos de suma importancia en la mayoría de los casos y que determinan en gran medida su desarrollo:

### **1. Hipertonía transitoria**

“Los músculos están preparados para madurar en un medio líquido hasta la 40 semana de edad gestacional”, por lo que “cuando un niño nace prematuro, sus músculos deben soportar toda la acción de la fuerza de la gravedad cuando todavía no están preparados para ello”. Esto ocasiona que el niño(a) no adquiera “la flexión fisiológica máxima que se produce al final de la gestación” (Pallás, C. 2004) y produce un aumento en el tono muscular.

Este tono muscular aumentado “suele aparecer alrededor de los 3 meses de edad corregida, progresa cefalocaudalmente, manifestándose inicialmente como retracción escapular y posteriormente va descendiendo hasta afectar a los miembros inferiores” (Pallás, C. 2004).

La hipertonía al ser transitoria debe desaparecer aproximadamente a los 18 meses de edad corregida, sin embargo, es importante dar un seguimiento al niño(a) que lo presenta para descartar la presencia de alguna alteración asociada al

aumento del tono muscular como la parálisis cerebral o alguna otra condición que limite la adquisición de habilidades por parte del niño(a).

## **2. Retraso en la adquisición de habilidades motoras**

Por la inmadurez que presenta el niño(a) prematuro(a) en todos sus sistemas, éste tiene una gran probabilidad de adquirir las diferentes habilidades motoras (control cefálico, sedestación, gateo, bipedestación, marcha, manipulación, entre otros), de una forma más lenta o alterada en comparación con los niños y niñas nacidos a término.

Unos de los principales indicadores de un desarrollo motor alterado es la adquisición de la sedestación y de la marcha. Se consideran signos de alarma el lograr la sedestación, “mantenerse sentado sin ningún tipo de apoyo jugando con las manos durante al menos un minuto”, a los 9 meses y la marcha, “caminar cinco pasos sin ningún tipo de apoyo” (Pallás, C. 2004), a los 18 meses.

En el área de la motora fina, el principal indicador de retraso o alteración en habilidades como agarre, prensión y escritura, es la presencia del pulgar cortical en el momento del nacimiento así como su persistencia.

Otros aspectos que se deben tomar en cuenta son: ausencia de seguimiento visual, escaso interés por el medio, personas u objetos, poca o ausente reacción a la voz o sonidos, estancamiento en alguna etapa del desarrollo o regresión a etapas previas, falta de coordinación óculo-manual, baja calidad de las respuestas motoras, entre otros.

## **3. Parálisis cerebral**

Constituye el “problema motor que con mayor frecuencia se identifica en los prematuros” y suele ser principalmente “de forma hipertónica” (Pallás, C. 2004).

En los niños(as) pretérmino se presenta como diplejía (miembros inferiores más afectados que superiores), tetraparesia espástica (miembros superiores se afectan de igual o mayor forma que los inferiores) o hemiparesia (se afecta un lado del cuerpo). “Si la parálisis cerebral es una hemiparesia prácticamente el 100% alcanza la marcha autónoma, si es una diplejía se alcanza la marcha en el 60% de los casos y si es una tetraparesia en menos del 10%” (Pallás, C. 2004).

García y Pedraz clasifican la parálisis cerebral en niños(as) prematuros(as) en: “leve si la alteración del tono y reflejos no supone ninguna limitación funcional y los niños consiguen la sedestación y la marcha antes de los 2 años, moderada en los niños que han conseguido la sedestación sin apoyo pero que no han conseguido la marcha a los 2 años y grave si los niños no han conseguido la sedestación sin apoyo a los 2 años” (2004).

### **2.3.5 Desarrollo psicomotriz del recién nacido**

El desarrollo del niño y la niña es “el resultado de un complejo proceso de interacción entre el organismo y las aferencias ambientales” (Candel, I. s.f: 8). De acuerdo con Terré, el desarrollo es “un proceso continuo, secuenciado y progresivo, donde unas habilidades preceden a otras y sucesivas en etapas de ejecución”, desembocando finalmente en la independencia física. Este se encuentra determinado por “la madurez fisiológica del sistema nervioso, así como aspectos hereditarios y socio ambientales” (Terré, O. 2007).

Cuando un niño o niña nace inicia un proceso de desarrollo basado en la “interacción entre el crecimiento, la maduración del sistema nervioso y la experiencia, representada por las acciones del medio externo e interno que constantemente entran como estímulos para crear vías y circuitos” (Terré, O. 2007).



“El desarrollo depende de procesos biológicos y psicológicos sobre los cuales influyen factores hereditarios, congénitos, espacio-temporales, de interacción con el entorno, etc. También se debe considerar que el desarrollo posibilita que el sujeto alcance un progresivo estado de realización personal” (Antolín, M. 2005). Conocer la anatomía como fisiología de un bebé que acaba de nacer o que transita los primeros meses de vida permitirá saber que características se podrán considerar esperables en los niños y niñas con los que se interactuará (Antolín, M. 2005).

Específicamente el desarrollo físico se refiere al “crecimiento del cuerpo y el cerebro, las capacidades sensoriales, las habilidades motrices y la salud” (Papalia, D. y otros 2001). Durante el primer año de vida el crecimiento físico, maduración, la adquisición de competencias y la reorganización psicológica se producen en forma de brotes discontinuos. Estos adquieren nuevas competencias en los dominios motor grueso, motor fino, cognitivo y emocional. Es importante comprender que el desarrollo en cada dominio afecta al funcionamiento en todos los otros (Behrman, J. 2004).

“Durante la infancia, la adquisición progresiva de habilidades es la tarea primordial del sistema nervioso y es al reflejo de esta maduración a lo que se denomina desarrollo” (Iceta. A. y Yoldi. M., 2002).

#### **2.4 Desarrollo psicomotor de 0 a 12 meses**

“El desarrollo psicomotor es el proceso de incremento de las habilidades en el ser humano que comienza al nacimiento y termina en la vida adulta, si bien por su alto contenido de realizaciones son fundamentales los primeros años de vida. En la actualidad se asume que el desarrollo es fruto de la interacción de factores ambientales y genético” (Cancho, R. 2007).

“Durante su primer año de vida el niño se desarrolla con rapidez sorprendente, tanto en su capacidad perceptiva como sus habilidades motrices. El desarrollo motriz

por tanto corre paralelo al psicológico y ocupa junto con él un factor primordial en el desarrollo de la afectividad, lugar privilegiado para conocer con todo detalle en este tiempo su estado general” (Coutiño, B. 2002).

Por lo cual se conoce como desarrollo psicomotor a la madurez psicológica y muscular que tiene una persona, en este caso un niño(a). Según Coutiño, “el desarrollo de las habilidades motrices no puede separarse de la evolución psicológica del niño la cual es causa y efecto simultáneamente de psicomotricidad” (2002).

El desarrollo psicomotor “es aquel en que se presentan aceleraciones e impresionantes cambios en la posibilidad de movilización del niño; los que importa conocer, para detectar tempranamente cualquier anomalía. El proceso de las respuestas motoras va evolucionando de movimientos “en masa” interviene todo el cuerpo, a los específicos” (Rodríguez, S. 2005).

Según Montero y otros, “el desarrollo motor es el que esencialmente determina el nivel de desarrollo alcanzado, como expresión del perfeccionamiento histológico y bioquímico del sistema neuromuscular dentro los diferentes subsistemas que de manera sinactiva son responsables de la maduración humana” (s.f.).

Narbona define que el desarrollo psicomotor designa la adquisición de habilidades que se observan en el niño de forma continua durante toda la infancia, las cuales corresponden tanto a la maduración de las estructuras nerviosas (cerebro, médula, nervios y músculos) como al aprendizaje del bebé, descubriéndose a sí mismo y al mundo que le rodea. Estas habilidades que adquiere el niño durante su desarrollo corresponden al desarrollo motor grueso, desarrollo motor fino, desarrollo sensorial, desarrollo cognitivo y del lenguaje y el desarrollo afectivo-social (2004).

Para Moore citado por Narbona el desarrollo psicomotor, o la progresiva adquisición de habilidades en el niño(a), es la manifestación externa de la

maduración del Sistema Nervioso Central (SNC). La proliferación de las dendritas y la mielinización de los axones son los responsables fisiológicos de los progresos observados en el niño. La maduración del SNC o adquisición de habilidades tiene un orden preestablecido y por esto el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: el progreso es en sentido cefalocaudal y de proximal a distal (2004).

“La característica más importante del desarrollo psicomotor es que la edad a la que aparecen las distintas habilidades o logros es distinta de un niño a otro. Sin embargo, todos los niños aprenden en el mismo orden: primero se sientan, luego andan y finalmente corren. Este aprendizaje progresivo depende fundamentalmente de la maduración del cerebro del niño siendo los primeros años de la vida los más importantes y en los que precisa una mayor estimulación. Los factores genéticos, culturales, nutricionales, etc., pueden influir en el desarrollo y explicar las diferencias que existen entre los niños” (Coutiño, B. 2002).

El desarrollo psicomotor “es un proceso evolutivo y no rígido” por lo cual el conocimiento minucioso de lo que se debe esperar en el niño y la niña de acuerdo con su edad son la base fundamental para el diagnóstico de cualquier alteración. “La valoración correcta del desarrollo psicomotor en el infante permite el diagnóstico y tratamiento precoz, que debe incluir la instauración de un programa rehabilitador” (Cancho, R., 2007).

Por esto es que existen signos de alarma en el desarrollo psicomotor que nos comunican si estamos ante una disfunción neurológica y así poder establecer un diagnóstico precoz de daño cerebral (Anexo 2).

“Establecer el comportamiento madurativo del desarrollo es una herramienta útil para la intervención precoz porque determina, sin tener en cuenta la edad cronológica, el nivel funcional del niño” (Montero y otros, s.f.), debido a que durante el primer año de vida “todo se forma por primera vez y el niño tiene que aprenderlo todo” (Terré, O. 2007), “por lo que el conocimiento del desarrollo psicomotor reviste

gran valor; ya que su identificación presupone el conocimiento básico del desarrollo del SNC” del niño o niña (Coutiño, B. 2002).

#### **2.4.1 Reflejos presentes de los 0 a los 6 meses de vida del recién nacido**

Como explica Terré “al nacer, el niño aún no ha completado su dotación de neuronas y cada una de las existentes aún no ha alcanzado el desarrollo dendrítico y sináptico que las caracterizará en la madurez”, además “los hemisferios cerebrales no han comenzado a funcionar aún y las partes más bajas todavía no funcionan totalmente” (2007).

Debido a esto, gran parte de la actividad del recién nacido se da por medio de mecanismos reflejos que les permiten responder a los estímulos tanto internos como externos y favorecen su adaptación al medio que les rodea.

También “los reflejos son formas innatas que tiene el neonato para responder al ambiente. Estos se presentan en forma automática, espontánea, ante ciertos estímulos” (Rodríguez, S. 2005). “La existencia de los reflejos es un indicador de vitalidad y de que el sistema nervioso del recién nacido funciona bien” (Bartivas, L. 2009).

Algunos reflejos “tienen gran valor para la adaptación y supervivencia del bebé. Existen otros reflejos que posiblemente no son tan necesarios para defenderse ante el nuevo ambiente, pero nos dan información acerca del nivel de madurez y del estado del sistema nervioso”. “Hay que tener en cuenta que hay algunos reflejos que se van extinguiendo del todo y otros se recuperan en una forma más evolucionada de acuerdo con la maduración fisiológica y neurológica del niño” (Rodríguez, S. 2005).

“Se calcula que los bebés tienen 27 reflejos principales, muchos de los cuales están presentes al nacer o poco después”. Se encuentran los reflejos primitivos que

“están relacionados con las necesidades instintivas de supervivencia y protección”, los reflejos posturales que tienen que ver con “cambios de posición o equilibrio” y los reflejos locomotores que “simulan movimientos voluntarios” como marcha y natación. (Papalia, D. y otros, 2001). También hay reflejos tónicos como los reflejos tónico-laberínticos, (RTL), tónico cervicales asimétrico (TCA) y tónico-cervical simétrico (TCS). Estos reflejos tónicos reciben a veces la denominación de reflejos posturales. Pero son reflejos posturales patológicos y no se deben confundir con los mecánicos posturales normales. Los reflejos tónicos solo se encuentran en los niños(as) más severamente afectados (Levitt. S. 2000).

Al igual que Terré, Rivero expone que la presencia de los reflejos primitivos se debe a la inmadurez del sistema nervioso, es decir, a la escasa mielinización de las vías nerviosas en los primeros meses de vida (2001). Por esto “La mayoría de los reflejos iniciales desaparecen durante los primeros 6 a 12 meses y persisten los reflejos que desempeñan funciones de protección. La desaparición de los reflejos innecesarios a la edad establecida es señal de que las vías motoras de la corteza han sido parcialmente mielinizadas, permitiendo el cambio hacia el comportamiento voluntario”. Esto permite “evaluar el desarrollo neurológico de un bebé observando si ciertos reflejos están presentes o ausentes” (Papalia, 2001).

Los reflejos se consideran adecuados “a una edad temprana y deben desaparecer conforme el desarrollo sigue su curso. Por lo tanto su persistencia en edades no adecuadas indica una alteración en el sistema nervioso, convirtiéndose en patológicos” (Rivero, L. 2001).

De acuerdo con lo anteriormente explicado, entendemos como reflejo patológico, a una respuesta que se presenta en condiciones de disfunción o alteración a nivel del sistema nervioso. Se podría decir que son de carácter perjudicial en la mayoría de los casos” (Rivero, L. 2001).

Por esto, la importancia de observar si los reflejos están presentes al nacer y si desaparecen con el desarrollo del niño o la niña, pues es una señal de que el bebé está evolucionando de forma correcta (Bartivas, L. 2009), (Anexo 3).

#### **2.4.2 Plasticidad cerebral**

Winans “define plasticidad como la capacidad del sistema nervioso central de formar nuevas conexiones o de utilizar las conexiones existentes de manera diferente” (2003). Aguilar señala que “la plasticidad cerebral se refiere a la capacidad adaptativa del sistema nervioso central para disminuir los efectos de lesiones, a través de cambios que modifican la estructura y la función, tanto en el medio interno como en el externo” (2002).

En el caso de los(as) recién nacidos(as), Papalia sostiene que la plasticidad se refiere a que “el cerebro postnatal es moldeado por la experiencia”. Las “conexiones sinápticas iniciales, algunas de las cuales dependen de la estimulación sensorial, refinan y estabilizan los circuitos cerebrales genéticamente diseñados. Por tanto la experiencia temprana puede tener efectos duraderos sobre la capacidad del sistema nervioso central para aprender y almacenar la información” (Papalia, D. y otros, 2001). Cajal (s.f) citado por Montes de Huete indica como la actividad mental temprana incrementa el crecimiento de los axones y dendritas permitiendo una mayor riqueza de conexiones y enlaces para mejorar el desarrollo del niño y la niña (1996).

Debido a que la plasticidad es mayor en los primeros años de vida y va disminuyendo gradualmente con la edad, el aprendizaje y la recuperación se logra ver potenciado si se proporcionan experiencias o estímulos precoces al individuo, lo cual nos introduce en la importancia de la plasticidad en las etapas tempranas del desarrollo del niño y la niña de la intervención precoz con programas de atención temprana (Hernández-Muela, S. Mulas, F. y Mattos, L. 2004). De acuerdo a esto es importante conocer que “el cerebro en los primeros años de la vida es aún inmaduro,

pero con gran plasticidad, ya que esto permite influir en su proceso de maduración, creando engramas del movimiento normal” (Valverde, M. y Serrano, M. 2006).

Es importante destacar que “cada sujeto posee su propia plasticidad compensadora a nivel del Sistema Nervioso Central, aunque este es aún inmaduro en el neonato. La misma será influida por diversos factores socio-ambientales del entorno y estos pueden contribuir a modificar el pronóstico a largo plazo de los hallazgos neurológicos del período neonatal” (Domínguez, F. 2000).

De acuerdo con Hernández-Muela y otros, “especialmente en los niños, las estructuras nerviosas en los primeros años de vida se encuentran en un proceso madurativo en el que continuamente se establecen nuevas conexiones sinápticas y tiene lugar la mielinización creciente de sus estructuras, de modo que en respuesta a los estímulos procedentes de la experiencia, y mediante procesos bioquímicos internos, va conformándose el cerebro del niño. Durante este tiempo, los circuitos de la corteza cerebral poseen gran capacidad de plasticidad y la ausencia de un adecuado aporte de estímulos y experiencias tiene importantes consecuencias funcionales futuras” (2004).

Según Dierssen (1994) citado por Candel, “los períodos de desarrollo cerebral rápido y abierto para el aprendizaje durante las primeras etapas de crecimiento del cerebro sugieren cómo el ambiente puede cumplir su papel en el desarrollo de las estructuras nerviosas, las cuales se desarrollan según el tipo de experiencia. Así pues, el ambiente es capaz de modificar la función y la estructura cerebral, de forma que la experiencia tiene consecuencias en diferentes niveles de integración más o menos perdurables” (s.f.).

El conocer la importancia de la plasticidad en el desarrollo del niño y la niña se puede priorizar la atención oportuna y bien dirigida a estimularla en los neonatos de riesgo para mejorar el desarrollo paulatino de sus funciones.

### **2.4.3 Tono Muscular**

Se define como la resistencia que los tendones y los músculos ofrecen al movimiento por una fuerza sostenida y de baja intensidad, como la fuerza de la gravedad o la manipulación pasiva de los miembros y el cuello. También incluye la capacidad de los músculos y tendones de regresar a su posición inicial al retirar la fuerza usada para moverlos (Alfonso, I. Papazian, O. y Valencia, O. 2003).

El tono se mantiene mediante el arco reflejo miotático medular y está influenciado por la vía piramidal, extrapiramidal y cerebelo (Rodríguez, M. s.f.). En los neonatos el grado de resistencia que los músculos y tendones ofrecen a la fuerza de gravedad se observa en el ángulo de los miembros durante la vigilia tranquila y la curvatura del tronco y del cuello que se obtiene cuando se sienta al niño o niña.

La evaluación del tono es subjetiva pues depende de la experiencia del examinador y la percepción del aumento o disminución patológica del tono muscular considerando todos los factores que en ello pueden influir, por ejemplo si el niño(a) se encuentra en etapa de hipertono, de hipotono o existe alguna alteración debido a las condiciones extrauterinas a que fue sometido(a). Generalmente, en la práctica clínica se valora el tono muscular mediante pruebas pasivas. Éstas determinan la resistencia involuntaria de los músculos a la manipulación o el movimiento pasivo (Rodríguez, P. Pupo; García; 2004).

De acuerdo con Vásquez, M. y otros el tono muscular debe ser explorado a través de movimientos en su mayoría pasivos con el fin de observar los movimientos que el niño(a) realiza (2006).

### **2.5 Estimulación temprana**

“Los estímulos son aquellos impactos que producen una reacción sobre el ser humano, es decir, una influencia sobre alguna función; éstos pueden ser de distinta



índole, tanto internos como externos, físicos como afectivos” (Directorio Mexicano de Salud. 2002).

“Los estímulos externos bien dirigidos son de gran importancia para potenciar el crecimiento y desarrollo del niño o niña, y a su vez la vigilancia del crecimiento y desarrollo permite la detección oportuna de las desviaciones en este proceso” (Directorio Mexicano de Salud. 2002). De esto la importancia de brindar una atención en los primeros meses de la vida del recién nacido.

“La Estimulación Temprana es un conjunto de acciones que tienden a proporcionar al niño y niña las experiencias que éste necesita para desarrollar al máximo sus potencialidades de desarrollo”. “Un elemento fundamental dentro de la Estimulación Temprana es proporcionar al niño(a) las actividades que le permitan satisfacer su iniciativa, temprana curiosidad, y desarrollo integral, adecuados a su entorno familiar” (Directorio Mexicano de Salud. 2002).

En el caso de los niños(as) prematuros, la Estimulación Temprana es el conjunto de acciones dirigidas a promover las capacidades físicas, mentales y sociales del niño o niña, a prevenir el retardo en el desarrollo psicomotor, a diagnosticar, tratar, rehabilitar y al mejoramiento del desarrollo de las potencialidades individuales, en caso de que se detecte que un niño o niña presenta retraso en su desarrollo, se realizarán actividades de estimulación para llevarlo al nivel correspondiente para su edad cronológica (Directorio Mexicano de Salud. 2002).

### **2.5.1 Algunos beneficios adquiridos por parte del recién nacido al recibir Estimulación Temprana.**

La estimulación temprana del neonato y postneonato logra satisfacer las necesidades biológicas y psicosociales inherentes al proceso de crecimiento y desarrollo, constituye un derecho universal e irrenunciable (Arroyo, L. 1994).

Algunos de los beneficios que se obtienen a través de la Estimulación Temprana son el “desarrollo de la coordinación motora, empezando por el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y continuando con la madurez del tono muscular, favoreciendo con esto la movilidad y flexibilidad de los músculos, al mismo tiempo ayudará a desarrollar una mejor capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo” (Directorio Mexicano de Salud, 2002).

Además por medio de la estimulación se beneficia el desarrollo y fortalecimiento de los cinco sentidos y la percepción. Favorece también el desarrollo de las funciones mentales superiores como son la memoria, la imaginación, la atención así como también el desarrollo del lenguaje. A nivel adaptativo, desarrolla en el niño y la niña confianza, seguridad y autonomía. En el aspecto emocional, la Estimulación Temprana permite incrementar la relación afectiva y positiva entre los padres y el niño(a) (Directorio Mexicano de Salud, 2002).

“Los efectos benéficos de la Estimulación Temprana en el desarrollo infantil son indiscutibles, ya que una persona que está bien desarrollada física, mental, social y emocionalmente, porque fue estimulada desde pequeña, tendrá mejores oportunidades que una persona que no fue estimulada” (Directorio de Salud, s.f.).

Por esto “la aplicación de la Estimulación Temprana debe ser oportuna y efectiva, de acuerdo con la edad cronológica y el desarrollo previsto para dicha edad, considerando la individualidad y particularidad de cada niña o niño” esto para lograr los beneficios esta brinda (Directorio Mexicano de Salud, 2002).

“Para que la Estimulación Temprana se pueda brindar con la cantidad, la calidad y la oportunidad necesaria, es conveniente que previo a la definición del plan de ejercicios, se realice la evaluación del desarrollo del menor de dos años, para que dicho plan sea acorde con la etapa en la que se encuentre y así no estimular en exceso o fuera de tiempo, lo cual, podría ser nocivo para el desarrollo de la niña o niño” (Directorio Mexicano de Salud, 2002).

Al conocer el desarrollo evolutivo del niño o niña y brindar la estimulación adecuada se logra prevenir posibles alteraciones, se busca relegar miedos en los padres, nutrir el desarrollo, estimular la independencia y contemplar las individualidades de cada niño(a).

## **2.6 La familia frente al nacimiento de un hijo o hija de riesgo**

“La familia es el primer contexto socializador por excelencia, el primer entorno natural en donde los miembros que la forman evolucionan y se desarrollan a nivel afectivo, físico, intelectual y social, según modelos vivenciados e interiorizados. Las experiencias que se adquieren en la primera infancia, de cualquier tipo, y los vínculos de apego que se dan en ella van a estar determinadas por el propio entorno familiar generador de las mismas” (Sarto, M. s.f.).

El vínculo o relación de apego que surge en el momento de la llegada del niño o niña con los encargados es fundamental para el óptimo desarrollo físico, social y emocional del individuo. Tanto el papel de la madre, el padre o el encargado requiere un compromiso emocional además de la participación directa en el cuidado y crianza del niño(a) (Papalia, D. y otros 2001).

En los primeros minutos después del alumbramiento hay una interacción entre el recién nacido y su madre que sigue una serie de conductas instintivas programadas, desde un reconocimiento visual, táctil, olfativo, auditivo a través de la voz de la madre y gustativo una vez que comienza a succionar el pecho materno (Brand, G. Coma, J. y Sagredo, A. s.f.). En la constante relación que los padres o encargados tienen con el niño o niña al tocarlo, alimentarlo, besarlo, abrazarlo, hace que se experimenten emociones profundamente satisfactorias y se desarrolle un vínculo emotivo con el infante (Arroyo, L. 1994).

“Todos los padres, ante el nacimiento de un hijo, se forjan una serie de expectativas de belleza, capacidad intelectual, habilidad y aptitudes respecto al futuro

de ese niño y esperan que las cumpla”, por lo tanto, cuando nace un niño(a) con algún riesgo que compromete su vida o su desarrollo se “provoca una profunda frustración de tales expectativas y todo el sistema familiar se reorganiza para enfrentar la nueva situación que pone a prueba la estructura de la familia” (Campabadal, M. 2001) considerando la diversidad estructural que esta presente. Entonces, en la mayoría de los casos, “la carga emotiva y de trabajo ya elevado en condiciones normales, se hace difícilmente tolerable cuando un hijo provoca grandes preocupaciones por su estado de salud” (Sorrentino, 1990, citado por Campabadal, 2001).

“El periodo de aceptación o no, va a depender de muchos factores; entre ellos, la características emocionales y personales de los progenitores, la dinámica familiar, las relaciones de pareja, los apoyos sociales externos, el orden de nacimiento del recién nacido (si es el primogénito, si es el menor, hijo único entre hermanos o al contrario, etc.), el nivel sociocultural y económico, entre otros” (Sarto, M. s.f.). Ajuriaguerra (1980), citado por Sarto, sostiene que las familias que tienen un niño o niña con condiciones de riesgo, reaccionan siguiendo estas pautas de conducta: cuando los lazos familiares son fuertes, el hecho contribuye a la unión, y el hijo o se incorpora en el seno de la familia unida o los lazos de pareja se estrechan excluyendo al niño; cuando los lazos son débiles tiende a perjudicar al niño (s.f.).

### **2.6.1 Papel de la familia en la estimulación**

Según Vázquez y otros, se ha comprobado “que cuando los padres se implican en el tratamiento y cuidado de un bebé este evoluciona más favorablemente, pero para poder atenderle correctamente los padres, familia o cuidadores deben encontrarse en buenas condiciones físicas y emocionales” (2006).

La familia es la que debe ofrecer oportunidades suficientes para desarrollar aquellas habilidades y competencias personales y sociales que permitan a sus miembros crecer con seguridad y autonomía, siendo capaces de relacionarse y de

actuar satisfactoriamente en todos los ámbitos de la vida de forma integral. Por esto es que hay una gran importancia que adquieren los adultos cercanos (encargados) o familiares en la educación de los niños, aunque sin olvidar que otras instituciones y medios intervienen en la formación personal (Sarto, M. s.f.).

### **2.6.2 Importancia de la orientación a los (as) encargados (as)**

“En los últimos años se ha despertado un interés por parte de los padres de familia, cuyos hijos e hijas tienen características de atención prioritaria, al despertarse en ellos una mayor conciencia por la superación y el bienestar de la familia” (Bogantes, F. 2001), de ahí la importancia que tiene la educación u orientación a los encargados de estos niños(as) tomando en cuenta la información más actualizada que les permita desempeñar su labor de cuidado del niño(a) de la mejor manera posible obteniendo buenos resultados en su desarrollo y en su relación familiar.

Bogantes define tres componentes fundamentales que se deben tomar en cuenta en esta orientación, con el fin de propiciar un desarrollo adecuado de la familia como unidad, tomando a los encargados como protagonistas (2001).

La primera es la información que está principalmente relacionada con informar a los encargados “todo lo relacionado con las diferentes etapas por las que debe pasar un niño y una niña hacia la madurez, además de considerar las relaciones familiares”.

Luego está la ayuda personal y acción sobre su carácter, que tiene que ver con “modificar el comportamiento... hacia sus hijos e hijas, tratando de que comprendan al niño y a la niña, según vaya pasando de una etapa a otra, comprendiendo sus necesidades, logrando un acercamiento e interesándolos en las actividades que el propio niño y niña realiza”.

El tercer componente se refiere a las relaciones sociales, en las que hay que “ayudar...a mejorar sus contactos con los diversos grupos sociales y familiares, de los que forman parte”. También hay que tomar en cuenta que los encargados “deben guiar al niño y a la niña a una actitud de aceptación de su naturaleza y de reconocimiento de sus propios intereses”.

**Tabla N° 1. Operacionalización de Variables**

Objetivo	Variables	Indicadores	Escala de Mediación	Métodos de recolección de la información
<p><b>Caracterizar el desarrollo psicomotriz de la población de los niños y niñas prematuros egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia en el primer semestre del 2009.</b></p>	<p><b>Características socio-demográficas</b></p>	Sexo	Nominal	Fichas de Datos de Expedientes
		Edad Cronológica	Métrica de razón	Anamnesis de Niños y Niñas
		Edad Corregida	Métrica de razón. Resta Matemática	Anamnesis de Niños y Niñas
		Lugar de procedencia	Nominal	Anamnesis de Niños y Niñas
	<p><b>Características de salud</b></p>	Antecedentes Patológicos Familiares	Ordinal	Anamnesis de Niños y Niñas
		Factores Gestacionales	Ordinal	Fichas de Datos de Expedientes. Anamnesis de Niños y Niñas
		Tipo de Parto	Ordinal	Anamnesis de Niños y Niñas
		APGAR Minuto 1 y 5	Ordinal	Fichas de Datos de Expedientes
		Antecedentes Patológicos Personales	Ordinal	Fichas de Datos de Expedientes
		Tiempo de Estancia Hospitalaria	Ordinal	Anamnesis de Niños y Niñas
		Presencia de Convulsiones	Ordinal	Anamnesis de Niños y Niñas
	<p><b>Desarrollo Psicomotor</b></p>	Desarrollo motor de acuerdo con la edad	Ordinal	Anamnesis de Niños y Niñas
		Reflejos	Ordinal	Instrumento de Valoración de Reflejos
		Tono muscular	Ordinal	Instrumento de Valoración de Tono Muscular en Recién Nacidos

Fuente: Elaboración propia, 2009.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

A continuación se presentan las estrategias metodológicas utilizadas para la elaboración de esta investigación. Se establece el tiempo y espacio del proyecto, la unidad de análisis, los criterios de inclusión y exclusión de la población, así como las técnicas utilizadas para recolectar y analizar los datos y las consideraciones éticas pertinentes.

#### **3.1 Diseño de la investigación**

La presente investigación se clasifica como no experimental y dentro de esta tipología, como descriptiva, desde un enfoque cuantitativo “su propósito, como su nombre lo indica es describir situaciones y eventos” (Barrantes, R. 2006). En este caso, se especifica el nivel de desarrollo psicomotriz de los niños y niñas con diagnóstico de prematuridad que egresan de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia en el primer semestre del 2009.

De acuerdo con el tiempo del estudio se considera de tipo transversal ya que: “analiza un proceso en un momento determinado, no hay seguimiento del hecho observado, por lo que se obtiene una visión instantánea de la población o muestra de estudio” (Icart y otros, 2000, citado por Amador, C. y Fallas, P. 2007). Se realiza una única evaluación del desarrollo psicomotriz de los niños y las niñas en la que se incluye la entrevista de información general, valoración del desarrollo, tono muscular y reflejos de cada individuo. Previo a esto, se realiza la revisión del expediente médico.

#### **3.2 Tiempo y Espacio**

El proyecto se desarrolla durante el periodo comprendido entre Julio de 2009 y Mayo del 2010. Se realiza una primera lectura de los expedientes médicos para la



ubicación de los posibles participantes del estudio y la obtención de información general de cada caso.

Hubo una etapa inicial en la que se realizaron las evaluaciones físicas a los niños y niñas incluidos en el estudio, las cuales se llevaron a cabo en el horario de atención de consulta en la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, la cual atiende de 7 a.m. a 3 p.m. en el edificio anexo, costado norte del Hospital Calderón Guardia. Al final de las sesiones de evaluación, se desarrolló una retroalimentación dirigida a los padres de familia y/o encargados legales, con el fin de informar y orientar acerca del desarrollo psicomotriz del niño o niña.

Posterior a este proceso, se hizo una segunda revisión de los expedientes de los casos en que faltó información pues los encargados no lograron brindarla o en los documentos oficiales (carnet de salud del niño o niña) no se encontró la pertinente.

En la siguiente etapa de análisis de datos y elaboración de la propuesta se identificaron áreas críticas en el desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros egresados de la unidad de neonatología. De acuerdo a los hallazgos, se elaboró una propuesta de atención fisioterapéutica, en la que la estimulación y la educación fueran los principales canales a través de los cuales se responde a las necesidades detectadas.

### **3.3 Unidad de Análisis**

La investigación consta de una unidad de análisis: el desarrollo psicomotriz del niño y niña prematuro egresado de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del año 2009.

A partir de estas características se creó una propuesta de intervención fisioterapéutica para la estimulación del desarrollo de los niños y niñas de riesgo por

prematuridad en la consulta externa de la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia.

### **3.4 Población**

La población objeto de estudio son los niños y niñas prematuros egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del año 2009.

Esta población se seleccionó a través de la Jefatura de Estadística del Hospital Calderón Guardia, entidad que emitió un listado de los egresos con diagnósticos primarios, secundarios y hasta terciarios de prematuridad; y mediante la revisión de las referencias a la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, independientemente de haber o no asistido a una primer consulta a este lugar.

En su mayoría se encontraron en edades superiores a los seis meses de edad debido a la selección de tiempo de nacimiento y el tiempo de inicio del estudio.

Los bebés del estudio procedían de distintas partes del país tanto rurales como urbanas, siendo estas: El Carmen, Moravia, Goicoechea, Vásquez de Coronado, Montes de Oca, Curridabat, Alajuela, Liberia, Guápiles, Guácimo, Sixaola, Limón, San Vito y Cartago. Nótese que la mayoría procedían del área que cubre el Hospital Calderón Guardia por ser clase A. Aquellos que no pertenecen a este sector se debió a factores como traslado por parto de emergencia, parto inesperado mientras la madre se encontraba en las cercanías del hospital y cambio de domicilio después del nacimiento del niño o niña.

### **3.5 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **3.5.1 Criterios de inclusión**

1. Los niños y niñas con diagnóstico de prematuridad egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia durante el primer semestre del 2009.
2. Niños y niñas que pudieron ser localizados por medio del expediente médico después de emitidos los listados de egresos.
3. Disponibilidad de un medio de comunicación para ubicar y citar a los niños y niñas (número telefónico del domicilio o un número de referencia).

#### **3.5.2 Criterios de exclusión**

1. Los niños y niñas cuyos expedientes médicos no fueron localizables en la oficina de archivo.
2. Participantes cuyo expediente médico no poseía información que permitiera que fueran ubicados y citados para la evaluación.
3. Los niños y niñas con condiciones adversas de salud que representaran una contraindicación para evaluar el desarrollo psicomotor; tal es el caso de la presencia de sondas, o diagnósticos paralelos de osteogénesis imperfecta, hemofilia y otros casos similares, en los que exista posible detrimento de la condición por la manipulación.
4. Los niños y niñas cuyos encargados no estuvieran de acuerdo con la participación.

### **3.6 Técnicas de recolección de datos**

La creación y uso de instrumentos escritos, estandarizados permitieron una recolección uniforme de los datos por parte de las investigadoras.

Uno de los instrumentos básicos que se utilizó para las anotaciones pertinentes al caso son las fichas de información de expedientes, las cuales fueron utilizadas para registrar los datos de ubicación de cada niño y niña, referencias de la etapa prenatal, parto y postparto, diagnóstico de los niños y niñas enrolados en la investigación, así como las evaluaciones que se hayan realizado por parte de otros profesionales y datos importantes con respecto a la evolución del niño(a).

Para la evaluación se asignó una hora a cada bebé y su acompañante. Primero se explicó al encargado y al testigo el procedimiento a realizar, seguido de la entrega y lectura del consentimiento informado con el fin primordial de que la persona decidiera sobre la participación del niño o niña.

Una vez autorizada la participación se utilizó la Anamnesis (Anexo 1), en la cual se recolectó información sobre la experiencia desde la etapa prenatal hasta el egreso del menor. Esta es una entrevista estandarizada que considera la información del participante distribuida en las siguientes secciones: Datos personales, datos familiares, datos de la etapa prenatal, parto y postparto, estado físico del menor y estado general.

Dentro de la evaluación del estado físico se consideraron aspectos como el desarrollo motriz que ha obtenido hasta el momento de la evaluación, también la presencia de pulgar cortical, respuesta auditiva y visual, así como el estado general del niño o niña.

La evaluación de los reflejos primitivos fue realizada a través del instrumento "Valoración de Reflejos" para determinar si están presentes o ausentes y si su

condición es la esperada en el momento de la evaluación (Anexo 2). Este instrumento fue modificado de manera que se incluyera la evaluación de aquellos reflejos que determinen el desarrollo y la presencia de posibles alteraciones; dentro de estos se encuentran: reflejo de succión, cuatro puntos cardinales, óptico facial, acústico facial, ojos de muñeca, prensión palmar, prensión plantar, triple retirada, extensión cruzada, moro, escalón, marcha automática, tónico cervical asimétrico, tónico laberíntico flexor, tónico laberíntico extensor, reacción de paracaidista, Babinski y Galant.

La evaluación del tono muscular se realizó mediante el instrumento “Valoración del Tono Muscular en Recién Nacidos” el cual consiste en pruebas específicas para extremidades superiores, inferiores, cuello y tronco (Anexo 3).

Para las extremidades superiores se tomó en cuenta las pruebas de: actitud de reposo, suspensión axilar, maniobra de la bufanda, juntar los codos en la espalda, extensión y flexión del codo, flexión palmar de la muñeca, balanceo de muñeca, supinación del antebrazo y extensión pasiva de los dedos.

Para las extremidades inferiores se consideraron las siguientes pruebas dentro del instrumento: actitud de reposo, ángulo de los aductores, ángulo talón oreja, ángulo poplíteo, ángulo de dorsiflexión del pie y balanceo de los pies por los tobillos.

Las pruebas incluidas en el instrumento para valorar el tono del cuello y tronco son: extensibilidad de los músculos del cuello, flexión repetida de la cabeza, paso de sedente a supino, paso de supino a sedente, flexión ventral del tronco, inclinación lateral del tronco y extensión del tronco en decúbito lateral.

### **3.7 Procesamiento y análisis de datos**

Los datos recolectados a partir de las fichas de expedientes, anamnesis, valoración de reflejos y valoración de tono muscular fueron analizados por medio de

una base de datos del programa Excel y utilizando métodos de estadística descriptiva. Esto con el propósito de conocer los resultados significativos para el diseño de la propuesta de atención fisioterapéutica.

En primer lugar, la información obtenida se tabuló en dicha base de datos para reflejar las características generales de la población evaluada y codificar aquellos datos que así lo requirieran para su posterior análisis.

La distribución de frecuencias se presentó a través de distintos cuadros y gráficos, en los que se observa la condición de los reflejos y del tono muscular. En ellos se representan los porcentajes en que se dieron condiciones adecuadas y adversas con el fin de ubicar características comunes dentro de la población y las principales necesidades que ello representa para la estimulación del desarrollo.

### **3.8 Consideraciones éticas**

La investigación tiene como base la aprobación del proyecto por parte de la Comisión de Trabajos Finales de la Universidad de Costa Rica y el Comité Local de Bioética (CLOBI) del Hospital Calderón Guardia.

Se solicitó el permiso a los padres o encargados de los niños(as) mediante la firma del documento de consentimiento informado de acuerdo al formato establecido por la Universidad de Costa Rica, el cual considera la participación voluntaria de los niños y niñas incluidos en el estudio a través de la autorización de los encargados legales, en cada uno de los procedimientos de evaluación que se realizó a los niños y las niñas, según lo que establece la Declaración de Helsinki en el artículo 20 el cual dice que: “para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados” (Asociación Médica Mundial, 1964).

Se consideró la confidencialidad de los datos que se manejó de cada uno de los niños y niñas participantes de este estudio, tanto de los datos de las evaluaciones

como de los expedientes médicos a los que se requirió acceder. La información fue utilizada únicamente por las investigadoras encargadas del proyecto.

Además se tomaron en cuenta principios éticos fundamentales como la autonomía, pues ningún sujeto formó parte del estudio de forma obligatoria sino que al contrario lo hizo de forma voluntaria; la beneficencia ya que el objetivo principal fue mejorar la calidad de vida de los niños y niñas prematuros, la no maleficencia porque el estudio no representó ningún riesgo para los niños y niñas, la igualdad debido a que en la investigación no se hizo ningún tipo de discriminación por sexo o etnia al seleccionar la población de estudio y el respeto porque en todo momento se respetó la integridad, gustos, decisiones, creencias de cada individuo.

### **3.9 Descripción del Seminario de Graduación**

El presente trabajo de graduación fue dirigido por la médica Zuleika Zambrano Trigueros, especialista en medicina familiar del Hospital Calderón Guardia y contó con los lectores Eddie González Morales, Licenciado en Terapia Física y Judith Umaña Cascante, Licenciada en Terapia Física, ambos de la Universidad de Costa Rica.

Tuvo un lapso de duración de 8 meses, tiempo en el que se realizó la selección de la población, el trabajo de campo para la caracterización de los niños y niñas, el análisis de los resultados obtenidos a partir de las evaluaciones y el planteamiento de la propuesta de intervención. Dichos puntos fueron desarrollados de la siguiente manera:

- ☞ Selección de la población: 6 semanas
- ☞ Evaluación de la población: 8 semanas
- ☞ Análisis y discusión de los resultados: 8 semanas
- ☞ Elaboración de la propuesta: 9 semanas

La distribución de las tareas para el desarrollo de los objetivos de la investigación tanto en la recolección de los datos, el proceso de análisis y la formulación de la propuesta de intervención de Terapia Física, fue equitativa entre las investigadoras.

### **3.10 Alcances de la investigación**

Los principales alcances que tuvo la presente investigación fueron los siguientes:

☞ Se caracterizó una muestra de la población de niños y niñas prematuros, egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Calderón Guardia de acuerdo con: información general, condiciones de salud y factores del desarrollo psicomotriz.

☞ Se elaboró un manual de intervención dirigida a terapeutas físicos que responde a las necesidades físicas de los niños prematuros con riesgo de retraso en el desarrollo psicomotriz.

☞ Se evidenció las necesidades de intervención temprana por parte de los profesionales en Terapia Física en el seguimiento de los niños y niñas egresados de la unidad de neonatología, con retraso en el desarrollo.

### **3.11 Factores Facilitadores y Limitantes**

#### **3.11.1 Facilitadores**

☞ Las autoridades del centro de salud donde se realizó el estudio, mostraron interés con respecto al desarrollo de la investigación.

☞ Buena y estrecha relación entre las investigadoras, que llevó a un compromiso real durante todo el proceso de realización del seminario.

☞ En la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia se facilitó el



espacio físico para realizar las evaluaciones.

∞ El Departamento de Estadística y Archivo del Hospital Calderón Guardia facilitó los datos sobre nacimientos de niños y niñas prematuros durante el primer semestre del 2009, así como el espacio para realizar la revisión de los expedientes médicos.

∞ Apoyo brindado por la directora y los lectores de la investigación.

∞ Colaboración de distintos profesionales tanto para el desarrollo del seminario como para la elaboración del manual.

### **3.11.2 Limitantes**

∞ El acceso limitado a las Unidades de Neonatología con respecto a investigación e inclusive algunos casos de intervención.

∞ Los fallos en la recolección de datos en el expediente médico provocó que la muestra inicial de 85 niños(as), solo 65 se incluyeron en el estudio, debido a que los otros 19 no eran localizables.

∞ A pesar de que se citaron 65 niños(as) únicamente se evaluaron 42 debido a que por factores como: falta de interés por parte de los padres y madres, lejanía, falta de recursos económicos, condiciones adversas de salud del niño(a) y las condiciones del clima, muchos no asistieron a la cita de evaluación.

∞ Poca apertura hacia las investigaciones académicas de Terapia Física relacionadas con la primera infancia y la intervención a nivel intrahospitalario.

∞ Mayor duración de la planificada para desarrollar la investigación, debido a tramitación de formularios y papeleo para obtener los permisos necesarios tanto en

la Universidad de Costa Rica como en el Comité Local de Bioética del Hospital.

∞ Falta de coordinación por parte del CLOBI y del CENDEISSS respecto a la información y los procesos de la investigación.

∞ El desarrollo de las evaluaciones estuvo sujeto al horario disponible de la médica directora de este seminario, en la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia.

### **3.12 Elaboración de la propuesta**

A partir de los resultados obtenidos con las evaluaciones realizadas a los niños y niñas, se diseñó una propuesta de Atención Fisioterapéutica para la estimulación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros conocida como “Manual para la Atención Fisioterapéutica del Niño/Niña Prematuro”.

Para la creación de la propuesta se tomó como base las áreas críticas detectadas en la población en estudio, además de una amplia revisión bibliográfica sobre el tema y el criterio profesional de las investigadoras.

El propósito fundamental de la propuesta es brindar al profesional en Terapia Física una guía para la atención y estimulación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros durante el primer año de vida.

Además, las estrategias propuestas en el manual se extiende hacia la orientación de la familia debido a que se debe tomar en cuenta que es tan importante el trabajo de intervención directo con el niño(a) como la proyección de esta atención al nivel primario en el que el fin principal sea involucrar en la totalidad del tratamiento a la familia, para garantizar el máximo desarrollo y aprovechamiento del potencial psicomotriz de los niños y niñas prematuros.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante la Anamnesis a través de la revisión de expedientes y la entrevista a los encargados, así como la valoración de los reflejos primitivos y de tono muscular que se realizó a los niños y niñas prematuros.

A través del análisis se pretende dar a conocer datos generales de los participantes, información sobre la gestación y el nacimiento, el desarrollo psicomotor de los niños y niñas de acuerdo a la edad cronológica y a la edad corregida, la presencia de pulgar cortical, los reflejos patológicos y no patológicos, y la condición del tono muscular de los niños y niñas.

#### 4.1 Caracterización socio-demográfica

La tabla número 2 muestra la información en relación con la distribución de la población en estudio, según sexo.

**Tabla N° 2. Distribución de los niños y niñas**

Sexo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Femenino	17	40
Masculino	25	60
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla, de los 42 sujetos evaluados, el 60% fueron hombres (25 niños) y el 40% fueron mujeres (17 niñas).

La tabla número 3 presenta los datos acerca de la distribución de la población de acuerdo a la edad cronológica y corregida.

**Tabla N° 3. Distribución de los niños y niñas según edad cronológica y edad corregida**

Meses	Edad cronológica		Edad corregida	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
4	2	5	20	48
5	6	14	9	21
6	20	48	5	12
3	0	0	3	7
7	1	2	2	5
2	0	0	2	5
9	2	5	1	2
8	10	24	0	0
11	1	2	0	0
TOTAL	42	100	42	100

Fuente: Elaboración propia.

La edad cronológica de los niños y niñas se encuentra distribuida entre los 4 y los 11 meses, la edad promedio es 6,7 meses. La edad más representativa fue 6 meses que representa el 48%, seguida de 8 meses con un 24%. Únicamente hubo un niño(a) de 7 meses y uno(a) de 11 meses.

En cuanto a la edad corregida, que representa la edad que tendría el niño(a) si hubiera nacido a las 37 semanas de gestación, se distribuye entre los 2 y los 9 meses, siendo el promedio 4,8 meses. Un 25% de los niños y niñas tenían 7 meses de edad corregida, seguido de un 19% que tenían 6 meses y un 17% tenían 3 meses. Sólo un 6% tenían 5 meses de edad corregida y un 8% 4 meses.

La tabla número 4 refleja la distribución de acuerdo al lugar de procedencia de los niños y niñas evaluados, por provincia.

**Tabla N° 4. Distribución de los niños y niñas según lugar de procedencia por provincia**

Provincia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
San José	25	60
Limón	7	17
Heredia	3	7
Cartago	3	7
Puntarenas	2	5
Guanacaste	1	2
Alajuela	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el área de cobertura del Hospital Calderón Guardia, las dos provincias de las que procede la mayor cantidad de participantes fue San José y Limón. La primera con un 60%, específicamente zonas como: Moravia, Coronado, Guadalupe, San Pedro, Pavas, entre otros, y la segunda con un 17% en la cual se incluyen sectores como: Guácimo, Guápiles, Sixaola y otros. Tanto Heredia como Cartago representan un 7% cada una. Un 5% pertenecen a la provincia de Puntarenas, específicamente a la zona de Coto Brus. Los lugares menos representativos son Guanacaste y Alajuela, de los cuales únicamente hubo una persona.

#### **4.2 Gestación y Parto**

La tabla número 5 presenta la distribución de los antecedentes patológicos de la familia del niño o niña.

**Tabla N° 5. Distribución de los antecedentes patológicos familiares**

<b>APF</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
HTA	33	29
Diabetes	23	20
Asma	17	15
Cáncer	15	13
Alergias	14	12
Cardiopatías	11	9
Dislipidemias	2	2

Fuente: Elaboración propia.

El antecedente patológico familiar más significativo es la hipertensión arterial en 33 de los 42 casos, seguida por la diabetes en 23 sujetos. Esto corresponde a factores de riesgo que se pueden incrementar durante el embarazo y parto si la madre ya los presenta, o en ocasiones se pueden manifestar durante este periodo si existen antecedentes en la familia y por tanto pueden ser la causa de un embarazo y un nacimiento de riesgo.

Otros antecedentes familiares son: asma (15%), cáncer (13%), alergias (12%), cardiopatías (10%) y dislipidemias (2%), los cuales se deben tomar en cuenta ya que pueden significar algún tipo de riesgo tanto para la madre como para el niño o niña.

La tabla número 6 presenta los principales factores gestacionales que se documentaron de la entrevista a los padres y la información de los expedientes médicos.

**Tabla N° 6. Distribución de los principales factores gestacionales**

<b>Factores Gestacionales</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
Preeclamsia	9	23
Sangrado	9	23
Oligoamnios	4	10
Fatiga	3	8
HTA	3	8
Normal	2	5
DP	2	5
Monoamniótico	2	5
DM	2	5
Infección	2	5
Eclampsia	1	3

Fuente: Elaboración propia.

Los dos principales factores que se presentaron durante el embarazo fueron: preeclamsia (hipertensión arterial y proteína en la orina) y sangrado, ambos en 23% de los casos. Otro factor importante es oligoamnios o disminución del líquido amniótico, el cual se presentó en un 10%. La hipertensión arterial y la fatiga se presentaron en 8% de los casos. El desprendimiento de placenta, el embarazo monoamniótico, diabetes, y infecciones, se dieron en un 5%, y la eclampsia o convulsiones únicamente se dieron en un 3% de los casos. En 2 de los 42 sujetos se refirió un embarazo normal.

La Tabla número 7 presenta la distribución de los casos de acuerdo al tipo de parto que caracterizó el alumbramiento del niño o niña.

**Tabla N° 7. Distribución del tipo de parto**

<b>Tipo de parto</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
Cesárea	23	55
Vaginal	19	45
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

El 55% de los nacimientos fueron por medio de cesárea debido a los factores gestacionales mencionados en el gráfico 5. Esto contribuyó para que se dieran nacimientos antes de las 37 semanas de gestación como para este tipo de parto. El 45% fueron partos vaginales, en algunos casos se dieron de forma normal y en otros fueron inducidos.

La tabla número 8 refleja la distribución del puntaje APGAR al primer y quinto minuto después del nacimiento del niño o niña.

**Tabla N° 8. Distribución del puntaje APGAR al primer minuto y a los 5 minutos**

APGAR	Minuto 1		Minuto 5	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Mayor o igual a 7	30	71	37	88
Menor a 7	10	24	3	7
Desconocido	2	5	2	5
TOTAL	42	100	42	100

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del Test de APGAR, el cual indica el estado general del niño o niña al momento del nacimiento durante el primer minuto, el 71% tuvo un puntaje mayor o igual a 7, lo cual significa un buen pronóstico para el recién nacido. Un 24% tuvo un puntaje menor a 7, esto indica la posibilidad de complicaciones a nivel del sistema nervioso central y en algunos casos la necesidad de reanimación.

Al aplicar la prueba al minuto 5 después del nacimiento, el 88% de los niños(as) obtuvo un puntaje mayor o igual a 7, lo cual indica un mejor pronóstico de adaptación extrauterina. Un 7% obtuvo un puntaje menor a 7, lo cual a pesar de ser un porcentaje bajo representa un dato significativo para las expectativas de adaptación y desarrollo de los niños(as).



En dos casos no fue posible obtener el dato del puntaje APGAR debido a que no se encontraba registrado en el expediente médico.

En la tabla número 9 se presenta la distribución de los antecedentes patológicos personales, agrupadas en cinco grandes grupos.

**Tabla N° 9. Distribución de los antecedentes patológicos personales**

APP	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Respiratorio	42	40
Ictericia	27	26
Sepsis	19	18
NPT	9	8
Anemia	8	8

Fuente: Elaboración propia.

Los cinco principales antecedentes patológicos que presentaron los niños(as) fueron: las afecciones respiratorias como síndrome de insuficiencia respiratoria, apnea, síndrome de membrana hialina, taquipnea y otros, las cuales se presentaron en 41 de los 42 casos. La ictericia se dio en 27 casos, la sepsis o infección en 19 casos, nutrición parenteral total por disfunción alimentaria en 9 casos y la anemia en 8 niños(as).

En menor medida se presentaron otras patologías como: microcefalia, cianosis, hernias, conjuntivitis, policitemias, hemorragias, entre otros; las cuales a pesar de que se dieron en menos casos representan un riesgo importante para la sobrevivencia y el desarrollo de los niños y niñas.

La tabla número 10 presenta la distribución de los casos de acuerdo al número de días de estancia hospitalaria después del nacimiento.

**Tabla N° 10. Distribución del tiempo en días de estancia hospitalaria**

Días	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
0 a 10	17	40
11 a 20	8	19
21 a 30	3	7
31 a 40	5	12
41 a 50	4	10
51 a 60	2	5
61 a 70	1	2
Desconocido	2	5
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

Todos los niños(as) incluidos en el estudio estuvieron internados en la Unidad de Neonatología. El tiempo de estancia hospitalaria va desde los 2 hasta los 64 días según las condiciones de salud de cada niño(a) así como las complicaciones que se presentaron después de su nacimiento. El 40% tuvieron un tiempo de internamiento de 2 a 10 días, y el 7% estuvieron internados de 51 a 64 días.

Únicamente en 2 ocasiones, a pesar de que estuvieron internados no se registra el tiempo de internamiento de los mismos.

En la tabla número 11 se presentan los casos en que hubo presencia de convulsiones.

**Tabla N° 11. Distribución de la presencia de convulsiones**

Convulsiones	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Sí	3	7
No	39	93
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

Un 7% de los niños(as) presentaron convulsiones en una o varias ocasiones, lo que significa un riesgo importante de complicaciones neurológicas y que afecta el desarrollo psicomotor de los mismos.

### 4.3 Desarrollo motor

La tabla N° 12 representa la condición del desarrollo motor de acuerdo a la edad corregida.

**Tabla N° 12. Distribución del desarrollo motor según edad corregida**

Condición	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Retraso	9	21
Acorde a la edad	33	79
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la edad corregida el 21% de los niños(as) presenta retraso en el desarrollo psicomotor y el 79% tienen un desarrollo de acuerdo con su edad.

La tabla N° 13 refleja el número y el porcentaje de casos en que se presentó el pulgar cortical o empuñamiento patológico de la mano.

**Tabla N° 13. Distribución de la presencia de pulgar cortical**

Pulgar cortical	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
No	36	86
Sí	6	14
TOTAL	42	100

Fuente: Elaboración propia.

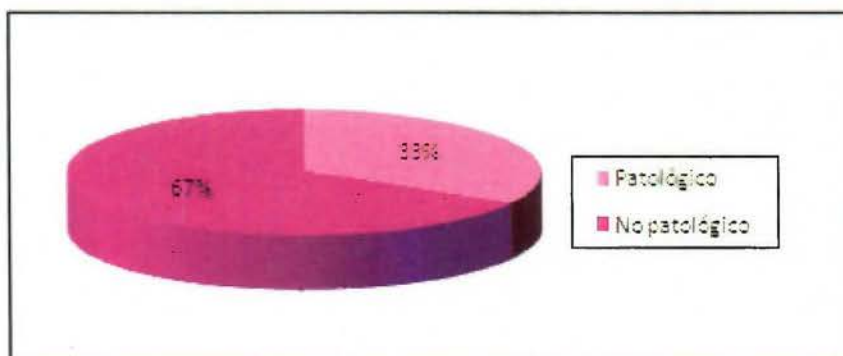
Un 14% de los niños(as) presentaron pulgar cortical, lo cual es un indicador importante de dificultad en la adquisición y desarrollo de las habilidades relacionadas con la motora fina. Además puede ser un signo de posibles alteraciones a nivel neurológico.

#### 4.4 Reflejos

La evaluación de los reflejos denota que su presencia o ausencia puede calificarse como patológico o no patológico debido a que esto depende de la edad en que los mismos deben aparecer o desaparecer.

Los resultados se presentan de acuerdo con la edad corregida que es la que se debe tomar en cuenta al referirse a niños(as) prematuros, ya que considera la edad del menor a partir del nacimiento, tomando en cuenta el tiempo faltante de gestación para calcular la edad y el desarrollo del niño o niña.

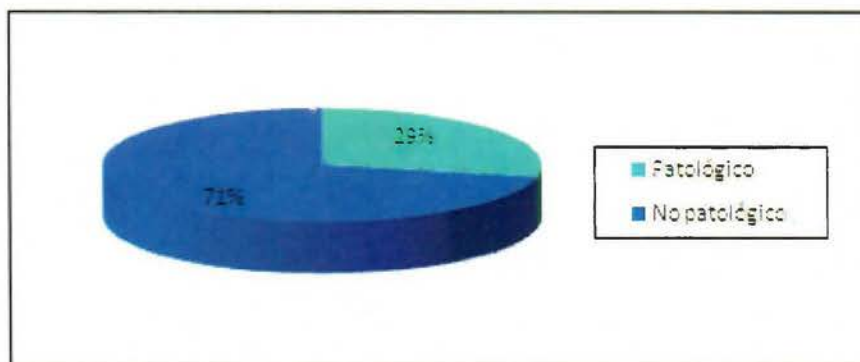
**Gráfico N° 1. Condición del Reflejo de Succión de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Según la edad corregida, el reflejo de succión se encontró presente o ausente de forma patológica en el 33% de los menores evaluados, considerando que es adecuado hasta los tres meses de edad y después de esto se considera como patológico si está presente. En el 67% de los evaluados se presenta de forma normal o no patológica.

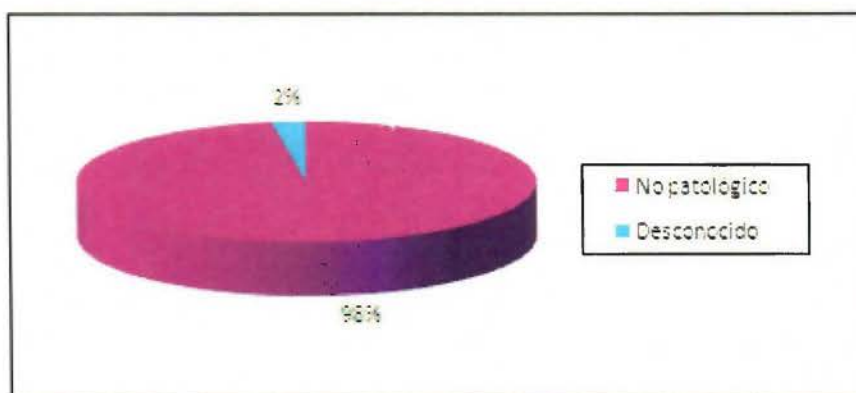
**Gráfico N° 2. Condición del Reflejo de Cuatro Puntos Cardinales de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo evalúa la búsqueda del estímulo facial para la succión, el cual se encontró de forma patológica en el 29% de los evaluados siendo este presente fuera del tiempo normal (dos meses) o estando ausente en los primeros dos meses que es cuando debe estar activo. El 71% de los evaluados presentan condiciones normales respecto a este reflejo.

**Gráfico N° 3. Condición del Reflejo Óptico Facial de acuerdo con la edad corregida**

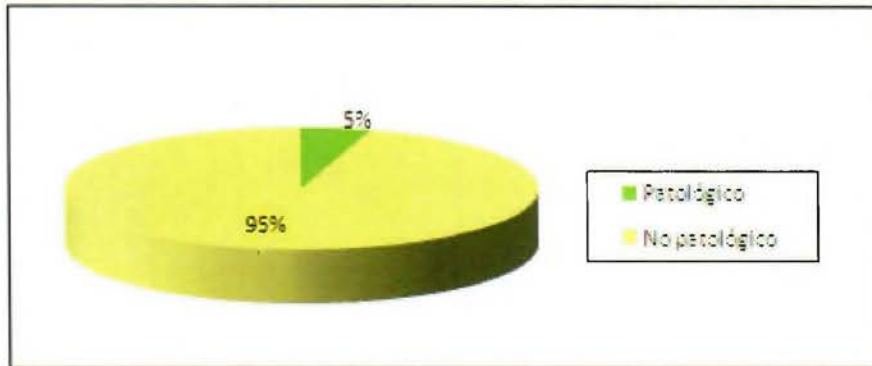


Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo evalúa la respuesta visual a un estímulo lumínico, el cual no desaparece a lo largo de la vida. De acuerdo con la edad corregida se encontró presente en el 98% de los niños(as) evaluados(as) y no pudo ser evaluado en 2%

(un/a niño/a) debido a indisposición de estos durante el tiempo de evaluación.

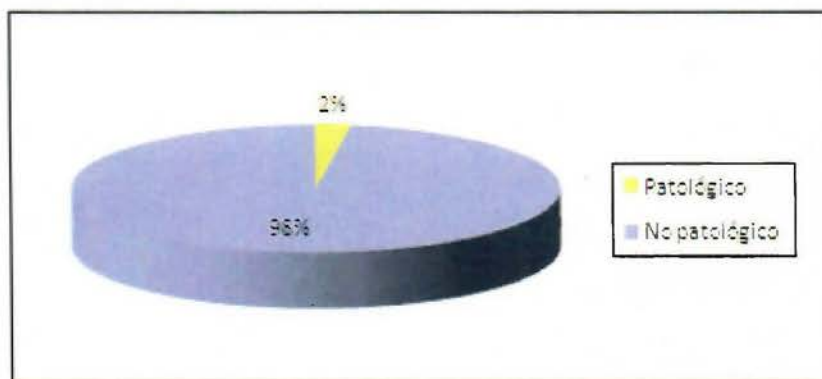
**Gráfico N° 4. Condición del Reflejo Acústico Facial de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

En esta evaluación se observa la respuesta a una palmada con un parpadeo reflejo, cuya aparición es adecuada a lo largo de la vida, y se presentó en el 95% de los evaluados. En el 5% de las evaluaciones no hubo ninguna respuesta al emitir el sonido por lo cual se clasifica como patológico y requerirá seguimiento por posible presencia de problemas auditivos.

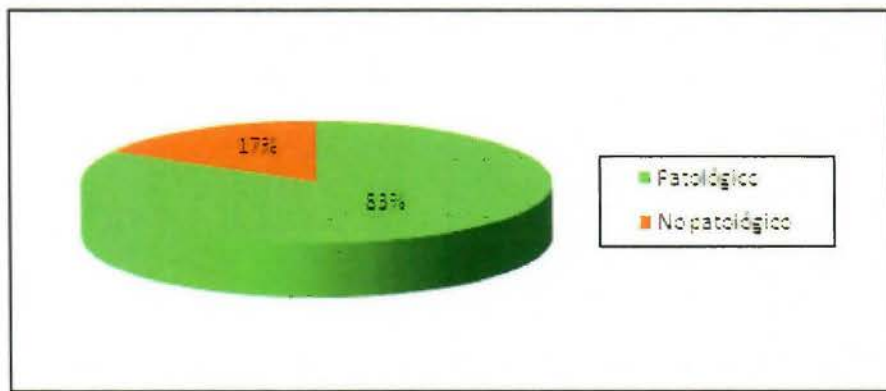
**Gráfico N° 5. Condición del Reflejo de Ojos de Muñeca de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo evalúa a través de un giro de la cabeza la falta de coordinación entre los cambios de posición y los movimientos oculares lo cual ocurre de manera adecuada durante los primeros diez días después del nacimiento. Este reflejo se presentó de forma patológica en el 2% de los evaluados y un 98% de los niños(as) no lo tenían presente. En este caso se considera patológico aquel caso en que estuvo presente esta falta de coordinación pues las edades superaban los diez días de nacidos en todos los evaluados.

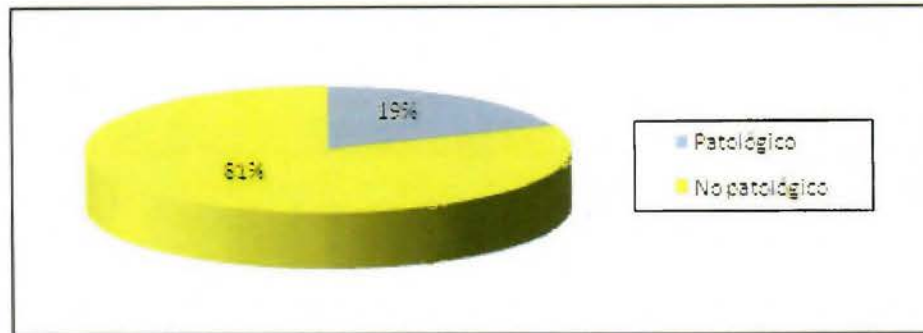
**Gráfico N° 6. Condición del Reflejo de Prensión Palmar de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo estaba presente de forma patológica en el 83% de los niños(as) ya que hubo casos en los que el reflejo estuvo activo posterior a la edad determinada como límite para presentarlo, y otros en los que el reflejo estuvo ausente en edad en que el reflejo debía estar activo. El 17% de los niños(as) lo presentaron como no patológico pues estaba ausente después de los tres meses de edad.

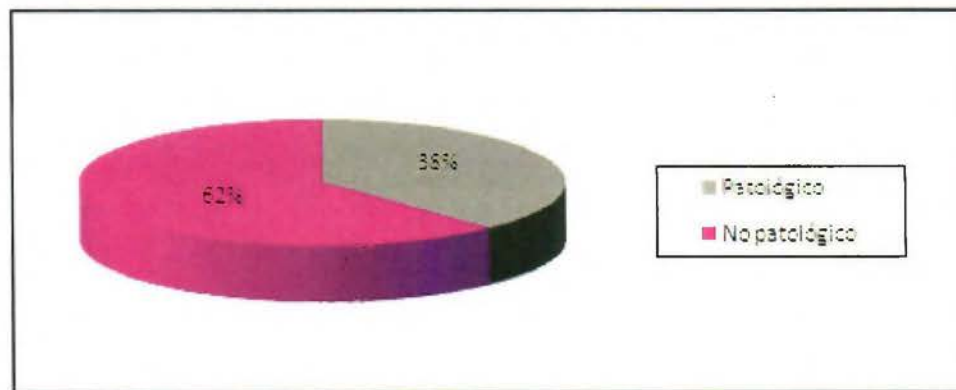
**Gráfico N° 7. Condición del Reflejo de Prensión Plantar de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Según la edad corregida este reflejo se presentó como no patológico en el 81% de los sujetos y patológico en un 19%, dentro de los cuales se encuentran casos en que el reflejo estaba activo e inactivo y lo que determinó su clasificación fue la edad. La presencia de este reflejo es adecuada hasta los nueve meses de edad.

**Gráfico N° 8. Condición del Reflejo de Triple Retirada de acuerdo con la edad corregida**



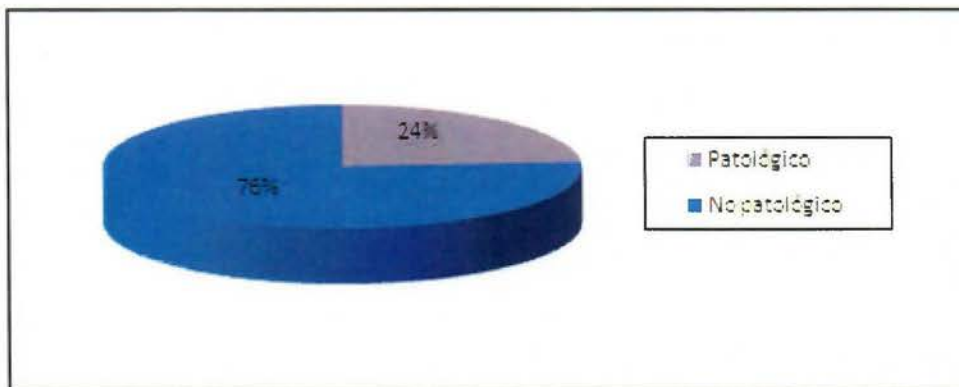
Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo evalúa la triple retirada del pie al estimular la planta. Esta presente hasta los 2 o 3 meses de edad y luego desaparece. En este caso, se presentó de forma no patológica en el 62% de los evaluados teniendo estos la activación o desaparición del reflejo adecuada para la edad, mientras que un 38% de los



niños(as) presentaron el reflejo de forma patológica pues ya habían superado la edad para presentarlo.

**Gráfico N° 9. Condición del Reflejo de Extensión Cruzada de acuerdo con la edad corregida**

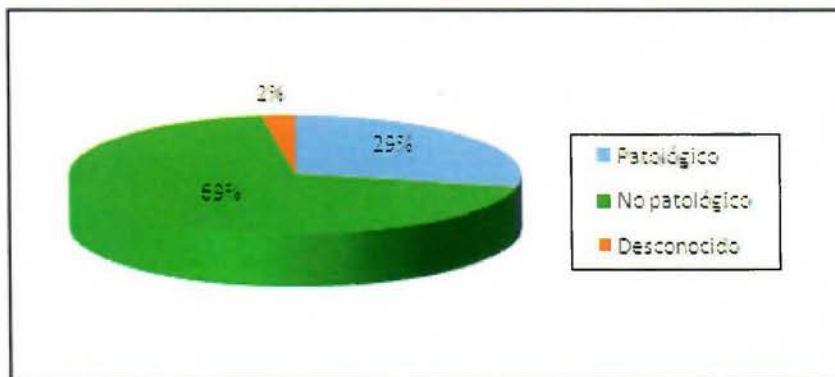


Fuente: Elaboración propia.

El reflejo de extensión cruzada produce una respuesta en el miembro contralateral de flexión-abducción y luego extensión al mantener el miembro estimulado en extensión. El mismo se considera adecuado hasta los 2 o 3 meses de edad.

De acuerdo con la edad corregida, se presentó de forma no patológica en un 76% de los casos y patológica en un 24% de los casos.

**Gráfico N° 10. Condición del Reflejo de Moro de acuerdo con la edad corregida**

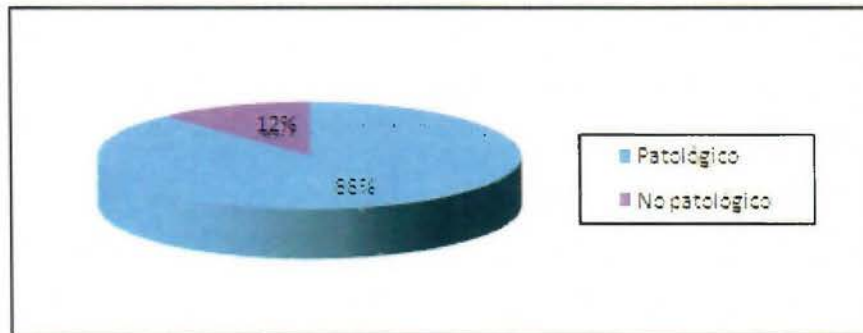


Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo es adecuado hasta los 3 o 4 meses de edad, una vez cumplida esta edad el reflejo desaparece.

El reflejo fue patológico en un 29% de los evaluados debido a que no se presentó en los primeros cuatro meses de edad o estuvo presente posterior a este tiempo y no fue patológico en un 69% de los casos en los cuales se presentó de forma adecuada según la edad del niño(a). Únicamente un caso (2%) no pudo ser evaluado por indisposición del niño(a).

**Gráfico N° 11. Condición del Reflejo de Escalón de acuerdo con la edad corregida**

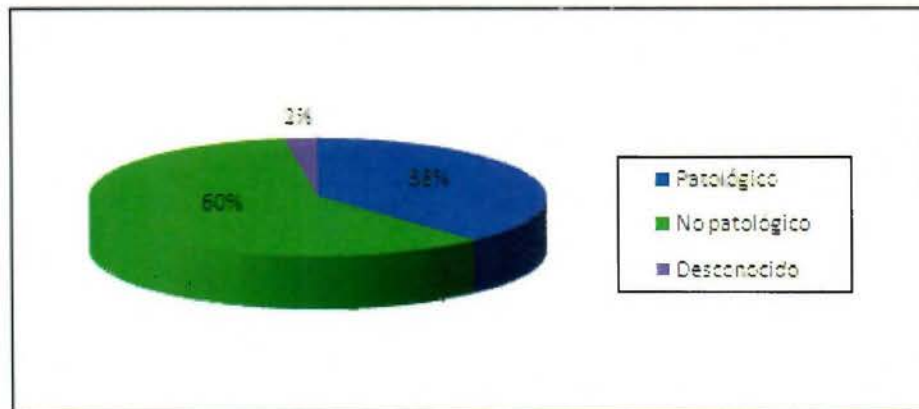


Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo corresponde al movimiento de escalera producido por el estímulo del dorso del pie y se encuentra presente durante el primer trimestre de edad.

Con respecto a la edad corregida, se considera patológico en el 88% de los evaluados que superaban el primer trimestre de edad, y no patológico en el 12% de los casos pues su edad se encontraba en el periodo en que es adecuado el reflejo activo.

**Gráfico N° 12. Condición del Reflejo de Marcha Automática de acuerdo con la edad corregida**

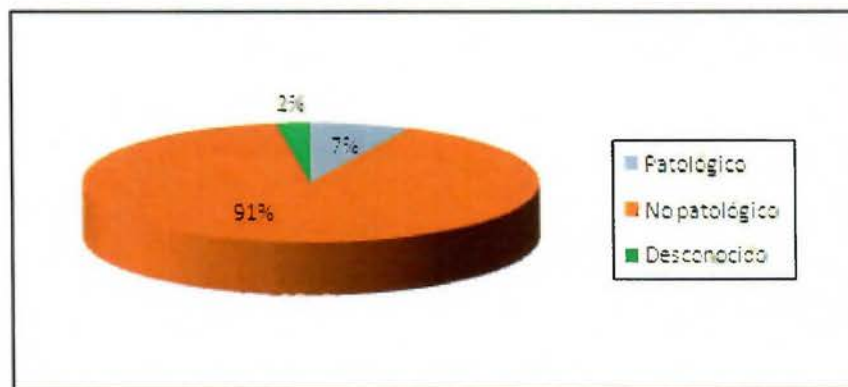


Fuente: Elaboración propia.

La marcha automática se encuentra presente de forma adecuada durante el primer trimestre de edad.

Este reflejo se encontró como patológico en un 38% en los que estuvo presente posterior a los tres meses de edad. En cuanto a los casos en que fue integrado después de esta edad se consideró un 60% de los casos como no patológicos. Hubo un caso (2%) que no aplicó en esta evaluación por indisposición del sujeto evaluado.

**Gráfico N° 13. Condición del Reflejo Tónico Cervical Asimétrico de acuerdo con la edad corregida**

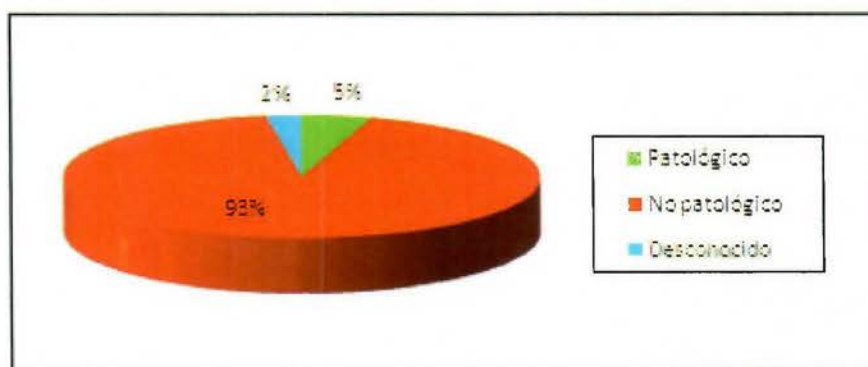


Fuente: Elaboración propia.

El reflejo tónico cervical asimétrico evalúa la respuesta refleja al giro pasivo de la cabeza con una flexión de las extremidades nucales y extensión de las faciales, y es adecuado hasta los tres a seis meses.

Con respecto a la edad corregida, se considera patológico en un 7% de los casos en los que se encontró presente fuera de la edad o ausente en edad menor a los seis meses. De la misma forma se encontró de forma no patológica en un 91% de los casos y un caso (2%) no pudo ser evaluado por indisposición del niño durante las evaluaciones.

**Gráfico N° 14. Condición del Reflejo Tónico Laberíntico Flexor de acuerdo con la edad corregida**

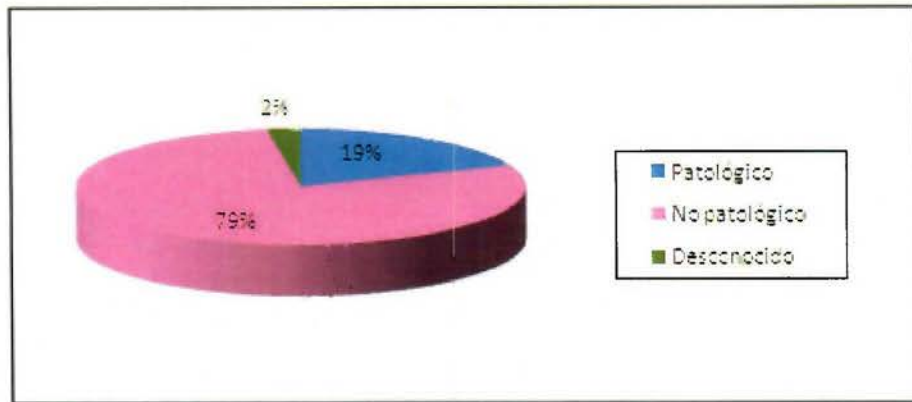


Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo se integra a los tres meses de edad y mientras se encuentra activo al estimular con una flexión pasiva de la cabeza se produce en respuesta la flexión de las extremidades.

En cuanto a la edad corregida este reflejo se encontró de forma no patológica en un 93% de los evaluados, en el 5% de los casos se presentó de forma patológica pues estaba ausente en la edad en que debía estar activo y un caso (2%) no aplica en esta evaluación por indisposición del menor.

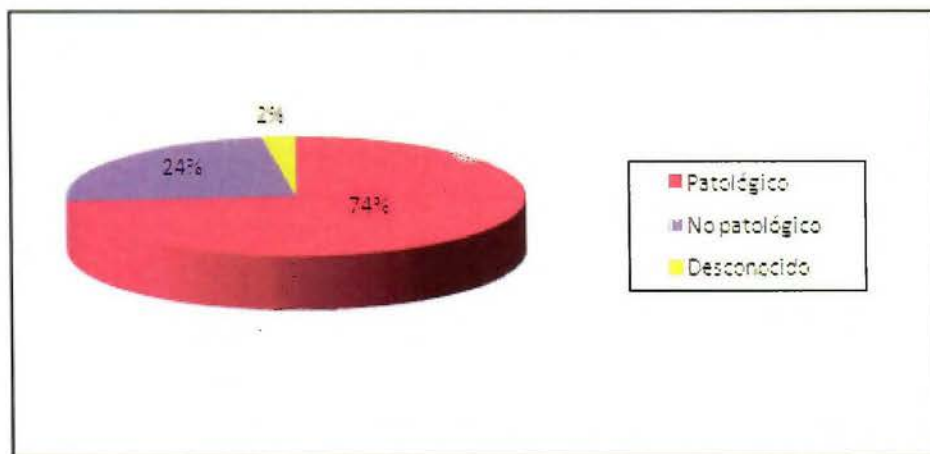
**Gráfico N° 15. Condición del Reflejo Tónico Laberíntico Extensor de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

El reflejo tónico laberíntico extensor se encuentra presente durante los tres primeros meses de edad, al producir una extensión pasiva de la cabeza se produce una extensión refleja de las extremidades. Según la edad corregida se presentó de forma no patológica en un 79% de los casos evaluados y en un 19% de los casos se considera patológico por estar presente o ausente de forma inadecuada en relación con la edad. Un caso (2%) no aplica por indisposición del niño o niña al momento de la evaluación.

**Gráfico N° 16. Condición del Reflejo de Paracaidista de acuerdo con la edad corregida**

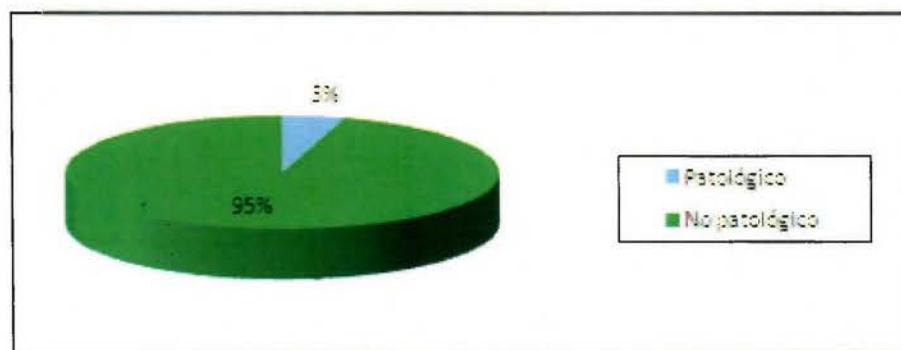


Fuente: Elaboración propia.

El reflejo de paracaídas aparece a los ocho meses de edad y permanece para toda la vida.

El mismo se presentó como patológico en un 72% de los casos, en los cuales no había aparecido ya cumplidos los 8 meses. No fue patológico en un 26% de los casos de los cuales se encuentra que superados los 8 meses apareció o que estaba ausente en menores de ocho meses. No se aplicó a un sujeto (2%) debido a indisposición durante la evaluación.

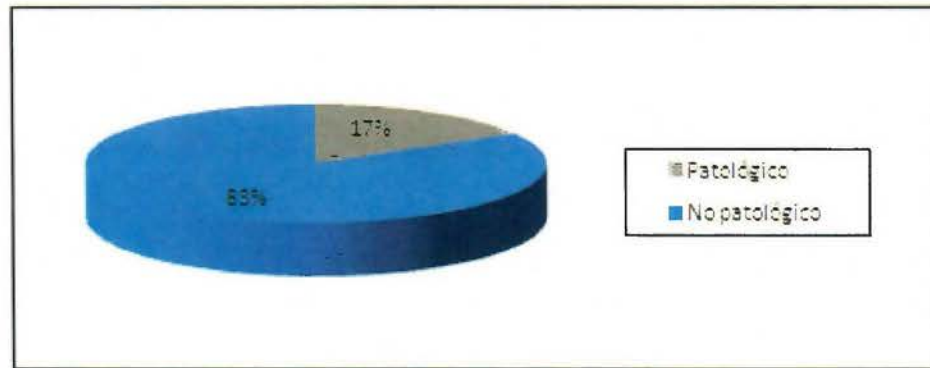
**Gráfico N° 17. Condición del Reflejo de Babinski de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

Este reflejo se encontró de forma no patológica en un 95% de los casos y de forma patológica únicamente en un 5%, en los que se encontró ausente en niños menores a seis meses.

**Gráfico N° 18. Condición del reflejo de Galant de acuerdo con la edad corregida**



Fuente: Elaboración propia.

La presencia del reflejo de Galant es adecuada hasta los dos meses de edad. Al tomar en cuenta la edad corregida se consideró como patológico en un 17% de los casos en los que estuvo ausente el reflejo en la edad en que debía estar presente. Un 83% de los casos tuvo ausente el reflejo y esto de acuerdo con la edad se consideró no patológico.

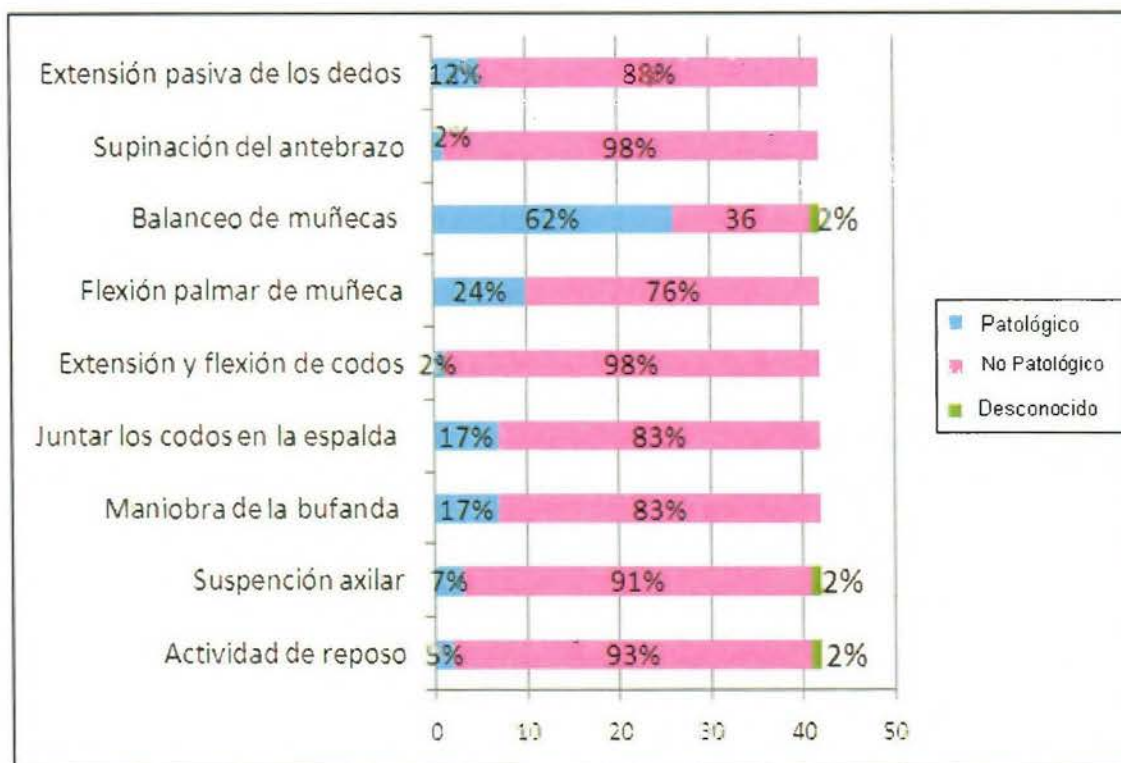
#### **4.5 Tono Muscular**

La valoración del tono muscular se realiza a través de diversas pruebas específicas para: miembros superiores, miembros inferiores, cuello y tronco. La condición de los músculos se clasifica como patológica o no patológica dependiendo de la edad de los y las bebés, considerando las condiciones en que este puede estar aumentado o disminuido de manera normal o anormal.

“El tono pasivo evoluciona de la 28 a la 40 semana de gestación desde una hipotonía global a una hipertonia flexora. El tono activo evoluciona intraútero en dirección cuadocefálica” (Vázquez, M. y otros, 2006:49). Se considera únicamente la edad cronológica del menor debido a que el tono se ve alterado una vez que el niño (a) se encuentra fuera del útero debido a la acción de la gravedad por lo que se

desarrolla una hipertonia transitoria y luego se supera para empezar a desarrollar las habilidades motrices esperadas.

**Gráfico N° 19. Condición del tono muscular en miembros superiores**



Fuente: Elaboración propia.

El tono en miembros superiores se ve determinado por diversas pruebas que determinan la presencia de hipertono o hipotono como alteraciones que pueden retrasar el desarrollo psicomotriz.

La extensión pasiva de los dedos fue patológica en un 12% de los niños y niñas, ya que tres bebés no presentaron ninguna oposición en la apertura de los dedos por lo que se califica como disminución del tono y en dos casos hubo resistencia excesiva.



La supinación del antebrazo fue patológica en un 2% de los evaluados debido a que hubo un movimiento excesivo a la hora de la evaluación, por disminución del tono.

La alteración más severa es el balanceo de las muñecas el cual es patológico en un 62% de los evaluados, de los cuales 7 bebés presentaron aumento excesivo del tono que no permitió un balanceo adecuado, y los otros en los que se consideró como patológico se debió a una disminución del tono que produjo un balanceo excesivo. Hubo un caso en que la valoración no aplicó debido a intolerancia del bebé durante la prueba.

La flexión palmar de la muñeca fue patológica en un 24%, esto corresponde a 4 casos en que estuvo aumentado el ángulo esperado y 6 casos en que estuvo disminuido por resistencia debido a aumento de tono.

La extensión y flexión de codos se presentó alterada en un único caso como patológico, debido al aumento de tono con la repetición del movimiento.

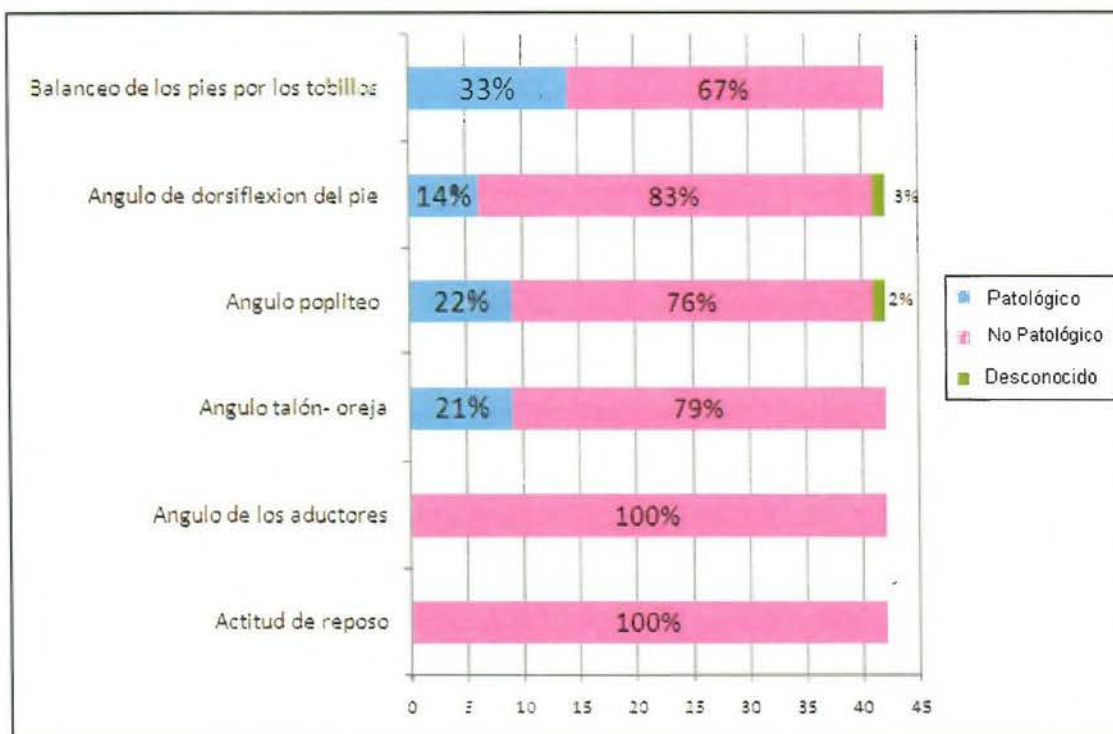
Al juntar los codos en la espalda se observó que el tono en 17% de los niños y niñas evaluados fue patológico por aumento del mismo lo que produjo que la distancia entre los codos fuera superior a lo esperado para su edad.

La maniobra de la bufanda refleja que también el 17% de los evaluados presentaron patología en esta prueba debido a que en cuatro casos por aumento del tono el codo quedó lejos de la línea media, mientras en tres casos el codo sobrepasó la línea media por disminución del tono.

La suspensión axilar tuvo un porcentaje de 7% clasificado como patológico debido a disminución del tono y hubo un caso en que la prueba no fue válida por el estado anímico del niño.

La actitud de reposo se presentó de forma patológica en un 5% debido a disminución del tono con postura en “libro abierto”, y un caso en que no aplica la prueba debido al estado anímico del menor.

**Gráfico N° 20. Condición del tono muscular en miembros inferiores**



Fuente: Elaboración propia.

La valoración del tono en los miembros inferiores fue realizada de igual manera para observar alteraciones de aumento o disminución patológica del mismo.

El balanceo de los pies por los tobillos fue el que estuvo más alterado, esto es patológico en 33% de los casos debido a la presencia de disminución de tono reflejado en excesivo movimiento de los pies en nueve casos y movimiento casi nulo por aumento de tono en cinco bebés.

La prueba del ángulo de dorsiflexión del pie refleja aumento de tono por la presencia de un ángulo menos agudo, lo cual se presentó en dos casos y en cuatro casos se debió a disminución de tono reflejado en un ángulo más agudo. Un caso no

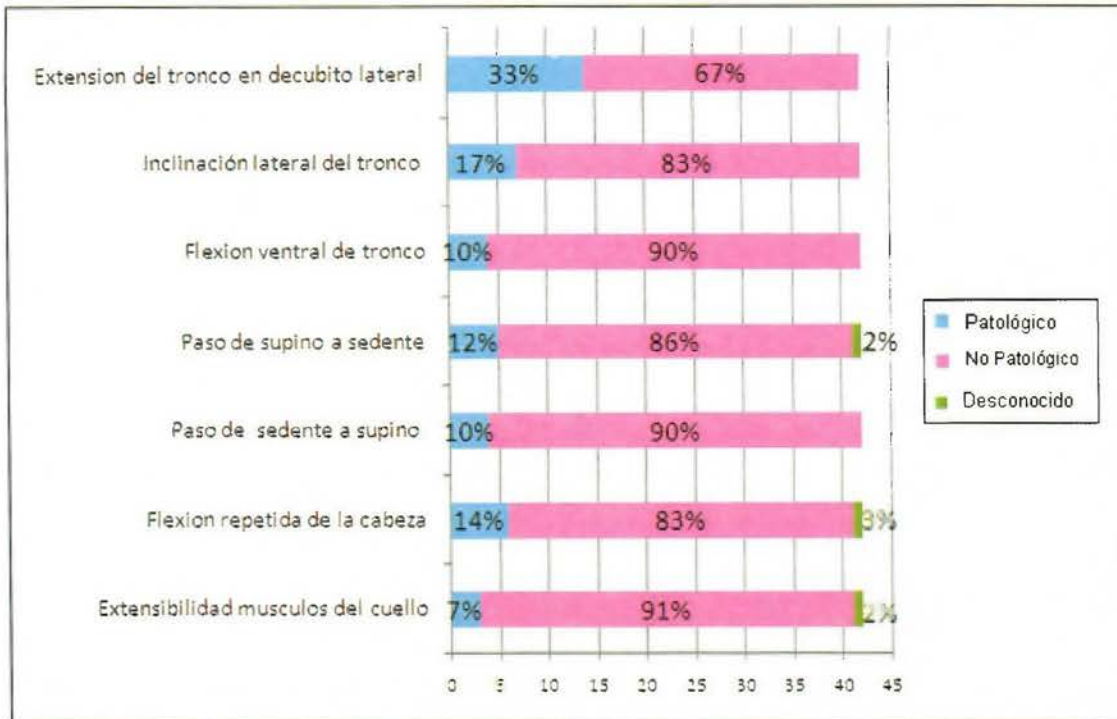
aplicó en esta prueba debido a que la indisposición del bebé produce alteraciones en el tono.

El ángulo poplíteo se presentó como patológico en el 22% de los niños (as) evaluados debido a que en 6 de ellos y ellas hubo un aumento del ángulo a una edad en que este debe ser menor y entre mayor sea la edad el ángulo se aproxima a los 180°. En dos casos el ángulo se encontró disminuido aproximadamente en 80° en edades superiores a los tres meses. También se dió un caso en que este ángulo no pudo ser evaluado debido a indisposición del sujeto.

El ángulo talón- oreja se observó alterado en 21% de los bebés, pues en seis casos el alcance del talón a la oreja fue resistido por aumento de tono y en 3 casos el talón estuvo muy cerca de tocar la oreja por disminución del tono muscular.

En las pruebas de ángulo de los aductores y actitud de reposo de los miembros inferiores el 100% de los evaluados tuvo un tono muscular adecuado, siendo los ángulos simétricos y entre los 50 y 150° a la flexión y con una flexión leve en reposo por el aumento normal en el tono.

## Gráfico N° 21. Condición del tono muscular en cuello y tronco



Fuente: Elaboración propia.

La evaluación del tono en tronco y cuello se realizó con distintos cambios de postura y movimiento como la extensión de tronco en decúbito lateral, el cual se vió alterado en un 33%; La población que presentó disminución de tono fue en 11 casos y tres casos de aumento del mismo.

La inclinación lateral del tronco fue patológica en 17% de los niños y niñas, de los cuales 2 casos presentaron aumento de tono y cinco casos disminución del mismo.

En la flexión ventral del tronco, un 10% presentó alteración por aumento del tono a la hora de realizar una flexión excesiva de los miembros inferiores observando la incurvación del tronco.

En el paso de supino a sedente 12% no realizaron una contracción suficiente y una prensión adecuada para adoptar esta posición de forma adecuada, no lograron

reincorporarse al cambio de postura por disminución de tono. No pudo ser evaluado en un caso por indisposición del menor.

Para el paso de sedente a supino un 10% no logró realizar el movimiento adecuadamente debido a disminución del tono muscular.

La flexión repetida de la cabeza presentó un cambio de tono en 14% de los niños a los que se le realizó la prueba, hubo resistencia progresiva durante la prueba en 5 casos, de los cuales 1 puso resistencia activa por desagrado a la prueba. Hubo un caso en que por el contrario hubo muy poca resistencia al movimiento debido a hipotono de los músculos del cuello. Un caso no aplicó por indisposición del menor ante la prueba.

La extensibilidad de los músculos del cuello se presentó de forma patológica en 7% de los casos evaluados, debido a que en 2 casos hubo aumento de tono y un caso en que el tono estuvo disminuido. De igual forma un caso no pudo ser evaluado por indisposición.

## **DISCUSIÓN**

A continuación se presenta la discusión de los resultados obtenidos a través de las evaluaciones realizadas, la cual se sustenta en un respaldo bibliográfico así como el criterio profesional de las investigadoras.

De acuerdo con Macias y Fagoaga, "el desarrollo motor es un proceso de cambio relacionado con la edad del individuo" y con esto "los sorprendentes cambios que se producen en la conducta motriz del niño desembocan en la independencia física" (2002). En el caso de los niños y niñas prematuros debido a su nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, los mismos presentan "inmadurez de sus diversos órganos y sistemas", que va a "dificultar su adaptación al medio extrauterino" (Vázquez, M. y otros, 2006), lo cual se verá reflejado en su desarrollo psicomotriz.

Por lo general los niños(as) prematuros presentan retraso psicomotor el cual consiste en “la lentitud y/o anormalidad de las adquisiciones de los primeros hitos del desarrollo, generalmente resultado de alguna agresión al sistema nervioso central, o determinada genéticamente” (Verdú, P. y Alcaraz, R. 2008). En el caso de estos niños(as) se debe principalmente a la inmadurez al momento del nacimiento y a las complicaciones que se presenten antes, durante o después del mismo.

Lo anterior coincide con lo encontrado en la evaluación realizada a los niños y niñas prematuros, de los cuales un 21%, según la edad corregida, presentó retraso en el desarrollo psicomotor.

### **Reflejos**

Las respuestas reflejas aparecen y desaparecen a una edad determinada y son determinantes en el desarrollo psicomotriz del niño(a), ya que “la maduración del SNC (Sistema Nervioso Central) favorece progresivamente una lenta, pero constante sustitución de las funciones reflejas por las de índole cortical” (Terré, O. 2007).

El reflejo de escalón se encuentra presente durante los primeros tres meses de edad, al rozar “la parte anterior de la pierna con el borde de la mesa”, con lo que el niño(a) realiza un “movimiento que imita la subida de un escalón” (Vázquez, M. y otros, 2006). Su integración se debe en parte a que “la ontogénesis normal del crecimiento, el aumento de peso y el periodo de inactividad motriz suelen producir, en parte, un aumento de la masa corporal en las piernas del niño” (Macías, L. y Fagoaga, J. 2002), lo cual lo prepara para pasar de respuestas reflejas a actividades complejas como lo es subir y bajar escalones una vez que se haya desarrollado la marcha. Este fue el reflejo que más se encontró de forma patológica en los niños(as) evaluados, un 88% según la edad corregida, por lo que se debe prestar atención y estimular el desarrollo de la bipedestación, la marcha y la habilidad de subir y bajar gradas en estos niños(as), ya que pueden estar alteradas.

El reflejo de prensión palmar es uno de los principales antecedentes de las funciones relacionadas con la motora fina. A los cuatro meses, tiempo en que se integra, se da un aumento de la interacción ojo-mano la cual favorece la transición de un movimiento involuntario de barrido por uno de agarre voluntario. Más adelante “entre los once y doce meses aparece la pinza digital, el niño es capaz de entregar un objeto solicitado” (Terré, O. 2007).

A pesar de la importancia de este reflejo así como de su integración a los cuatro meses, en el 83% de los niños(as) evaluados(as) según su edad corregida se presentó de forma patológica, ya que se encontraba presente a pesar de que todos los niños(as) tenían edades entre los cuatro y once meses. Esto es un indicador de que en estos niños y niñas se debe dar énfasis en la estimulación de la motora fina, la coordinación oculomanual y el apoyo sobre la mano abierta, debido a que presentan o pueden presentar un retraso en la adquisición y desarrollo de estas habilidades.

En cuanto al reflejo de paracaidista, éste está presente desde el nacimiento y permanece durante toda la vida ya que su función es de defensa (al extender los brazos) ante amenazas como por ejemplo caídas. “En el mecanismo fisiológico de este reflejo intervienen simultáneamente el laberinto y la visión” (Terré, O. 2007). En cuanto al laberinto u oído medio, éste forma parte del sistema vestibular que, como mencionan Gilman y Winans, “mantiene el equilibrio corporal, coordina los movimientos de ojos, cabeza y cuerpo” (2003), por lo que interviene de forma directa en las reacciones de protección como lo es este reflejo.

Según la edad corregida de los niños(as) evaluados(as) el 72% no presenta este reflejo, lo cual puede ser un indicador de alguna deficiencia a nivel del sistema vestibular o a nivel del sistema nervioso central, además de que una respuesta asimétrica podría indicar riesgo de hemiparesia. Por lo tanto, se debe estimular el desarrollo de las reacciones de protección, ya que esto ayuda a evitar golpes o daños en el niño(a), además de favorecer el desarrollo de otras habilidades motrices.

El reflejo de triple retirada “tiene connotación defensiva y obedece a un automatismo medular” al estimular la planta del pie y lograr una respuesta de flexión del miembro estimulado. Después del primer trimestre es “reemplazado por la actividad de carácter voluntario” (Terré, O. 2007). El 38% de los niños(as) que fueron evaluados presentaban este reflejo de forma patológica ya que después de los tres meses de edad mantenían una respuesta automática y no voluntaria. Esto evidencia una falta de maduración a nivel del sistema nervioso central y puede significar la presencia de hipersensibilidad que llegue a dificultar la adquisición de habilidades como la bipedestación o la marcha.

Con respecto al reflejo de marcha automática, está presente desde el nacimiento y desaparece a los tres meses. Según Amiel-Tison y Gosselin, este reflejo “implica una contracción rítmica de los músculos antigravitatorios desencadenada por el contacto cutáneo de la planta del pie” (2006), lo cual es un antecedente de la marcha voluntaria y autónoma. En el 38% de los bebés evaluados persistía este reflejo a pesar de haber superado el primer trimestre de edad, lo cual indica que la marcha se sigue desarrollando como una respuesta refleja y no como un acto voluntario y maduro.

El reflejo de succión es controlado a nivel de la médula espinal y se integra a los tres meses. La respuesta refleja se obtiene al estimular la boca del niño(a) con el dedo, lo cual produce el movimiento de succión mediante “sucesiones de movimientos separados por una pausa intermedia” en los que “el ritmo es rápido y la absorción dura de 4 a 5 segundos” con lo que se “percibe una fuerte presión negativa, asegurando un buen cierre de los labios sobre el dedo” (Amiel-Tison, C. y Gosselin, J. 2006). Este reflejo es fundamental ya que representa el primer medio de alimentación para el niño(a) y es la base para el desarrollo de la alimentación voluntaria. La ausencia o debilidad de la succión puede ser un indicador de hipotonía en los músculos de la boca o alguna otra alteración a nivel del sistema nervioso. En el 33% de los niños(as) evaluados se encontró el reflejo de forma patológica por lo que es importante una estimulación en este sentido.



Con respecto al reflejo de Moro, se encuentra presente desde el nacimiento y desaparece a los cuatro meses de edad. Está controlado por la médula espinal y “puede calificarse como una reacción equilibrada, defensiva y rudimentaria que cumple una función adaptativa espacial” (Terré, O. 2007), por lo que su integración se relaciona con el desarrollo y la maduración de la percepción del espacio en el niño(a). En un 12% de los niños y niñas evaluados según la edad corregida se presentó este reflejo de forma patológica, por lo que es fundamental la estimulación perceptual y espacial en estos niños(as).

Según Terré, el reflejo de cuatro puntos cardinales es muy importante porque “se observa el predominio de un reflejo alimentario de búsqueda sobre un reflejo postural (tónico cervical asimétrico)” lo cual se observa al desplazar el estímulo a la mejilla nugal, y esta “inhibición transitoria es extremadamente importante, pues favorece la lactancia”. Además menciona que este reflejo “además de cumplir una función alimentaria, también constituye una función complementaria, pues ayuda a emitir los primeros sonidos que primero entretienen al niño y después le sirven como medio de comunicación” (2007). De los niños(as) evaluados(as) el 29% presentó este reflejo de forma patológica, lo que indica que estos niños(as) pueden llegar a presentar (si aún no lo presentan) alguna dificultad en el desarrollo de sus procesos de alimentación y/o comunicación.

El reflejo de extensión cruzada es “más complejo, que tiene connotación defensiva, con intervención contralateral”. Al estimular la planta del pie el niño(a) “hiperflexiona primero la pierna opuesta y, posteriormente, la extiende hasta el punto estimulado del pie contrario, como si impedido de retirarla tratara de repeler y desplazar el agente agresor” (Terré, O. 2007). Este reflejo es mediado a nivel de la médula espinal y se integra a los tres meses de edad. En un 24% de los niños(as) evaluados, según la edad corregida, se presentó este reflejo de forma patológica.

Con respecto al reflejo tónico laberíntico extensor, ese se encuentra activo de forma normal hasta los tres meses de edad. Al extender la cabeza de forma pasiva

con el niño en decúbito supino, se aprecia una respuesta denominada opistótonos la cual consiste en una extensión de las extremidades tanto inferiores como superiores, además de incurvación de la espalda y retracción de la cabeza” (Gil, M. García, M. e Ibarra, A. 2007).

La persistencia de este reflejo se asocia con alteraciones a nivel del sistema nervioso, por lo que puede haber dificultad para el control de cabeza y por lo tanto para incorporarse desde el decúbito dorsal, además de limitación en el desarrollo de la sedestación debido a la extensión de la cadera. Este reflejo se encontró de forma patológica en el 19% de los niños(as) según su edad corregida, por lo que es importante dar seguimiento del desarrollo psicomotriz de los mismos.

El reflejo de prensión plantar está presente desde el nacimiento hasta los 12 meses de edad. Está controlado a nivel de la médula espinal y tiene un fundamento postural que permite al ser humano la postura bípeda. “Su desaparición está íntimamente relacionada con la deambulación; es decir, que el desarrollo motriz ocurre siempre sobre la base de sustitución e integración de funciones reflejas arcaicas” (Terré, O. 2007). En el 19% de los niños(as) que fueron evaluados este reflejo se presentó de forma patológica, lo que puede dificultar la adquisición de la bipedestación y de la marcha, de modo que en estos niños(as) es importante el seguimiento y la estimulación de estas actividades motrices.

En cuanto al reflejo de Galant, éste se presenta desde el nacimiento activado al rozar la zona dorsolateral de la columna y obtener una flexión del tronco hacia el lado estimulado, ya que actúa como una respuesta defensiva primitiva. Es controlado a nivel espinal y se integra a los 4 meses. Según Bobath (1982) citado por Amador y Fallas, la permanencia de este reflejo “denota la inestabilidad del tronco del niño, asociada estrechamente a la falta de control de cabeza y flexión general del tronco”(2007).

En el caso de los niños(as) evaluados, al tomar en cuenta la edad corregida en el 17% se presentó como patológico, lo que representa una posibilidad importante de retraso en la adquisición de las habilidades motoras, ya que los movimientos del tronco aún son ejecutados de forma refleja y descontrolada y no como una actividad motriz voluntaria y coordinada.

El reflejo tónico cervical asimétrico se controla a nivel del tronco encefálico, y se integra a los seis meses de edad. En un inicio este reflejo permite al niño(a) “ver constantemente su mano, la cual se abrirá y se tornará más amplia al disminuir el predominio flexor” por lo que “sobre sus huellas se establecerán las futuras funciones de interacción entre las manos y la visión”, además es aquí donde “comienzan a establecerse los rudimentos del futuro diseño de su esquema corporal” debido a que el niño(a) en ese momento se empieza a conocer por lo que ve. Sin embargo, “la persistencia de la posición rígida y estereotipada, al igual que su ausencia, siempre son patológicas” (Terré, O. 2007).

De los niños y niñas evaluadas, según su edad corregida, el 7% presentaban este reflejo de forma patológica, lo que indica posibles alteraciones en el desarrollo del esquema corporal y la coordinación oculomanual, además la persistencia de este reflejo “limita la capacidad para disociar los movimientos de la cabeza” (Macías, L. y Fagoaga, J. 2002) y una respuesta “asimétrica puede ser un signo precoz de hemiparesia en el lado de la respuesta aumentada” (Bresnan, M. y otros, 1982).

El reflejo tónico laberíntico flexor está presente desde el nacimiento hasta los tres meses de edad, cuando al hacer una flexión pasiva de la cabeza con el niño(a) en decúbito prono, se da una flexión de los brazos y las piernas. Si este reflejo persiste después del primer trimestre puede ser signo de retraso en la maduración del sistema nervioso y por lo tanto hay un riesgo importante de retraso en la adquisición de habilidades como el control de cabeza, la sedestación, la bipedestación, así como las reacciones de protección. En el caso de los niños(as) evaluados, en el 5% según la edad corregida, se encontró de forma patológica.

Según Stokes, es frecuente la presencia del reflejo de Babinski en “neonatos y en lactantes hasta aproximadamente los nueve meses de edad” debido a que “hasta este momento la vía corticoespinal aún se encuentra en desarrollo y no está completamente mielinizada hasta los 9 meses de edad” (2000). Al respecto, Bresnan y otros, sostienen que la respuesta de este reflejo es “anormal durante el primer año sólo en caso de que sea repetida y fácilmente provocable; que sea asimétrica o se relacione con otros signos anormales” (1982), mientras que Macias y Fagoaga consideran que este reflejo “se asocia con una disfunción de la vía piramidal” (2002).

Lo anterior muestra que aún no existe una posición común con respecto a la presencia e integración de este reflejo, sin embargo se debe dar seguimiento a los niño(as) en los que se encuentre activo a fin de prevenir o tratar a tiempo las posibles alteraciones en el desarrollo que esto pueda causar. En cuanto a los niños(as) evaluados, solo en el 5% se consideró de forma patológica.

El reflejo acústico facial consiste en una reacción de “parpadeo en respuesta a un sonido intenso” y es mediado “por ramas de la vía auditiva principal” (Gilman, S. y Winans, S. 2003). Este reflejo se encuentra presente desde el nacimiento y permanece durante toda la vida, por lo que su evaluación permite detectar alteraciones a nivel del sistema auditivo. De los niños(as) evaluados solo en un 5% se encontró de forma patológica, por lo que es necesario dar seguimiento y realizar una evaluación más detallada a estos niños(as) con el fin de descartar alteraciones auditivas o tratarlas a tiempo si se encuentran presentes.

El reflejo de ojos de muñeca se encuentra presente al nacimiento y desaparece a los 10 días. Según Wespal citado por Terré “los nervios craneanos del recién nacido están de modo parcial mielinizados y es precisamente el nervio óptico, dentro de la cavidad orbitaria, el que menos mielinizado se encuentra en ese momento; es por ello que el recién nacido durante su primer mes solo realiza pobres desplazamientos de los ojos hacia la luz (movimientos de orientación) y, en ocasiones rápidas y fugaces oclusiones palpebrales como respuesta defensiva a las iluminaciones

intensas". Una vez que el reflejo es integrado y como signo de maduración, se sustituye por la fijación ocular, debido a que está "involucrado en mecanismos propioceptivos de origen laberíntico" (2007), o sea, participa como base para las funciones de equilibrio y coordinación de los ojos. Solo en un 2% de los niños(as) evaluados se presentó este reflejo de forma patológica.

Se denomina reflejo óptico facial a la respuesta obtenida al dirigir una luz brillante sobre los ojos, lo que causa "que la pupila normal se contraiga con rapidez, y al eliminar el estímulo luminoso la pupila se dilata" (Gilman, S. y Winans, S. 2003). El mismo está presente desde el nacimiento y permanece a lo largo de la vida, por lo que permite evaluar la integridad del sistema visual y sus componentes. En el 100% de los niños(as) evaluados este reflejo se encontró presente, lo cual es un buen indicador de la condición visual de los mismos.

### **Tono muscular**

Con respecto al tono muscular, otro de los componentes determinantes del desarrollo psicomotriz, puede definirse como la resistencia que los tendones y los músculos ofrecen al movimiento por una fuerza sostenida y de baja intensidad, como la fuerza de la gravedad o la manipulación pasiva de los miembros y el cuello. También incluye la capacidad de los músculos y tendones de regresar a su posición inicial al retirar la fuerza usada para moverlos (Alfonso, I. Papazian, O. Valencia, O. 2003).

El tono se mantiene mediante el arco reflejo miotático medular y está influenciado por la vía piramidal, extrapiramidal y cerebelo (Rodríguez, M. s.f). En los neonatos el grado de resistencia que los músculos y tendones ofrecen a la fuerza de gravedad puede ser observada en el ángulo de los miembros durante la vigilia tranquila y la curvatura del tronco y del cuello al sentar al bebé.

La evaluación del tono es subjetiva pues depende de la experiencia del examinador y la percepción del aumento o disminución patológica del tono muscular considerando todos los factores que en ello pueden influir, por ejemplo si el niño se encuentra en etapa de hipertono, de hipotono o existe alguna alteración debido a las condiciones extrauterinas a que fue sometido. Generalmente, en la práctica clínica se valora el tono muscular mediante pruebas pasivas. Éstas determinan la resistencia involuntaria de los músculos a la manipulación o el movimiento pasivo (Rodríguez, P. y otros, 2004).

De acuerdo a Vásquez y otros el tono muscular debe ser explorado a través de movimientos en su mayoría pasivos con el fin de observar los movimientos que el niño (a) realiza (2006)

Para miembro superior se realizaron maniobras específicas; dentro de ellas se evaluó la extensión pasiva de los dedos, pues según Vásquez y otros, al haber hipertono se encuentra una gran resistencia, mientras que si la apertura es fácil es por presencia de hipotono (2006). Esta fue patológica en un 12% de los niños y niñas, de los cuales tres fueron por hipotono y dos casos por hipertono. Levitt menciona que “los patrones anormales de miembro superior impiden el control progresivo del hombro, del codo y de la mano. La prensión anormal impide la prensión en pinza y la aproximación del dedo índice” (2000) por lo que es de suma importancia considerar el compromiso en la motora fina al presentarse estos casos.

La supinación del antebrazo valora el tono pasivo de los pronadores de forma comparativa. Un aumento en la amplitud del movimiento indica disminución del tono (Vásquez, M. y otros, 2006), lo cual se presentó en 2% de los evaluados. Esta condición compromete la funcionalidad de los miembros superiores para la capacidad de realizar actividades diarias por el desarrollo de coordinación y secuencia (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).

El balanceo de las muñecas refleja el tono pasivo de esta articulación, el cual fue patológico en un 62% de los evaluados, de los cuales 7 bebés presentaron aumento excesivo del tono que no permitió un balanceo normal, aunque esto no se puede considerar grave debido a que hasta los 18 meses el niño(a) no sabe relajar la zona pero si se debe hacer una prueba diferencial por la posible presencia de espasticidad (Vivancos-Matellano, F. y otros, 2007). La disminución del tono produjo un balanceo excesivo, situación que debe observarse de cerca pues puede implicar deficiencias en el desarrollo de la funcionalidad de los miembros superiores.

Dentro de esta problemática se puede incluir de igual forma la evaluación de la flexión palmar de la muñeca, la cual debe ser simétrica y se realiza de forma pasiva, midiendo el ángulo que se forma entre la mano y el antebrazo. Un arco excesivo es señal de hipotonía mientras un ángulo limitado representa aumento del tono de forma patológica. El 24% de los menores evaluados presentaron estas condiciones.

La extensión y flexión de codos valora “el ángulo entre el brazo y el antebrazo o la distancia entre el hombro y la mano” (Vásquez, M. y otros, 2006), lo cual refleja el tono pasivo y la simetría del movimiento. Se presentó en un caso como patológico, debido al aumento de tono a la repetición del movimiento, esto permite observar posible aparición de espasticidad en su primer etapa que de acuerdo con Vivancos-Matellano y otros, se da debido al aumento del tono muscular, pudiendo definirla (la espasticidad) como el estado de aumento de la tensión de un músculo cuando se alarga de forma pasiva por exageración del reflejo muscular de estiramiento (2007).

El juntar los codos en la espalda evalúa de igual forma el tono pasivo, y en niños(as) menores a los tres años los codos no alcanzan a juntarse, aunque a esta edad llegan a estar a unos 2–4 cm de distancia (Vásquez, M. y otros, 2006). De los niños(as) evaluados el 17% presentó alteración por aumento del tono, pues la distancia entre los codos superó los 17 cm que es la distancia máxima.

Así mismo y de acuerdo con estos autores, la maniobra de la bufanda, la cual evalúa el tono pasivo de los músculos proximales al llevar la mano hacia el hombro del lado opuesto y observar la posición del codo respecto de la línea media, lo cual se califica como adecuado si se encuentra resistencia al movimiento y el codo no alcance la línea media, pero a los dos meses el codo ya la alcanza. Si la mano llega más lejos y el codo sobrepasa la línea media, es considerado hipotono, pero la evaluación debe realizarse cuidadosamente pues es fácil realizarla de forma errónea (Vásquez, M. y otros, 2006). De los niños (as) evaluados, se considera un 17% patológico, grupo dentro del cual existen tres casos que poseían el tono aumentado y su edad es superior a los dos meses, edad en la cual debería ya llegar el codo a la línea media. Hay cuatro casos en que el tono se observó disminuido y el codo sobrepasó la línea media.

La maniobra de suspensión axilar valora el tono activo colgando al niño(a) de las axilas. Si el niño(a) queda colgando se debe a hipertono y si se escurre entonces se considera hipotonía (Vásquez, M. y otros, 2006). Se encontró patológico en 7% de los casos en los que hubo disminución del tono de los músculos aductores de los hombros.

La actitud en reposo de los brazos del bebé, en condiciones adecuadas es en flexión simétrica y al realizar una extensión pasiva y liberarlos, vuelven a la flexión. En este estudio, esta alteración se presentó en un 5% de los bebés valorados, quienes se clasifican con hipotono de acuerdo con esta prueba por la adquisición de la postura en "libro abierto" (Vásquez, M. y otros, 2006).

En miembros inferiores, se valoró el balanceo de los pies por los tobillos, la cual es comparativa y el movimiento es mayor o menor dependiendo del tono muscular (Vásquez, M. y otros, 2006), del tríceps sural y del tibial anterior, músculos fundamentales en el desarrollo de la marcha (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002). Se clasificó como patológico en 33% de los casos debido a la presencia de disminución



de tono reflejada en excesivo movimiento de los pies en nueve bebés y poco movimiento por aumento de tono en cinco bebés.

La dorsiflexión del pie determina el tono de los músculos de la pantorrilla. El ángulo formado por el dorso del pie y la cara anterior de la pierna es el ángulo de dorsiflexión. “La maniobra se lleva a cabo en ambos lados con la pierna mantenida en extensión”, que en “condiciones normales no supera los 20° a menos que se halle hipotonía” (Vásquez, Collado, Carrillo y Benito 2006). El ángulo de dorsiflexión se encontró disminuido en dos casos por aumento del tono y en cuatro casos se observó una hipotonía que dio como resultado un ángulo mayor, considerados como patológicos debido a que potencialmente influirán en el desarrollo de la marcha adecuada pues las condiciones musculares no permiten la coordinación, equilibrio y resistencia del peso corporal (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).

El ángulo poplíteo refleja “el tono de los músculos flexores de la rodilla” (isquiotibiales). “En el recién nacido este ángulo es de 80° y al año es de 180°” (Vásquez, M. y otros, 2006). Fue patológico en el 22% de los niños (as) evaluados debido a un aumento o disminución del ángulo en relación con la edad. Estos músculos también son determinantes para el desarrollo de la marcha.

La evaluación de los músculos flexores de la rodilla se determina por el ángulo talón- oreja, el cual en condiciones adecuadas no toca la oreja antes de los seis meses pues se presenta una hipertonia en flexión en los miembros inferiores y llega a tocar la oreja a los seis meses de edad cuando se presenta un hipotono (Vásquez, M. y otros, 2006). Se ve alterado en 21% de los bebés en este estudio, debido al aumento o disminución de tono en edades inadecuadas.

En la prueba de ángulo de los aductores se valora el tono pasivo, que en el recién nacido es de unos 50° y hacia los 12 meses de edad llega a los 150° (Vásquez, M. y otros, 2006), en los bebés evaluados se observó un 100% sin

alteraciones, lo que indica que la articulación de la cadera probablemente presente un desarrollo adecuado lo cual propicie una marcha adecuada.

Por otro lado la actitud de reposo de los miembros inferiores observa la postura en flexión provocada por la hipertonia transitoria en flexión que enfrentan los niños (as) prematuros después de su nacimiento, y en el 100% de los evaluados no se presentaron alteraciones de ningún tipo en lo que a tono muscular respecta.

La extensión de tronco en decúbito lateral muestra la disminución de tono en los músculos principales que ayudan en la postura (Vásquez, M. y otros, 2006). Se ve alterado en un 33%, población que presentó disminución de tono en 11 casos y aumento del mismo en 3 casos. Cabe observar que el movimiento casi nulo es clasificado como normal, pero se encuentran 3 casos en los que hay hipertono debido a que la prueba produce un movimiento en bloque aparte de la poca visibilidad de movimiento.

La inclinación lateral del tronco valora las asimetrías y el movimiento excesivo. Esto debido a que puede haber presentes alteraciones y desequilibrios en el tono muscular del tronco. Fue patológica en 17% de los niños y niñas, de los cuales dos casos presentaron aumento de tono y cinco casos disminución del tono. En condiciones adecuadas, de acuerdo a Vásquez y otros, el movimiento es muy escaso por lo que el excesivo movimiento representa hipotono a nivel de tronco (2006).

En la flexión ventral del tronco, en condiciones adecuadas produce un movimiento de pequeña amplitud, pues el volumen abdominal limita el movimiento y se debe valorar tanto la resistencia como la amplitud del movimiento. En caso de hipotono según Vásquez, Collado, Carrillo y Benito (2006) "el tronco es rígido y no hay flexión" mientras que si hay hipotono "se llega a tocar el mentón con las rodillas" (Vásquez, M. y otros, 2006). Del estudio, un 10% presentó alteración por aumento del tono a la hora de realizar una flexión de los miembros inferiores observando la incurvación del

tronco, esto indica que no se ha roto con el patrón de movimientos en bloque, lo cual limita el desarrollo adecuado para los cambios de postura.

Para el alcance de la sedestación se requiere de un control adecuado del cuello y el tronco, además de los miembros superiores para asirse de la superficie en que se encuentra, por lo que el paso de supino a sedente y de sedente a supino refleja la capacidad muscular para realizar estos movimientos. Se valoran los movimientos de la cabeza para estimar el tono tanto de los flexores como de los extensores. Esto porque el cambio de posición con la cabeza en péndulo produce el enderezamiento cefálico (Vásquez, M. y otros, 2006).

El 12% de los bebés no realizaron una contracción suficiente y una prensión adecuada para adoptar la posición sedente de la forma esperada, pues no lograron reincorporarse al cambio de postura por disminución de tono. Para el paso de sedente a supino un 10% de los niños(as) no lograron realizar el movimiento adecuadamente debido a disminución del tono muscular. Cabe destacar un bajo control de cabeza como principal característica seguido por una mala prensión de las manos.

En la flexión repetida de la cabeza se realizan de cuatro a cinco repeticiones, que en condiciones adecuadas “no se modifica la resistencia de los antagonistas”; pero “si existe hipertonia de los extensores, aumenta la resistencia a cada repetición” (Vásquez, M. y otros, 2006). Se presentó un cambio de tono en 14% de los niños (as) a los que se les realizó la prueba, presentando esta resistencia progresiva durante la prueba en 5 casos, pero se debe considerar la repentina resistencia por desagrado de la prueba. Se encontró un caso en el que hubo muy poca resistencia al movimiento debido a hipotono de los músculos del cuello, lo cual debe observarse de cerca tomando en cuenta que los niños y niñas incluidos en el estudio superaban los cinco meses de edad y el control de cuello se encontraba comprometido lo que es signo de alarma.

La extensibilidad de los músculos “se evalúa mediante la rotación forzada de la cabeza a ambos lados y se debe percibir la resistencia y la amplitud del movimiento, y se espera que el mentón quede por delante del acromion en condiciones normales” (Vásquez, M. y otros, 2006). Se presentó de forma patológica en 7% de los casos tanto por aumento de tono como de tono disminuido. De igual forma esta alteración refleja que el cuello no ha desarrollado las capacidades motrices que se presentan en los primeros días o meses de edad para una evolución adecuada.

## **CAPÍTULO V**

### **ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA**

En este capítulo se presentan las etapas por medio de las cuales se desarrolló este estudio, las cuales constituyen la base para el diseño del “Manual para la atención fisioterapéutica del niño/niña prematuro” el cual tiene la finalidad de proponer estrategias para la estimulación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas de riesgo por prematuridad, desarrolladas a partir de las áreas críticas detectadas en el análisis de los resultados del seminario.

Es importante señalar que en el desarrollo de las cuatro etapas de la investigación se llevó a cabo mediante una participación equitativa entre las investigadoras.

#### **5.1 Primera Etapa. Selección de la población.**

Como se explicó en el capítulo sobre metodología, la población de estudio se seleccionó según los criterios de inclusión a partir de los datos facilitados por el Departamento de Estadística y de la revisión de expedientes médicos.

Una vez que se seleccionaron los posibles sujetos de estudio se contactaron de forma telefónica y se asignó a cada uno la fecha, la hora y el lugar (CLIDINEF) en que realizarían las evaluaciones.

#### **5.2 Segunda Etapa. Evaluación de la población.**

Esta etapa incluye todo el proceso evaluativo y la aplicación de las pruebas (valoración de reflejos y valoración de tono muscular) a los bebés así como la entrevista a los padres (anamnesis) para considerar los aspectos de relevancia para determinar las características sociodemográficas, físicas y de desarrollo psicomotriz.

### 5.3 Tercera Etapa. Análisis y discusión de los resultados

Se analizan los resultados de las evaluaciones realizadas para determinar las áreas críticas del desarrollo psicomotriz, las cuales fueron la base para el diseño de la propuesta de intervención fisioterapéutica que responda de manera integral a las necesidades de los niño y niñas.

En este aspecto es de suma importancia mencionar tales puntos críticos, los cuales se reflejan de manera explícita en el capítulo IV de este documento.

☞ El Test de Apgar que indica el pronóstico del estado de salud del menor al primer minuto después del nacimiento se encuentra en un 24% altamente comprometido, lo cual señala posibles complicaciones posteriores. Por otra parte a los cinco minutos un 7% se encuentran con un compromiso alto en las capacidades de adaptación extrauterina.

☞ Dentro de los antecedentes patológicos de los menores, los que se presentaron en mayor número de niños y niñas fueron las afecciones respiratorias (98%), la ictericia, sepsis o infección y requerimiento de nutrición parenteral. Las convulsiones estuvieron presentes en 7% de los bebés.

☞ La duración de internamiento fue desde los 2 a los 64 días, siendo en un 7% la cantidad de niños con una mayor duración (de 51 a 64 días).

☞ Respecto al desarrollo psicomotriz, 21% de los niños y niñas presentaron un retraso general, considerando la edad corregida.

☞ Los tres reflejos que se encontraron más afectados son:

1. El reflejo de escalón que se encontró de forma patológica un 88% según la edad corregida.

2. El reflejo de prensión palmar, se presentó en un porcentaje importante (83%) de los (as) sujetos con el reflejo en condición patológica.

3. El reflejo de paracaidista, patológico en un 72% de los niños(as) que no presentan este reflejo.

Las áreas críticas específicas que fueron tomadas en cuenta para el diseño del manual son las siguientes:

*Alteraciones sensoriales, perceptuales y espaciales.* Los reflejos que más podrían afectar el desarrollo sensorial, perceptual y espacial del niño(a) si se encuentran de forma patológica son: el de triple retirada (patológico en un 38%), el de Moro (12%), el de ojos de muñeca (2%), el tónico cervical asimétrico (7%) y el acústico facial (5%).

*Motricidad Gruesa.* En esta área se incluyen habilidades motrices como control cefálico, giro, sedestación, bipedestación, marcha, entre otros, además de reacciones de protección, equilibrio y disociación de movimientos. Los principales reflejos que al presentarse de forma patológica pueden interferir en el desarrollo de la bipedestación y de la marcha son: escalón (patológico en un 88%), triple retirada (38%), prensión plantar (19%), Galant (17%), prensión palmar (83%), paracaidista (72%), extensión cruzada (24%), tónico cervical asimétrico (7%) y tónico laberíntico extensor (19%).

*Motricidad Fina.* En cuanto a motricidad fina, ésta puede considerarse uno de los principales puntos críticos detectados y que se evidencian en la presencia patológica de los siguientes reflejos: prensión palmar (patológico en un 83%) y tónico cervical asimétrico (7%).

*Tono muscular.* La disminución o aumento a nivel de tono muscular puede implicar alteraciones osteoarticulares, musculares, respiratorias, posturales y por lo tanto, de desarrollo. Por lo tanto, puede interferir con la adquisición de habilidades motrices y sensoriales. En el caso de los niños y niñas evaluados, el promedio de tono muscular patológico fue: miembros superiores 6.9, miembros inferiores 6.3, tronco y cuello 6.3.

*Área Fonatorio-motriz.* El principal reflejo que puede indicar la presencia o riesgo de alteraciones a nivel de lenguaje es el de cuatro puntos cardinales el cual se presentó de forma patológica en un 29% de los niños(as)

*Succión y deglución.* Los reflejos que funcionan como indicadores de alteraciones presentes o potenciales en cuanto a succión y deglución, son el reflejo de succión (patológico en un 33%) y el de cuatro puntos cardinales (29%).

#### **5.4 Cuarta Etapa. Elaboración de la propuesta**

La cuarta y última etapa de la investigación constituye la elaboración de una propuesta de atención que constituye el “Manual para la atención fisioterapéutica del niño y niña prematuro”.

El diseño de la propuesta se basa en las áreas específicas o áreas críticas determinadas a partir de la recolección y análisis de la información, las cuales reflejan las principales necesidades de los menores.

El manual cuenta con una parte inicial que corresponde a los agradecimientos, el prólogo y la presentación, y posteriormente, se encuentra dividido por capítulos los cuales corresponden a cada área específica.

**Aspectos Generales:** en este apartado se presentan conceptos importantes relacionados con prematuridad, estimulación temprana y el papel del terapeuta físico en la estimulación del desarrollo psicomotriz. Además se presentan las consideraciones fundamentales al momento de trabajar con el niño o niña y los aspectos referentes a la valoración del niño o niña prematuro. Fue desarrollado por Gabriela Arias Bogantes, Adriana Rodríguez Obando y Jennifer Vega López.

**Estimulación Sensorial:** Técnicas de estimulación de los cinco sentidos de manera particular, con el fin de mejorar el desarrollo e interacción con el entorno y



demanda del desarrollo cerebral, llevándolo a su potencial en la interpretación de la información recibida por estos medios. Esta área fue desarrollada por Adriana Rodríguez Obando, quien incluye técnicas de estimulación multisensorial, la cual encierra estimulación visual, auditiva, táctil, gustativa y olfatoria, de forma integral y considerando las particularidades del menor.

**Motricidad Gruesa:** Estimulación de los movimientos y alcances en las posiciones de decúbito prono, control cefálico, arrastre, giro, cuatro puntos, gateo, hincado, medio hincado, sedestación, bipedestación, marcha, reacciones de protección, equilibrio y la corrección de reflejos patológicos; desarrollada por Gabriela Arias Bogantes.

**Motricidad Fina:** Estimulación de los movimientos de la mano y la capacidad de llevar a cabo actividades funcionales finas que se realizan con los dedos de la mano. Dentro de las áreas a estimular se encuentran: la coordinación viso-manual, preparación para la prensión, prensión, pinza y uso del dedo índice, desarrollada por Gabriela Arias Bogantes.

**Tono Muscular:** Se deben trabajar en dos grandes áreas, dependiendo de la aparición de hipertono o hipotono. Desarrolla técnicas específicas que tienen diversos efectos tal como el masaje que es un tema amplio y amerita un apartado distinto y las técnicas de estiramiento (realizado por Adriana Rodríguez), movilizaciones y la técnica Rood. Este tema fue desarrollado por Jennifer Vega López.

**Estimulación Fonatorio-motriz:** Esta área define de gran manera la comunicación. Debe ser estimulado a través de técnicas específicas que permitan el desarrollo bucal auditivo y social, el cual desarrolla Adriana Rodríguez Obando.

**Succión y deglución:** A través de la estimulación de la deglución y la succión, los cuales deben ser estimulados cuidadosamente y a través de técnicas específicas

que permitan una alimentación adecuada por medio de la maduración de los músculos glossofaríngeos que han perdido de una etapa importante durante la gestación, desarrollado por Jennifer Vega López.

**Orientación a los padres:** en la estimulación a estas áreas se evidencia que la intervención fisioterapéutica en esta labor es muy limitada pues el desarrollo del menor es un proceso de día a día, durante las 24 horas, aprovechando cada oportunidad en que las actividades diarias lo permiten. Esta área fue realizada por las tres investigadoras a partir de las áreas propuestas en el manual.

### **5.5 Cronograma de Actividades**

El desarrollo de este seminario se realizó en cuatro etapas, la selección de la población, la etapa evaluativa para caracterizar a la población y sus principales necesidades, el análisis y discusión de resultados y la el diseño de la propuesta de intervención fisioterapéutica.

La primera parte fue realizada por las tres investigadoras de forma simultánea, distribuyendo las mismas tareas de selección, evaluación y análisis.

El desarrollo de las actividades para la preparación de este manual, implicó la intervención por parte de las investigadoras de manera equitativa, desarrollando los diversos temas incluidos en el manual como se especifica en la fase anterior.

**Manual de atención fisioterapéutica del niño/niña  
prematuro.**

Gabriela Arias – Adriana Rodríguez  
Jennifer Vega

MANUAL  
PARA LA ATENCIÓN  
FISIOTERAPÉUTICA  
DEL NIÑO/NIÑA PREMATURO





© DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Esta investigación es propiedad de Gabriela Arias Bogantes, cédula 1-1287-0338, Adriana Rodríguez Obando, cédula 1-11900159 y Jennifer Vega López, cédula 3-411-592; para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física, Universidad de Costa Rica.  
Está prohibida su reproducción parcial o total sin previa autorización de las autoras.

#### AGRADECIMIENTOS

Niños y Niñas prematuros que participaron en la investigación, y sus familias.

Médico Zuleika Zambrano. Médico Familiar, Hospital Calderón Guardia. Directora de la investigación.

Licda. Judith Umaña. Terapeuta Física, Universidad de Costa Rica. Lectora de la investigación.

Lic. Eddie Gonzales. Terapeuta Físico, Universidad de Costa Rica. Lector de la investigación.

Médico Margarita Arata. Médico Neonatóloga. Directora Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia, Hospital Calderón Guardia.

Médico Carlos Peña. Médico Neonatólogo. Jefe Unidad de Neonatología, Hospital Calderón Guardia.

Msc. Flora Bogantes Solano. Psicopedagoga. Revisión del Manual.

Licda. Seidy Maroto. Diseñadora Gráfica del Manual (smarotoalfaro@gmail.com)

Bach. Lohania Vargas. Terapeuta Física. Fotografías para el Manual.

Familia Vargas Arias. Colaboración en las fotografías para el manual.

Sr. Edgar Salazar. Escuela de Tecnologías en Salud, Universidad de Costa Rica. Colaboración en las fotografías para el Manual.

Lic. Rodolfo Arias. Profesor. Ilustraciones para el Manual.

La niña Ebony Vargas Gatgens y a su madre Scarlet Vargas Gatgens por su colaboración y participación en las fotografías para este Manual.

## PRÓLOGO

**E**ste documento "Manual" es un instrumento valioso pues se convierte en una guía de trabajo para una población que va en crecimiento como lo es la de los niños y niñas de pretérmino.

*Recoge la experiencia fisioterapéutica de las autoras con las particularidades de este grupo poblacional.*

*Incluye evaluación de reflejos, evaluación motriz, estimulación sensorial, motricidad gruesa y fina, tan relevantes para el desarrollo adecuado del niño o niña, además de control viso manual, estimulaciones del lenguaje y deglución que en nuestro país son menos tratados desde la Terapia Física, son de relevancia y cuidadoso seguimiento por parte de las autoras.*

*Nos hablan de la hidroterapia como arma para la maduración psicomotriz en estos pequeños.*

*Para concluir le aporta a los terapeutas una guía para enseñar a los padres como asumir su proceso de estimulación.*

*El manual es en realidad una guía invaluable para los que en algún momento tengamos que trabajar con niños (as) pretérmino.*

JUDITH UMAÑA CASCANTE  
Terapeuta Física  
Universidad de Costa Rica



**E**l presente manual representa una guía para la intervención Fisioterapéutica en la que se consideran los aspectos críticos de salud de la población de niños y niñas menores de un año que han enfrentado condiciones particulares debido a un parto prematuro, y que requieren de una atención integral con el fin de disminuir el impacto del retraso psicomotor que presentan o pueden llegar a presentar.

Es una compilación que resulta de los hallazgos reflejados de un estudio de población de niños y niñas prematuros y sus condiciones físicas, habiendo ya egresado de la sala de neonatología, con una condición de salud relativamente estable.

Este documento está dirigido al Terapeuta Físico, por lo que las diversas actividades de estimulación del desarrollo psicomotor propuestas en este manual deben ser sometidas al criterio del profesional en este campo, y a las condiciones de salud generales del niño(a), tomando en cuenta que partimos de una estimulación de acuerdo con los alcances del niño(a) y no a su edad cronológica.

Por lo tanto, el objetivo del manual es brindar al profesional en Terapia Física un documento de contenido práctico que le permita tener un acercamiento a la población de niños/as prematuros de 0 a un 1 año de edad, así como alternativas de intervención que le ayuden en su labor diaria.

Se hace referencia a los términos generales que caracterizan a los niños y niñas prematuros, tanto en sus condiciones físicas iniciales como en los futuros riesgos que pueden presentar.

En este sentido, es fundamental que el Terapeuta Físico entienda al niño(a) y lo que el nacimiento prematuro implica para el/ella, además de considerar en todo momento las características individuales de cada niño o niña y su entorno, con el fin de brindar una atención integral que responda realmente a sus necesidades.





*Se incluyen diversos métodos de estimulación de las diferentes áreas que definen un adecuado desarrollo del sistema psicomotriz y los parámetros críticos que deben ser considerados una prioridad. En dichos apartados se hacen observaciones de importancia para considerar en cada una de las técnicas que se proponen como opciones de estimulación.*

*A partir de las alternativas de intervención que se plantean el Terapeuta Físico a partir de su criterio profesional debe seleccionar las técnicas que se requieran en cada situación individual según las condiciones de salud, necesidades particulares y nivel de desarrollo psicomotriz de cada niño/a.*

*Finalmente, se debe recordar la importancia de que la familia se involucre activamente en el proceso de estimulación del niño/niña, por lo que se incluye un capítulo de orientación a padres con distintos métodos que pueden ser utilizados para que la labor del facilitador sea más sencilla y dirigida obteniendo un aprendizaje eficaz. Así mismo se incluye material para ser utilizado por los padres con un lenguaje sencillo para que puedan tener en casa y repasar lo aprendido durante las sesiones de estimulación y a la vez aplicarlo a los niños y niñas.*



GABRIELA ARIAS BOGANTES  
ADRIANA RODRÍGUEZ OBANDO  
JENNIFER VEGA LÓPEZ



# CONTENIDO

4	<i>PRÓLOGO</i>	
5	<i>PRESENTACIÓN</i>	
8	CAPÍTULO I.	Aspectos Generales
16	CAPÍTULO II.	Estimulación Sensorial
24	CAPÍTULO III.	Motricidad Gruesa
38	CAPÍTULO IV.	Motricidad Fina
42	CAPÍTULO V.	Tono Muscular
49	CAPÍTULO VI.	Masaje
55	CAPÍTULO VII.	Hidroterapia
64	CAPÍTULO VIII.	Estimulación Fonatorio-Motriz
68	CAPÍTULO IX.	Succión y Deglución
72	CAPÍTULO X.	Capacitación a Padres/encargados
79	CAPÍTULO XI.	Manual de Estimulación Temprana: una guía para padres/encargados
91	<i>FUENTES CONSULTADAS</i>	



Capítulo 1



# Aspectos generales





## CONCEPTOS IMPORTANTES

La atención integral del niño(a) de riesgo incluye pautas importantes en la estimulación del desarrollo psicomotriz. Este documento se enfatiza en la población más densa dentro de este grupo, siendo esta la de los niños prematuros, aplicable desde los centros de salud y los hogares para garantizar un desarrollo a corto, mediano y largo plazo de manera adecuada.

### El niño o niña prematuro

Se consideran recién nacidos pretérmino “a los neonatos vivos que nacen antes de 37 semanas a partir del primer día del último período menstrual” (Behrman, R. Kliegman, R. y Jenson, H. 2000:523), por lo que muchos autores sostienen que la mejor definición para la prematuridad es la inmadurez, ya que es la principal característica que presentan estos niños(as).

Dependiendo de su peso y su edad gestacional son clasificados de la siguiente manera:

1. *Muy gran pretérmino*. Niños(as) nacidos(as) con menos de 28 semanas de gestación. Pesan menos de 1000 g.
2. *Gran pretérmino*. De 28 a 31 semanas de gestación. Pesan de 1000 g a 1499 g.
3. *Pretérmino leve*. Niños(as) con más de 32 semanas de gestación y menos de 37. Pesan de 1500 g a 2499 g.

La condición anterior se presenta por múltiples causas, lo cual genera un parto antes de la fecha esperada y que en muchos casos ponen en riesgo la vida tanto de la madre como del bebé.

### Estimulación Temprana

La Estimulación Temprana es un conjunto de acciones que tienden a proporcionar al niño y niña las experiencias que éste necesita para desarrollar al máximo sus potencialidades de desarrollo (Directorio Mexicano de Salud. 2002:4). Un elemento fundamental dentro de la

Estimulación Temprana es proporcionar al niño y la niña las actividades que le permitan satisfacer su iniciativa, temprana curiosidad, y desarrollo integral, adecuados a su entorno familiar (Directorio Mexicano de Salud. 2002:35).

En el caso de los niños(as) prematuros(as), la Estimulación Temprana es el conjunto de acciones dirigidas a promover sus capacidades físicas, mentales y sociales, a prevenir el retardo en el desarrollo psicomotor, a diagnosticar, tratar, rehabilitar y al mejoramiento del desarrollo de las potencialidades individuales (Directorio Mexicano de Salud. 2002:9).

Algunos de los beneficios que se obtienen a través de la Estimulación Temprana son el desarrollo de la coordinación motora, empezando por el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y continuando con la madurez del tono muscular, favoreciendo con esto la movilidad y flexibilidad de los músculos, al mismo tiempo ayudar a desarrollar una mejor capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo (Directorio Mexicano de Salud, 2002:4).

Además se desarrollan y fortalecen los cinco sentidos y la percepción. Favorece también el desarrollo de las funciones mentales superiores como son la memoria, la imaginación, la atención así como también el desarrollo del lenguaje. A nivel adaptativo, desarrolla en el niño y la niña confianza, seguridad y autonomía. En el aspecto emocional, la Estimulación Temprana permite incrementar la relación afectiva y positiva entre los padres y el infante (Directorio Mexicano de Salud, 2002:4).

Para que la Estimulación Temprana se pueda brindar con la cantidad, la calidad y la oportunidad necesaria, es conveniente que previo a la definición del plan de ejercicios, se realice la evaluación del desarrollo del menor de dos años, para que dicho plan sea acorde con la etapa en la que se encuentre y así no estimular en exceso o fuera de tiempo, lo cual, podría ser nocivo para el desarrollo de la niña o niño (Directorio Mexicano de Salud, 2002:5).

El Terapeuta Físico como promotor de la salud en el campo de la estimulación del desarrollo psicomotriz

La Terapia Física aporta la educación y promoción del desarrollo del niño con el fin de brindar una guía acerca de la evolución del niño en todos aquellos aspectos que van cambiando una vez que ha sobrepasado el internamiento y debe continuar con su crecimiento y proceso de maduración (Antolin, M. 2005).

El terapeuta físico tiene gran importancia en el cuidado y futuro desarrollo de los bebés ya que deben buscar las herramientas adecuadas para valorar al recién nacido, estimularlo, crear un ambiente propicio y las adaptaciones que sean necesarias; darles pautas a los padres y hacer un seguimiento del bebé durante todo su proceso de su desarrollo. También se considera cualquier otro tipo de alteraciones subyacentes al motivo principal



de riesgo como es el caso de la prematuridad (oxígeno-dependencia, enfermedades congénitas u otros).

## CONSIDERACIONES ESPECIALES

Se establecen aspectos generales que el terapeuta debe cumplir en el transcurso de la intervención fisioterapéutica con el bebé, para que esta sea adecuada para el desarrollo físico y mental del niño (a).

Se debe tener la sagacidad para determinar los momentos y tipos de actividades acorde con las condiciones del niño. Algunas de ellas son:

- Tanto para las sesiones de estimulación y las de evaluación se realizan en una mesa adecuada o en una colchoneta.
- Antes de iniciar es importante establecer contacto visual, sonoro y verbal con el bebé.
- Crear una atmósfera relajada, sin prisas.
- Mantener el juego si es posible.
- Llevar a cabo las secuencias de las actividades de estimulación según las preferencias del niño(a).
- Tener calma si en las primeras sesiones las actividades no se realizan como se espera desde la primera vez.
- Durante la estimulación se pueden realizar algunas acciones evaluativas.

### *Pautas a seguir para que las sesiones sean más fáciles y entretenidas para lograr una buena estimulación*

Debe ser novedosa, interesante, alegre, variada, usar períodos cortos, no llegar al cansancio, lúdica, de lo fácil a lo complicado, ser positiva, buscar reforzar los logros (Sánchez, 2001).

Las sesiones de estimulación o las evaluaciones que se realicen al niño o niña deben formar parte de la rutina diaria. Posteriores al desayuno (una hora después), Después de la siesta (unos minutos después de despertarse), al anochecer (antes del cansancio) (Levitt, S. 2000).

La duración de los períodos de estimulación se regula de acuerdo a la tolerancia y disfrute del niño(a). Se iniciará con unos pocos minutos para luego ir aumentando paulatinamente el tiempo de estimulación.

No es aconsejable realizar la estimulación si: el niño(a) está somnoliento, dormido, si tiene hambre, si sus pañales están sucios, si llora, si está enfermo, o tiene algún malestar (Levitt, S. 2000).

### *El ambiente para las sesiones de estimulación*

- Es fundamental que reine un clima de entusiasmo y de intimidad entre el niño(a) y quien lo estimula.



- ↳ Disponer de un espacio fijo para dar la estimulación.
- ❑ El lugar debe ser cálido, con iluminación regular (natural) y perfectamente limpio
- ❑ Las dimensiones del lugar pueden variar, pero amplio para un buen desplazamiento y mejor realización de las actividades.
- ❑ Alejado de zonas de ruido.
- ❑ La música puede ser un excelente complemento

### Recursos materiales para la estimulación (Levitt, S. 2000).

- ❑ Materiales de fácil adaptación, diseños simples, colores atractivos.
- ❑ Diseñar materiales los cuales sirvan para múltiples tareas o actividades
- ❑ Los recursos materiales no tienen que ser necesariamente comprados, pueden ser realizados de materiales reciclables siempre y cuando sean utilizados con creatividad.
- ❑ Procurar que el material sea un proveedor de independencia para el niño(a).
- ❑ La selección de los recursos tienen que contemplar la edad del niño(a), sus características personales y sus intereses.
- ❑ Los materiales deben ser resistentes a la manipulación.
- ❑ Se debe considerar al momento de escoger los materiales la seguridad del niño y niña.
- ❑ Es aconsejable armar un lugar específico (caja) en los cuales estén juntos los objetos de estimulación.
- ❑ Valorar el material actual que posee el niño(a) en relación con los logros alcanzados en las terapias o sesiones de estimulación.
- ❑ Los terapeutas deben supervisar la selección y provisión de los materiales que se utilizaran para la estimulación del niño y la niña.
- ❑ El terapeuta debe evaluar, proporcionar y controlar el material de la clínica.



Figura 1. Postura correcta para trabajar de pie



Figura 2. Postura correcta para trabajar en colchoneta

### Postura del terapeuta en el momento de la estimulación

La postura del terapeuta debe considerarse con cuidado al realizar las actividades de valoración y estimulación, aprovechando los momentos de actividades para enseñar a los padres y madres en cuanto al cuidado de la posición que debe mantenerse.

Por lo tanto, si se utiliza una camilla para valoración esta debe ser más alta de la cintura del terapeuta con el fin de evitar inclinaciones exageradas, debe haber espacio para la valoración pues el niño o niña se puede girar y correr el riesgo de caerse. También se recomienda poner una cerca o baranda para disminuir el riesgo, ser muy cuidadoso (Fig. 1).

Si se trabaja en una colchoneta, considerar las posturas correctas pues es más probable adquirir posiciones inadecuadas a este nivel. (Fig. 2)

Se debe enfatizar en todo momento, en disminuir las cargas de peso alzando al niño o niña de la manera adecuada e inclinándose sobre las cuclillas sin encorvar la espalda (Fig. 3).



Figura 3. Forma correcta de levantar a un bebé

## VALORACIÓN DEL NIÑO(A) PREMATURO

Antes de llevar a cabo un programa de estimulación temprana, el terapeuta físico debe realizar una valoración del niño(a). En este proceso se utilizan diversas pruebas que permiten conocer y registrar el nivel de desarrollo de acuerdo con su edad, así como la existencia de posibles limitaciones funcionales o retraso en la adquisición de habilidades motrices. Esta evaluación es fundamental para establecer los objetivos de la intervención a fin de desarrollar un programa terapéutico que responda a las necesidades del niño(a).

Se considera que en el caso de los niños(as) prematuros siempre se debe tomar en cuenta la edad corregida al realizar la evaluación, ya que es la que indica si realmente existe retraso en el desarrollo o no.

Dentro de las valoraciones que se utilizan se encuentra la Anamnesis, la evaluación del desarrollo psicomotriz, la valoración de reflejos y la evaluación del tono muscular.

### Anamnesis

La Anamnesis es el instrumento que permite recoger información importante que debe ser tomada en cuenta porque permite conocer mejor la condición y el nivel de desarrollo del niño(a).

Dentro de los datos que se anotan en la Anamnesis se encuentran:

- ❑ Datos Personales del Niño(a): edad cronológica, edad corregida, sexo, diagnóstico médico, antecedentes patológicos personales, medicamentos que utiliza, antecedentes patológicos familiares.



- ❑ Datos Familiares: número de miembros del núcleo familiar, posición del niño o niña respecto a sus hermanos y hermanas, lugar de residencia.
- ❑ Datos de la Etapa Prenatal, Parto y Postparto: historia gestacional, historia del parto, historia neonatal y postneonatal, edad gestacional, puntuación APGAR, tiempo de estancia hospitalaria.
- ❑ Estado Actual: ritmo vigilia- sueño, descripción del llanto, función succión- deglución, presencia de pulgar cortical, respuesta auditiva, respuesta visual, presencia de convulsiones.
- ❑ Otras Observaciones

## Evaluación del Desarrollo

Evaluar el nivel de desarrollo del niño(a) es fundamental para conocer cuáles habilidades a nivel motor, social y cognitivo ha alcanzado de acuerdo con su edad (en el caso de los niños(as) prematuros la edad corregida), y cuáles aún no ha desarrollado. Además permite analizar si ejecuta las actividades de forma adecuada o si presenta dificultades o alteraciones para realizarlas.

Algunos instrumentos que se pueden utilizar para evaluar el desarrollo del niño(a) son:

- ❑ Test de Gessell
- ❑ Test de Denver
- ❑ Escala del Neurodesarrollo de Milani-Comparetti
- ❑ Valoración del Movimiento Infantil (MAI) (Chandler, 1980).
- ❑ Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS)
- ❑ Escala de Peabody Motor de Desarrollo (PDMS) (Folio Y Fewell, 1983)
- ❑ Escala de Valoración de la Conducta Neonatal (NBAS) Brazelton, 1973)

## Valoración de reflejos

Los reflejos representan las primeras respuestas del niño(a) ante estímulos del medio exterior y en algunos de ellos su integración es signo de la maduración del sistema nervioso, lo cual es la base para el desarrollo de habilidades complejas. Por lo que es fundamental evaluar los reflejos con el fin de determinar si están ausentes, si persisten después de la edad o si se presentan de forma anormal, lo cual es un indicador de alteraciones a nivel del sistema nervioso (Vázquez, M. Collado, S. Carrillo, J. y Benito, M., 2006).

Cada reflejo se evalúa al aplicar un estímulo específico y obtener una determinada respuesta por parte del niño (a). Los reflejos primitivos desaparecen entre los diez primeros días de vida y el año de edad, a excepción de algunos reflejos que permanecen durante toda la vida.



Los principales reflejos primitivos que deben evaluarse son:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Succión                     | • Cuatro Puntos Cardinales  |
| <input type="checkbox"/> Óptico Facial               | • Acústico Facial           |
| <input type="checkbox"/> Ojos de Muñeca              | • Prensión Palmar           |
| <input type="checkbox"/> Prensión Plantar            | • Triple Retirada           |
| <input type="checkbox"/> Extensión Cruzada           | • Moro                      |
| <input type="checkbox"/> Escalón                     | • Marcha Automática         |
| <input type="checkbox"/> Tónico Cervical Asimétrico  | • Tónico Laberíntico Flexor |
| <input type="checkbox"/> Tónico Laberíntico Extensor | • Reacción de Paracaidista  |
| <input type="checkbox"/> Babinski                    | • Galant                    |

### Evaluación del tono muscular

La evaluación del tono muscular se realiza por medio de la observación en reposo y la movilización pasiva y activa del niño(a), con el objetivo de determinar si la resistencia ofrecida por el músculo ante el movimiento es adecuada, o si por el contrario el niño(a) presenta hipotonía, hipertonía o espasticidad, lo cual puede interferir en la adquisición de las habilidades funcionales del niño(a). La valoración del tono se considera una prueba subjetiva ya que depende de la percepción y experiencia del terapeuta al momento de aplicarla.

Para valorar el tono muscular se pueden utilizar diversas pruebas para miembro superior, miembro inferior, cuello y tronco.

- Extremidades Superiores:* actitud de reposo, suspensión axilar, maniobra de la bufanda, juntar codos en la espalda, extensión y flexión de codo, flexión palmar de la muñeca, balanceo de muñeca, supinación del antebrazo, extensión pasiva de los dedos.
- Extremidades Inferiores:* actitud de reposo, ángulo de los aductores, ángulo talón-oreja, ángulo poplíteo, ángulo de dorsiflexión del pie, balanceo de los pies por el tobillo.
- Cuello y Tronco:* extensibilidad músculos del cuello, flexión repetida de la cabeza, paso de sedente a supino, paso de supino a sedente, flexión ventral del tronco, inclinación lateral del tronco, extensión del tronco en decúbito lateral.



CAPÍTULO II



# Estimulación sensorial





Los sentidos cumplen un importante papel, ya que brindan al bebé información acerca de ese mundo de objetos y personas que los rodean.

Así mismo la estimulación debe proveer experiencias y actividades que involucren los cinco sentidos: vista, el gusto, el olfato, el tacto, el oído. Los cuales contribuyen a que el niño y niña puedan percibir de una mejor forma la información acerca del mundo que lo rodea.

Las intervenciones permiten fortalecer la agudeza perceptiva, la capacidad de discriminar sensaciones y la posibilidad de compensar la ausencia o disminución de algo de los sentidos (Meece, 2000).

El bebé muestra interés y emoción cuando se le pone en contacto con estímulos visuales, sensitivos, olfativos, sonoros, y gustativos aumentando su atención, la frecuencia cardiaca y la actividad física (Meece, 2000).

## PERCEPCIÓN VISUAL

Es la manera en que se ve, siente e interpreta el mundo a través del sentido de la vista. Para lograr una adecuada percepción visual conviene que los niños(as) desarrollen destrezas y habilidades desde el momento del nacimiento (Arce, S. 1993).

La agudeza visual del bebé no es igual que la un adulto, nacen legalmente ciegos, incapaces de ver más allá de 7 u 8 pulgadas de su rostro. Prácticamente la distancia que hay entre el rostro de la madre y el niño(a) cuando se está amamantando (Meece, 2000).

En el primer año de vida la región del cerebro que controla la visión es muy sensible a la estimulación y a la información del ambiente, por lo cual es recomendable realizar actividades para desarrollar la agudeza visual. Hay que ir aumentando gradualmente la complejidad de los estímulos. Los tipos de estimulación visual que prefieren los niños y niñas son el observar los estímulos novedosos y complejos (Meece, 2000).

### IMPORTANTE

- Proveer experiencias de estimulación donde se involucren los 5 sentidos.
- El niño siempre debe sentir que la mamá o el papá están presentes.
- Si el bebé está dormido, darle tiempo para que se despierte y así lograr una mejor percepción de las técnicas de estimulación de los sentidos.

### IMPORTANTE (SÁNCHEZ, 2001)

- No cansar al niño(a).
- Utilizar una buena iluminación y procurar que no haya polvo en el ambiente.
- Es recomendable que la luz venga por la izquierda para los diestros y por la derecha para los zurdos.
- No sobreestimar al niño(a) con las luces.

### MATERIALES PARA LA ESTIMULACIÓN VISUAL

- Móviles de formas y colores
- Espejos
- Linternas
- Juguetes de luces
- Mantas
- Cajas con arena, arroz, harina
- Temperas
- Láminas de dibujo
- \*Libros



Figura 4. Trabajo frente al espejo



Figura 5. Estimulación por medio de luces



Figuras 6 y 7. Trabajo con pinturas

Los bebés en los primeros meses prefieren colores sólidos (negro, rojo, blanco), al igual que prefieren observar el rostro humano. Cuando ven un rostro tienden a enfocarse en los ojos y en la expresión facial brindándole información de su entorno y las situaciones que se presentan. Luego pasará a seguir con la vista los móviles para luego tratar de agarrarlos (Meece, 2000).

### Actividades para la estimulación visual (Kokko, 1994)

- Utilizar pinturas de colores vivos en la habitación de estimulación.
- Utilizar móviles de diferentes formas y colores e incentivar a que los vea, o papeles de colores.
- Colocar al niño(a) frente a un espejo y hacer actividades para que las siga con la vista. (Fig. 4)
- Utilizar una linterna o juguetes con luces y pasarla por el rostro del niño(a). (Fig. 5)
- Hacer burbujas de jabón.
- Hacer que el niño(a) busque objetos en un recipiente con arena, arroz, o debajo de una manta o a la vista para que se desplace hasta ellos, etc.
- Ponerse guantes de colores o cascabeles en las manos y moverlas, pasarlas por el frente del rostro del bebé.
- Utilizar pintura de dedos para que el niño(a) se fije en cómo se mueven sus manos y haga dibujos en el papel. (Figs. 6 y 7)



- Mover la luz de un foco o linterna detrás de una tela oscura.
- Mostrar láminas o dibujos mientras se describe lo que se observa.

#### IMPORTANTE

- Desde los primeros momentos el terapeuta y la familia deben usar un lenguaje correcto sin deformarlo ni enfatizarlo.
- La música juega un papel muy importante, al igual que la constante interacción con el bebé.
- Procurar usar un tono de voz agradable al estimular al niño(a).
- Cuidar el grado de intensidad de los sonidos.

### PERCEPCIÓN AUDITIVA

La percepción auditiva es la habilidad para reconocer, diferenciar, sintetizar y recordar los sonidos. Está referida a la capacidad del bebé de responder con su cuerpo a órdenes recibida solamente y/o con ayuda de estímulos visuales (Arce, S. 1993).

La percepción auditiva ya está muy desarrollada al momento de nacer. El feto reacciona ante el sonido en el sexto y séptimo mes del desarrollo prenatal. Al presentarse la condición de prematuridad la maduración de este sentido se ve afectada, por lo cual es fundamental la

realización de actividades que promuevan la estimulación en esta área (Meece, 2000).

Los bebés distinguen muy bien los sonidos, tienen preferencia hacia sonidos y voces familiares, prefieren sonidos que posiblemente oyeron cuando se hallaban en el seno materno (Meece, 2000).

La percepción auditiva que el niño(a) oiga va a ayudar para entender la dinámica y la estructura del entorno familiar. También hay que tener presente otro elemento fundamental: EL SILENCIO, poner al bebé en lugares donde no haya ruido y enseñarle cuándo reconocer el silencio (Sánchez, 2001).

La música juega un papel muy importante, alguna puede ser: Mozart, Vivaldi, El Canto Gregoriano. Algunos ejemplos de música para ponerle al bebé mientras se estimula son (Sánchez, 2001):

- Mozart: concierto de violín número 5
- Sinfonías de Háfmen y Praga
- Beethoven: concierto de piano número 2 y 5
- Haydn: sinfonía número 96, 102 y 67
- Chopin: Valses
- Tchaikowsky: concierto número 1 de piano
- Compositores Barrocos: Bach, Handel, Vivaldi.
- Bach: Suites número 2 y 3
- Handel: canon
- Pachelbel: concierto de música acuática
- Correlli: concierto op. 6 número 3, 5, 8 y 9.

### Actividades para estimular el sentido auditivo

(Arce, 1993 y Kokko, 1994)

- Al llegar el bebé al salón de estimulación saludarlo, incentivando a que él o ella lo haga de vuelta, estimular a que al finalizar la sesión se despida.
- Emitir sonidos a través de un globo colocado en el cuerpo o en la cara del niño(a).
- Poner las manos del niño(a) en la boca, garganta, pecho, nariz y balbucear, emitir sonidos vocálicos (a, e, i, o, u y combinaciones entre ellas) y consonánticos (algunos son m, n, r, d, etc).
- Utilizar un tubo como altavoz para emitir sonidos y palabras al niño(a).
- Imitar las vocalizaciones del niño(a).
- Mostrar y utilizar instrumentos de música (empezar con los más suaves y progresar hacia los más intensos). (Fig. 8)
- Utilizar sonajeros, colocarlos en la parte de atrás de la cabeza del bebé para que los busque. (Figs. 9 y 10)
- Poner al bebé una pulsera de cascabeles en la muñeca o en los tobillos e incitar a moverlos.

#### MATERIALES PARA LA ESTIMULACIÓN AUDITIVA

- Música tranquila
- Globos
- Tubo de altavoz
- Instrumentos musicales
- Pulseras con cascabeles
- Frascos con materiales que al moverlos hagan ruido
- Sonajeros
- Móviles
- Laminas de materiales que hagan ruido



Figura 8. Uso de instrumentos musicales para estimulación auditiva



Figuras 9 y 10. Uso de sonajeros para estimular la búsqueda del sonido



Figura 11. Móviles con sonido para estimulación auditiva



Figura 12. Láminas con objetos sonoros



Figura 13. Cuentos

- ❑ Cantar canciones sencillas que se acompañen de movimiento.
- ❑ Interactuar con juguetes musicales.
- ❑ Introducir materiales que hagan ruido. Por ejemplo doblar o estrujar papel de celofán, papel de envolver, periódicos, etc.
- ❑ Colocar móviles que emitan sonido junto a una ventana abierta o a la altura del niño(a) para que el niño(a) esté escuchando sonidos. (Fig. 11)
- ❑ Hacer silencio para escuchar los sonidos y ruidos que se producen en el lugar de estimulación (ladridos, de perros, puerta que se cierra, campanas, ruidos de la calle, ruidos de animales, motos, carros).
- ❑ Tapar los ojos del bebé y que escuche sonidos con atención.
- ❑ Mostrar láminas con objetos que hagan sonido y hacerlos. Tren, carro, bicicleta, piano, tambor, avión, campana al igual que imitar los sonidos de animales o de la naturaleza. (Fig. 12)
- ❑ Leer cuentos, contar anécdotas, narraciones al bebé, si se puede que tengan dibujos.
- ❑ Aplaudir y que el bebé también lo haga. (Fig. 13)

## EL SENTIDO DEL GUSTO

El gusto consiste en registrar el sabor e identificar determinadas sustancias solubles en la saliva por medio de algunas de sus cualidades químicas. Aunque constituye el más débil de los sentidos, está unido al olfato, que completa su función.

El gusto actúa por contacto de sustancias químicas solubles con la lengua. El ser humano es capaz de percibir registrar una cantidad amplia de sabores como respuesta a la combinación de varios estímulos, entre ellos textura, temperatura, olor y gusto. Existen cuando menos cuatro sensaciones primarias: ácido, salado, dulce y amargo; pero se pueden percibir cientos o miles de sabores diferentes (Matlin, Foley; 1996).

El sentido del gusto depende de la estimulación de los llamados "botones gustativos", las cuales se sitúan preferentemente en la lengua, aunque algunas se encuentran en el paladar; su sensibilidad es variable. También existe una relación entre el gusto y el olfato que permite que los sabores se incrementen (Matlin, Foley; 1996).

Este sentido, además, es un poderoso auxiliar de la digestión, ya que sabemos que las sensaciones agradables del gusto estimulan la secreción de la saliva y los jugos gástricos, de esto la importancia que el terapeuta físico estimule este sentido para evitar problemas como reflujo gástrico, dificultad para la succión o deglución entre otros (Matlin, Foley; 1996).

Los bebés prefieren los sabores dulces y por lo general les disgusta el sabor ácido y amargo. Debido a que la estimulación del gusto principalmente se da en el hogar y en el caso en el que no se cuente con los materiales para la estimulación del gusto en la sesión de estimulación,

### IMPORTANTE

- Estimular el gusto hasta que el bebé haya cumplido 6 meses, antes de esto solo dar leche materna o la referida por el doctor(a).
- Probar un alimento por 4 días consecutivos para descartar posibles alergias o problemas digestivos.
- Las cantidades de las muestras alimenticias para estimular el gusto deben ser pequeñas.
- Tener precaución con los alimentos que sean de tamaño pequeño, para evitar ingestas.

el terapeuta debe conocer cuáles son los sabores que se deben utilizar para recomendarlos al padre y a la madre, también debe tener en cuenta la alimentación que es permitida por parte del doctor o nutricionista ya que es recomendable introducir los sabores a partir de los 6 meses (Meece, 2000).

La técnica para introducir los estímulos gustativos es que éstos sabores no deben ser ingeridos por el niño(a), solo deben ser colocados en los labios, o en la lengua con cuidado.

Este tipo de estimulación gustativa se debe realizar gradualmente.

### Estimulación del sentido del gusto (Kokko, 1994)

- ❑ Exponer al bebé a sabores como: azúcar, sal, pimienta.
- ❑ Exponerlos a esencia de frutas, ejemplo manzana, fresa, limón, naranja, o de menta, anís (tener cuidado con los cítricos).
- ❑ También pueden ser sabores como el chocolate, café, vinagre, canela, etc.

## SENTIDO DEL OLFATO

El olfato es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Es un quimiorreceptor en el que actúan como estimulante las partículas aromáticas u odoríferas (Matlin, Foley; 1996).

Las sustancias odorantes son compuestos químicos volátiles transportados por el aire. Los objetos olorosos liberan a la atmósfera pequeñas moléculas que se perciben al inspirar (Matlin, Foley; 1996).

Este sentido se encuentra presente en el momento del nacimiento. El sentido del olfato influye mucho en el apego, pues reconocer el olor de su padre y madre o de ambientes conocidos (Meece, 2000).

### Actividades para la estimulación olfativa (Kokko, 1994)

- ❑ Exponer al bebé a olores como: desodorante, lociones, polvos de talco, laca, crema, etc.
- ❑ Proporcionar experiencias al niño(a) mediante la utilización de especias y hierbas como la canela, menta, chocolate, ajo, orégano, etc.
- ❑ Dar al niño(a) la oportunidad de experimentar distintos aromas de flores. (Fig. 14)
- ❑ Exponer al bebé a los olores del exterior.
- ❑ Encender velas olorosas con diferentes olores, uno para cada cuarto.
- ❑ Asociar determinados olores a cada estación del año.

#### MATERIALES PARA LA ESTIMULACIÓN DEL GUSTO

- Esencias frutales
- Plantas con diferentes sabores
- Azúcar, sal, pimienta.

#### IMPORTANTE

- Procurar que los olores que se prueben con el bebé no sea demasiado fuertes o duraderos.
- Al estimular el olfato poner el olor por pocos segundos.
- Dar tiempo prudencial para mostrar otro olor.
- Tener cuidado de que los olores no causen algún tipo de reacción o alergia al niño(a).

#### MATERIALES PARA LA ESTIMULACIÓN DEL OLFATO

- Velas con olor
- Materiales con olor
- Alimentos que tengan olor.



Figura 14. Olores para estimular el olfato



## SENTIDO DEL TACTO

El recién nacido reacciona al contacto físico. El tacto es importante para el desarrollo del cerebro ya que las sensaciones táctiles liberan sustancias que son necesarias para el crecimiento físico. Al realizar actividades donde se estimule las sensaciones se puede lograr estabilizar la frecuencia cardiaca, temperatura, el sistema inmunológico entre otras (Meece, 2000).

Al igual que el olfato contribuye a incrementar el apego, proceso por el cual el niño(a) logra crear vínculos firmes, afectuosos y de seguridad. Así como el tacto puede generar sensaciones agradables al niño(a) hay que tener en cuenta que también es capaz de percibir dolor, mostrando desprecio por estas sensaciones con llanto o al agitarse (Meece, 2000).

### Actividades para la estimulación táctil

(Arce, 1993 y Kokko, 1994)

- ❑ Pasar por diferentes partes del cuerpo agua, arena, harina, azúcar.
- ❑ Colocar al niño(a) sentado en una mesa o lugar plano para hacer que amolde plastilina, masa o arcilla, barro.

Figuras 15, 16 y 17. Uso de texturas para estimular el tacto



Figuras 18, 19 y 20. Marcha sobre diferentes texturas

- ❑ Para lograr estimular las texturas ásperas, suaves, blandas, duras, rugosas, lisas, esponjosas, pastosas, elásticas, sólidas, aterciopeladas y granuladas pasarlas por su cuerpo procurando dar el nombre de la textura. (Figs. 15, 16 y 17)



- ↳ Acostar y poner a caminar al bebé sobre superficies con diferentes ángulos y texturas. Ejemplo: zacate, piedras, piso de madera, tierra, superficies suaves, colchonetas de agua o inflables, etc. (Figs. 18, 19 y 20)
- ❑ Estimular a jugar con pintura de dedos y que los pase por hojas con diferentes texturas.
- ❑ Usar cepillos de ropa, cepillos de dientes, peines limpios o nuevos para pasarlos por diferentes partes del cuerpo. (Figs. 21, y 22)
- ❑ Poner en los miembros superiores e inferiores bolsas con diferentes pesos.
- ❑ Para estimular las diferentes temperaturas pasar por diferentes partes del cuerpo cosas frías, calientes y tibias, ir nombrando al bebé el



estado en que se encuentra cada uno. Ejemplo: secadora o un abanico.

**Figuras 21 y 22.** Trabajo con cepillos para estimulación táctil

- ❑ Proporcionar materiales húmedos (barro, arcilla, temperas) y secos (tierra, arena, madera).

#### IMPORTANTE

- Cuidar que los materiales siempre estén en excelentes condiciones y limpios.
- La piel del bebé puede ser delicada por eso hacer la estimulación con una presión que no genere algún daño al bebé.
- Estimular la piel con un mismo material durante un tiempo para descartar posibles alergias en la piel.
- Describir en todo momento los materiales y las sensaciones.
- Al tocar al niño se le debe explicar antes lo que se va a hacer y solicitarle permiso.

CAPÍTULO III



# Motricidad gruesa





La motricidad gruesa es “el control que se tiene sobre el propio cuerpo, especialmente los movimientos globales y amplios dirigidos a todo el cuerpo”, y tiene que ver con las “acciones realizadas con la totalidad del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio y todos los sentidos” (Ardanaz, T. 2009).

Tiene dos componentes fundamentales:

1. Dominio corporal dinámico: es “la capacidad de dominar distintas partes del cuerpo, es decir, hacerlas mover partiendo de una sincronización de movimientos y desplazamientos, superando las dificultades de los objetos y llevándolos a cabo de manera armónica, precisa y sin rigideces ni brusquedades” (Ardanaz, R. 2009). En este dominio interviene la coordinación general, el equilibrio, el ritmo y la coordinación visomotriz.
2. Dominio corporal estático: se refiere a “todas aquellas actividades motrices que llevarán al niño a interiorizar el esquema corporal” (Ardanaz, T. 2009), como lo son la tonicidad, el autocontrol, la respiración y la relajación.

## RECOMENDACIONES PARA ESTIMULAR LA MOTRICIDAD GRUESA

### Decúbito Prono

- ❑ Para que el niño(a) se acostumbre a esta posición se coloca poco a poco en una colchoneta, en el balón o en las rodillas del terapeuta.
- ❑ Estimular al niño(a) para que gire la cabeza, ya que la boca y la nariz deben permanecer libres fuera de la superficie.
- ❑ Motivar al niño(a) para que permanezca en esta posición, la cual ayuda al fortalecimiento de la musculatura extensora para que pueda extender la cabeza y el tronco (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002). Sin embargo, no se debe forzar al niño(a) a permanecer en esa posición, por lo que se debe trabajar a tolerancia.
- ❑ Ya sea sobre el balón, una sábana, las rodillas o las manos del terapeuta mecer al bebé en suspensión prona. Esto sirve de preparación para que más adelante al colocar estímulos en distintas direcciones el niño(a) haga el intento de empujarse hacia delante, hacia atrás o

### IMPORTANTE

- Tener especial cuidado con los niños/as con condiciones especiales, y considerar si las mismas representan una contraindicación para la estimulación de la motricidad gruesa en general o para algunas habilidades específicas.
- Algunas de estas condiciones son: reflujo, problemas respiratorios, cardiopatías, convulsiones, deformidades, uso de sondas, cirugías, problemas de la piel, tendencia a hemorragias, problemas visuales y/o auditivos, hipotonía, espasticidad, respuestas reflejas patológicas.

### MATERIALES

- Colchoneta
- Balón terapéutico
- Rollos
- Cuñas
- Almohadas
- Sábanas
- Juguetes diversos
- Balancín o tabla de equilibrio
- Sillitas y banquitos pequeños
- Espejo grande
- Texturas
- Diferentes tipos de superficies
- Otros



**Figura 23.** Estimulación del decúbito prono



**Figura 24.** Extensión de cabeza en decúbito prono



**Figura 25.** Posición inicial para trabajar control cefálico



**Figura 26.** Control cefálico sobre balón

de rotar con su estómago (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002 y Levitt, S. 2002). (Fig. 23)

- ❑ Enseñarle juguetes para que levante la cabeza y facilitar el apoyo en antebrazos y luego manos, además de estimular el cambio de manos al apoyarse en una mientras juega con la otra. (Fig. 24)

## CONTROL CEFÁLICO

### En Decúbito Prono

#### Posición inicial:

- ❑ El niño(a) sobre una cuña, un balón o las rodillas del terapeuta (Levitt, S. 2002).
- ❑ Dependiendo de la capacidad del niño(a), se trabaja con el mismo apoyado sobre el abdomen o sobre los antebrazos (los cuales deben estar separados del cuerpo, los codos a 90° y las manos abiertas). (Fig. 25)
- ❑ La cabeza y el tronco alineados en el centro (Levitt, S. 2002).
- ❑ Los miembros inferiores separados y extendidos (Levitt, S. 2002).
- ❑ Llevar los miembros superiores a la altura de la cabeza y estirarlos para trabajar la extensión de cabeza y tronco.
- ❑ Extender los hombros de modo que queden atrás y adentro paralelos al tronco para facilitar al niño(a) levantar la cabeza. (Levitt, S. 2002).
- ❑ Colocar al niño(a) de modo que las escapulas y la cabeza queden fuera de la superficie de apoyo. Mostrarle juguetes un poco más arriba de su cabeza, primero de frente y más adelante a los lados para estimularlo a que levante y mantenga la cabeza para ver el juguete.
- ❑ Si el niño(a) tiene dificultad para levantar la cabeza o la levanta pero no logra mantenerla extendida se estimula la parte posterior del cuello o se coloca al niño(a) con un rollo bajo las axilas y el pecho (Araña, V. Campos, M. Espinoza, M. Hudson, S. y Ovares, E.).
- ❑ Con el niño(a) sobre el balón, moverlo hacia adelante y atrás o rebotar suavemente mientras se estimula a nivel de la frente o la barbilla para que levante la cabeza (Levitt, S. 2002). (Fig. 26)
- ❑ El contacto ocular, así como hablarle o cantarle al niño(a) facilita la extensión de la cabeza por lo que se puede trabajar con la cuña o el

#### IMPORTANTE

- La estimulación de la motricidad gruesa debe estar basada en el nivel de desarrollo individual de cada niño/a y no en su edad.
- Para la estimulación se recomienda que el niño/a se encuentre tranquilo y despierto sin hambre o después de comer.
- Trabajar según la tolerancia del niño/a.

balón sobre una mesa de modo que el niño(a) pueda ver el rostro del terapeuta cuando mira hacia arriba (Levitt, 2002).

## En Decúbito Supino

- ❑ Si al colocar al niño(a) en decúbito supino no logra mantener la cabeza en la línea media, poner almohadas a los lados para que faciliten una correcta alineación de la misma. No se debe limitar totalmente el movimiento. En esta posición mostrarle juguetes en la línea media para estimular el control simétrico de la cabeza (Araya, V. y otros, 2008).
- ❑ Mostrarle objetos y colocarlos en su abdomen o pies de modo que levante su cabeza y sus manos para tomarlos.
- ❑ Acostar al niño(a) sobre un balón, una cuña, una mesa o las rodillas del terapeuta, con su cabeza fuera de la superficie de apoyo, de modo que tenga que levantarla. Mostrarle juguetes para favorecer la flexión de la cabeza. (Fig. 27)
- ❑ Sujetarlo por detrás de los hombros y mecerlo suavemente hacia arriba y abajo para estimular la flexión de la cabeza.
- ❑ Tirar del niño(a) llevándolo de supino a sedente y de sedente a supino para estimular el control de cabeza. Según el control que tenga el niño(a) se tira de los hombros, de los codos o de las manos. Al subir o bajar no permanecer mucho tiempo en esa posición, en cambio realizar varias subidas y bajadas (Araya, V. y otros, 2008). (Fig. 28)



Figura 27. Control cefálico en decúbito supino



Figura 28. Control de cabeza al pasar de supino a sedente

## ARRASTRE

- ❑ Para trabajar el arrastre se puede utilizar la reptación refleja de vómito.
- ❑ Con el niño(a) sobre una colchoneta mostrarle un juguete para llamar su atención y colocarlo fuera de su alcance.
- ❑ Posición inicial (Levitt, S. 2002):
  - Miembro superior facial con abducción y rotación externa de hombro.
  - Miembro superior occipital en aducción, extensión y rotación interna de hombro.
  - Miembro inferior facial en flexión, abducción y rotación externa
  - Miembro inferior occipital en extensión, aducción y rotación externa.
- ❑ Mantener inmóvil el miembro superior facial elevado, para facilitar el arrastre hacia delante del miembro superior occipital mientras se aplica resistencia manual o a nivel del pulgar (Levitt, S. 2002). (Fig. 29)
- ❑ Estirar el miembro superior occipital, manteniendo la extensión y rotación de hombro, para estimular la elevación automática del antebrazo del miembro superior facial (Levitt, S. 2002).
- ❑ Sostener a nivel de muslo y rodilla un miembro inferior y estirarlo en extensión, aducción y rotación externa para lograr el retroceso hacia la flexión, abducción y rotación externa lo cual consiste en el movimiento de arrastre (Levitt, S. 2002). (Fig. 30)



Figura 29. Elevación de miembro superior para el arrastre



Figura 30. Estimulación del arrastre

- La técnica Vojta fue desarrollada por el neurólogo Vaclav Vojta.
- Se basa la estimulación de la reptación y el volteo reflejo por medio de la facilitación de patrones que incluyen la cabeza, el tronco y las extremidades mediante puntos clave o zonas reflejas.

#### IMPORTANTE

- El terapeuta debe cuidar en todo momento la correcta aplicación de las técnicas así como la respuesta del niño/a.
- En todo momento se debe supervisar la correcta posición y alineación de todas las partes.
- En casos en que sea necesario utilizar ayudas externas como ortesis.



Figura 31. Estimulación del giro con manta



Figura 32. Estimulación del giro en cuña

## GIRO

- ❑ Flexionar la cadera y la rodilla hacia arriba y hacia fuera poniendo resistencia para aumentar el movimiento (Levitt, S. 2002).
  - ❑ Mientras el miembro inferior se arrastra hacia delante, se genera un arrastre automático del miembro superior hacia delante (Levitt, S. 2002).
- ### GIRO
- ❑ La estimulación del giro se puede iniciar por medio del volteo reflejo de Vojta:
    - Con el niño(a) en decúbito supino se mantienen las extremidades en extensión a lo largo del cuerpo y se gira la cabeza hacia un lado.
    - Aplicar presión en la zona pectoral (lado facial) a nivel del quinto espacio intercostal para desencadenar el volteo reflejo hacia el decúbito lateral por medio de la rotación de la pelvis y la flexión de las rodillas.
    - A partir del decúbito lateral, el brazo de abajo se mantiene en extensión al lado de la cabeza y la pierna en semiextensión con el talón alineado con la tuberosidad isquiática. El brazo de arriba sobre el tronco y la pierna colocada en flexión por delante de la otra pierna.
    - Las extremidades de abajo sirven de apoyo para mover el cuerpo en contra de la gravedad hacia arriba y adelante y las extremidades de arriba realizan el movimiento hacia delante para completar el giro en decúbito prono.
  - ❑ Colocar al niño(a) en decúbito supino, prono o lateral sobre una manta cerca de su borde. Tomar cada extremo de la manta y levantarla para que el niño(a) ruede suavemente de supino a lateral o prono, de prono a supino o lateral, o de lateral a prono o supino y vaya captando el movimiento del volteo. Si el niño(a) ya intenta el giro, inclinar levemente la manta para que él/ella lo complete (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 31)
  - ❑ Colocar al niño(a) en la parte superior de una cuña o de una pequeña montaña de arena o zacate para que la gravedad le ayude a girar hacia abajo por sus propios medios (Levitt, S. 2002). (Fig. 32)
  - ❑ Desde Decúbito Lateral (Levitt, S. 2002):
    - Rota la cintura escapular hacia delante y la pelvis hacia atrás, y luego cambiar el sentido de la rotación.
    - Esto genera una respuesta activa en hombro y pelvis para realizar el giro.
  - ❑ Desde Decúbito Supino (Levitt, S. 2002):
    - Enseñarle al niño(a) un juguete y colocarlo a un lado para estimularlo a que gire la cabeza.
    - Levantar el brazo facial por encima del nivel de la cabeza para evitar que quede atascado bajo el cuerpo.
    - Flexionar el miembro inferior nual de manera que el pie quede ubicado a la altura del muslo facial y la planta del pie esté en contacto con la superficie sobre la cual se encuentra el niño(a).

Esto ayuda a separar la cadera nual de la superficie e iniciar el giro hacia el lado del juguete. (Fig. 33)

- Para completar el giro poner la mano en la nalga del lado nual y ayudar al niño(a) para que quede en decúbito prono.
- ❑ Desde Decúbito Prono (Araya, V. y otros, 2008):
  - Llamar la atención del niño(a) con un juguete para que gire la cabeza hacia el lado del juguete.
  - Levantar el miembro superior facial por encima del nivel de la cabeza.
  - Doblar el miembro inferior nual de forma que el pie quede por encima del nivel de la rodilla facial. Esto hace que la pelvis se separe de la superficie.
  - Para completar el giro hacia decúbito supino se empuja suavemente desde el hombro.
  - Trabajar el giro sobre diferentes superficies: suelo, alfombra, zacate, arena, etc.

#### IMPORTANTE

- Estar atento ante la presencia de reflejos patológicos que puedan generar alteración en las respuestas del niño/a en una determinada actividad.
- Brindar estimulación bilateral en todo momento, más cuando existe hay signos de una posible hemiplejía.

### Paso de Decúbito Prono a Cuatro Puntos

- ❑ Para pasar de decúbito prono a la posición de cuatro puntos se coloca un miembro inferior en posición de arrastre y mantenerlo de manera firme, dar pequeños golpecitos sobre la cadera opuesta del niño(a) y dirigir la pelvis hacia arriba y hacia atrás con un toque ligero, lo que produce el enderezamiento automático activo sobre rodillas, primero sobre la que está fija. El otro miembro inferior se arrastra hacia delante sobre su rodilla (Levitt, S. 2002).

### Cuatro Puntos

- ❑ La posición de cuatro puntos inicia desde que el niño(a) está en decúbito prono con los miembros inferiores en extensión y apoyado sobre el abdomen y los antebrazos, y más adelante cuando se apoya en las manos, hasta llegar al apoyo en manos y rodillas (Levitt, S. 2002).
- ❑ Cuando el niño(a) está empezando con esta posición y no logra mantenerla sin apoyo, se coloca un rollo o una almohada debajo del abdomen para que pueda apoyarse. Desde el momento en que el niño(a) logre mantenerse sin apoyo por más de diez segundos se comienza a eliminar el apoyo para que cargue el peso sobre las manos y las rodillas (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 34)
- ❑ Para trabajar la estabilidad en esta posición (Levitt, S. 2002):
  - Cuidar que las caderas permanezcan a 90° mientras se carga el peso sobre las rodillas. Presionar hacia abajo la zona distal de la espalda para aumentar la carga de peso en las rodillas.
  - Los codos deben estar extendidos (no hiperextendidos) a fin de que mejore la estabilidad a nivel de los hombros. Colocar las manos abiertas con los pulgares hacia fuera y presionar las palmas por medio de la co-contracción a lo largo de todo el miembro superior.



Figura 33. Giro de supino a prono



Figura 34. Cuatro puntos con apoyo del rollo



- Prestar atención a alteraciones como las rodillas que no se pueden flexionar o que se abren en posición de sapo (abducción), o los codos que no se pueden mantener en extensión.
- ❑ Ofrecerle juguetes de modo que los agarre con una mano en diferentes posiciones (de frente, a los lados, arriba) mientras carga el peso sobre la otra mano.
- ❑ Colocar al niño(a) en diferentes tipos de texturas como alfombras, arena, agua, zacate, madera, etc.
- ❑ Cuando el niño(a) logra mantenerse de forma independiente en cuatro puntos, balancearlo o empujarlo suavemente hacia delante, atrás y los lados (Araya, V. y otros, 2008). Se puede trabajar sobre una cuña, balancín o tabla de equilibrio. (Fig. 35)



Figura 35. Cuatro puntos sobre cuña



Figura 36. Posición de gateo



## GATEO

- ❑ Mientras el niño(a) está en posición de cuatro puntos, mostrarle juguetes frente a él/ella y colocarlos fuera de su alcance para que intente impulsarse hacia delante y hacia atrás. (Fig. 36)
- ❑ Para iniciar el gateo se coloca una sábana bajo en abdomen del niño(a). El terapeuta sostiene cada extremo de la sábana y guía el movimiento inclinando al niño(a) de forma que cargue más peso de un lado, dejando el otro lado libre para dar un paso hacia delante (Levitt, S. 2002).
- ❑ Más adelante, el terapeuta se coloca detrás del niño(a) y lo toma de las rodillas para orientar el movimiento alternado de miembros superiores e inferiores. Se mueve una rodilla enfrente de la otra y se inclina al niño(a) sobre el lado que carga el peso para orientar el movimiento del otro lado de modo que los miembros superiores se muevan en sincronía con los miembros inferiores (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 37)
- ❑ Trabajar el gateo en distintas superficies como arena, zacate, alfombras, madera, agua, rampas, etc., así como atravesar túneles y pasar obstáculos (Levitt, S. 2002). (Fig. 38)
- ❑ Una vez que el niño(a) logra gatear de forma independiente, trabajar el gateo contra resistencia, tomando firmemente las rodillas para poner resistencia a cada paso hacia delante (Levitt, S. 2002).
- ❑ Es muy importante trabajar el gateo en los casos en que hay mucha tensión a nivel de los músculos flexores de cadera y rodilla. Si hay debilidad en manos y rodillas se debe aumentar la sujeción por parte



Figura 37. Estimulación del giro



Figura 38. Gateo en rampa

del terapeuta. Es necesario utilizar férulas si hay flexión severa de rodilla y codo (Levitt, S. 2002).

## HINCADO

- ❑ Para adoptar la posición de hincado se coloca una mesita con juguetes frente al niño(a) que está en sedestación. Se ponen las manos del niño(a) en el borde de la mesita y se flexionan las rodillas de modo que quede apoyado sobre ellas (Araya, V. y otros, 2008).
- ❑ La posición de hincado se trata de la triple flexión de miembros inferiores (cadera-rodilla-tobillo) (Araya, V. y otros, 2008). Los hombros y las caderas deben estar alineados por lo que se debe estimular al niño(a) a que permanezca erguido. Si es necesario, aplicar apoyo manual.
- ❑ Al principio el niño(a) para mantenerse erguido se apoya con los miembros superiores flexionados y los codos extendidos apoyado sobre la pared. Más adelante logra permanecer en esta posición sin ningún apoyo. (Fig. 39)
- ❑ Mientras el niño(a) juega el terapeuta lo empuja suavemente hacia atrás, adelante y los lados (Araya, V. y otros, 2008). También se puede mantener en esta posición sobre un balancín o tabla de equilibrio. (Fig. 40)
- ❑ Trabajar la marcha en esta posición, por ejemplo empujando un carrito o juguete. (Fig. 41)



Figura 39. Posición de hincado



Figura 40. Trabajo de equilibrio en posición hincado



Figura 41. Marcha en posición hincado



Figura 42. Paso hacia posición semi-hincado

## SEMI-HINCADO

- ❑ Cuando el niño(a) se mantenga en posición de hincado de forma estable por periodos prolongados, se desplaza una rodilla sobre el suelo, de manera que se apoye sobre una rodilla y mantenga la otra hacia delante y hacia fuera apoyado sobre el pie. Tanto la rodilla libre como el pie que está apoyado deben dirigirse hacia fuera (Levitt, S. 2002). (Fig. 42)
- ❑ Primero permanece jugando con las manos en el suelo como apoyo y más adelante se debe mantener erguido jugando sobre una mesa pequeña (Levitt, S. 2002).
- ❑ Al principio se suministra apoyo manual o por medio de un rollo o la pierna del terapeuta. Conforme va mejorando la estabi-



**Figura 43.** Posición semi-hincado con apoyo

lidad y el equilibrio se elimina progresivamente el apoyo hasta que permanezca sin ningún apoyo. (Fig. 43)

- ❑ Mientras el niño(a) juega en esta posición empujarlo suavemente hacia atrás, adelante y los lados (Araya, V. y otros, 2008).
- ❑ Practicar la posición con ambas piernas.

### Incorporación a sedestación

- ❑ Con el niño(a) en decúbito supino se tira lentamente de un miembro superior de modo que pase la línea media con lo que el niño(a) quede inclinado hacia un lado. Estimular al niño(a) para que se apoye sobre el codo mientras se incorpora hacia la sedestación (Araya, V. y otros, 2008). Cuando se levanta de esta posición debe quedar apoyado en la mano y con la cabeza levantada y el tronco extendido. Practicar el movimiento de ambos lados. (Figs. 44 y 45)

**Figuras 44 y 45.** Incorporación hacia sedestación



### Sedestación

- ❑ Antes de que el niño(a) logre la sedestación se debe haber trabajado el control de cabeza y de tronco (Macías, L. y Fagoaga, J. 2002). En esta posición sujetarlo de los hombros y utilizar estímulos visuales y auditivos a frente al niño(a) a nivel de sus ojos para estimular el control cefálico en la línea media (Levitt, S. 2002).
- ❑ Cuando el niño(a) inicia la sedestación se proporciona apoyo a nivel de los hombros y el tronco, y conforme va dominando esta posición se va disminuyendo el apoyo hasta que quede de forma independiente.
- ❑ Al principio se trabaja la sedestación con una base de sustentación ampliada y el uso de las manos como apoyo anterior (Macías, L. y Fagoaga, J. 2002). Más adelante se apoya con los codos extendidos y simétricos a nivel de los hombros, agarrándose de una vara o del borde de una mesa o por ejemplo, jugando a dejar huellas frente a un espejo encalado (Levitt, S. 2002).
- ❑ Con el niño(a) sentado sobre una colchoneta el terapeuta lo empuja suavemente hacia delante de modo que quede inclinado y lo estimula para que utilice sus manos para evitar caerse y se incorpore de nuevo. También se puede realizar colocando juguetes a una distancia que motive al niño(a) a inclinarse para alcanzarlos y luego reincorporarse con el tronco erguido (Araya, V. y otros, 2008). (Fig. 46)



**Figura 46.** Reacciones de protección en sedestación

- ❑ Sentar al niño(a) sobre un balón y sujetarlo de las caderas. Se debe dar un tiempo para que el niño(a) se acostumbre al balón y para controlar que la cabeza, el tronco y el las caderas estén alineados. Una vez que domina la posición, hacer que rebote suavemente sobre el balón, alternando los rebotes con movimientos suaves hacia delante, atrás y los lados de modo que tenga que mover su tronco para conservar el equilibrio (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 47)
- ❑ Mientras está sentado en el suelo o en una sillita animarlo para que alcance juguetes. Primero se logra alcanzar objetos que están hacia abajo y de frente y más adelante se logra el alcance por encima de la cabeza, a través del cuerpo y por detrás del mismo. Se debe estimular el uso de ambos miembros superiores de forma simultánea (Levitt, S. 2002).
- ❑ Estimular al niño(a) para que estando sentado se desplace hacia delante para alcanzar un juguete y posteriormente se desplace hacia los lados y hacia atrás (Levitt, S. 2002).
- ❑ Cuando el niño(a) domina la sedestación a nivel del suelo, se debe trabajar el control de esta posición sobre un banquito o una silla pequeña que le permita apoyar los pies. Enseñarle subirse y bajarse del banquito o la silla. Trabajar el equilibrio en esta posición y estimularlo a coger objetos en diferentes direcciones (Levitt, S. 2002 y Macías, L. y Fagoaga, J. 2002).



Figura 47. Equilibrio en sedestación

### Paso de Sedente a Cuatro Puntos

Para trabajar el cambio de posición de sedente a cuatro puntos, se le enseña un juguete al niño(a) de un lado de modo que rote el tronco para verlo. A partir de ahí se ayuda para que coloque las manos en el suelo y descargue su peso en los brazos. El terapeuta dobla las rodillas del niño(a) de modo que los pies queden hacia atrás y tirar de la cadera para que la zona glútea se separe del suelo y el niño(a) quede apoyado sobre sus manos y rodillas (Araya, V. y otros, 2008).

## INCORPORACIÓN A LA BIPEDESTACIÓN

### Desde Decúbito Prono

- ❑ En esta etapa el niño(a) ya ha aprendido a girar, incorporarse a la posición de cuatro puntos, colocarse en posición de hincado y de medio-hincado.
- ❑ En posición de medio-hincado, sujetarle el pie del miembro inferior que está apoyado sobre la rodilla y llevarlo lentamente hacia arriba y hacia delante de modo que el niño(a) quede ubicado de pie (Araya, V. y otros, 2008).
- ❑ Repetir el ejercicio con la otra pierna.

## Desde decúbito supino

- ❑ A partir de esta posición el niño(a) se incorpora hacia la sedestación, luego pasa a la posición de cuclillas y se impulsa para llegar a la bipedestación. Si es necesario el terapeuta lo toma de las manos para ayudarlo (Levitt, S. 2002).
- ❑ En la posición de cuclillas el terapeuta estabiliza el pie del niño(a) con su pie para facilitar el impulsarse hacia delante y sobrepasar los pies para extender sus miembros inferiores en bipedestación (Levitt, S. 2002).

## Desde sedestación

- ❑ Si el niño(a) se encuentra sentado en el suelo se debe trabajar primero la posición de cuclillas que permitirá más adelante impulsarse hacia la bipedestación por medio de la extensión de los miembros inferiores (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).
- ❑ Si el niño(a) está en una silla, debe tener los pies bien apoyados en el suelo y las rodillas en dirigidas hacia el frente (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).

Se debe tomar en cuenta que:

- Los tobillos se deben mantener en dorsiflexión hasta que los muslos despeguen de la silla.
  - Los hombros y la cabeza deben moverse hacia delante en dirección a las rodillas.
  - Las rodillas no deben extenderse completamente hasta el final del movimiento.
  - El terapeuta puede dar soporte a nivel de las rodillas con el fin de orientar el movimiento.
- ❑ Para lograr la incorporación a la bipedestación ya sea desde sedestación en silla o posición de cuclillas, el terapeuta se coloca frente al niño(a) y aplica resistencia a nivel de los muslos mientras vigila que el peso del niño(a) se transfiera hacia delante sobre los pies y que la nariz se dirige hacia los dedos de los pies (Levitt, S. 2002).



Figura 48. Bipedestación

## BIPEDESTACIÓN

- ❑ Mantener el niño(a) en esta posición primero con apoyo y conforme aumenta el control de la misma ir eliminando el apoyo en el tronco y más adelante el de la pelvis. (Fig. 48)
- ❑ En esta posición aumentar la carga del peso sobre miembros inferiores al presionar las caderas, la pelvis o las rodillas (Levitt, S. 2002).
- ❑ Estimular el balanceo lateral y la transferencia de peso hacia delante y hacia atrás, primero con una base de sustentación ampliada y luego con los miembros inferiores juntos. El terapeuta da soporte a nivel de la cadera, el hombro o ambos (Levitt, S. 2002).
- ❑ Con el niño(a) en bipedestación, primero con apoyo y más adelante de forma independiente, animarlo a que coja juguetes en diferentes direcciones (adelante, atrás, a los lados, arriba) y que junte los que es-

tán en el suelo. También se puede trabajar jugando frente a un espejo (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002).

- ❑ Cuando el niño(a) controle la postura bípeda, empujarlo suavemente hacia los lados, adelante y atrás para que mantenga el equilibrio, se puede colocar al niño(a) en las rodillas del terapeuta y hacer movimientos para que este mejore su equilibrio. (Fig. 49)

## MARCHA

- ❑ Para iniciar la marcha se ubica al niño(a) junto a un apoyo y el terapeuta se coloca a unos pasos del niño(a) mientras le muestra un juguete y le anima a caminar y tomar el juguete. Al inicio la distancia es corta y va aumentando conforme el niño(a) mejora la marcha (Araya, V. y otros, 2008).
- ❑ Para estimular la marcha se puede colocar un paño o tela alrededor del tronco del niño(a) y sostenerlo para así estimular al bebé a caminar sin tener que sostenerle las manos, de esta manera quedan libres las manos para proporcionarle balanceo al cuerpo. (Figs. 50 y 51)



Figura 49. Equilibrio en bipedestación



Figuras 50 y 51. Marcha con apoyo de una sábana

- ❑ Estimular la marcha hacia delante empujando un coche de muñecas pesado, una silla, un carrito, etc., la marcha lateral con apoyo de un mueble o las piernas del terapeuta y la marcha independiente con movimientos alternados de los miembros inferiores (Levitt, S. 2002 y Macias, L. y Fagoaga, J. 2002). (Figs. 52 y 53)
- ❑ Al principio el terapeuta asiste al niño(a) al caminar agarrado de ambos miembros superiores y a medida que aumenta la estabilidad en la marcha, se asiste solo de un lado hasta que llegue a caminar sin



Figuras 52 y 53. Marcha empujando objetos



**Figura 54.** Marcha con apoyo de ambas manos



**Figuras 55 y 56.** Reacciones de protección sobre el balón



**Figura 57.** Estimulación del apoyo de manos en cuña



**Figura 58.** Estimulación del apoyo de manos sobre balón

apoyo. Si el niño(a) utiliza más un hemicuerpo, se debe dar el apoyo del lado contrario (Levitt, S. 2002). (Fig. 54)

- ❑ No se recomienda el uso de andaderas ya que son inestables y alteran el desarrollo adecuado de la marcha.

## REACCIONES DE PROTECCIÓN

Algunos ejemplos de como trabajar las reacciones de protección son los siguientes (Levitt, S. 2002):

- ❑ Cuando el niño(a) se encuentra en diferentes posiciones ya sea en el suelo o sobre un balón, empujarlo hacia adelante, hacia atrás o hacia los lados para estimularlo a que apoye las manos abiertas para evitar caerse. (Figs. 55 y 56)



- ❑ Colocar al niño(a) en decúbito prono sobre una cuña grande con los miembros superiores extendidos para que baje como si fuera una rampa y al llegar abajo apoye las manos. (Fig. 57)
- ❑ Con el niño(a) en decúbito prono sobre un balón o un rollo desplazarlo hacia delante y motivarlo para que al llegar al suelo apoye las manos abiertas para evitar caerse. El terapeuta debe sujetar al niño(a) durante todo el movimiento. (Fig. 58)
- ❑ Mientras el niño(a) está en diferentes posiciones (cuatro puntos, hincado, semi-hincado, sedestación, bipedestación) empujarlo hacia adelante, atrás o los lados de modo que utilice sus manos para apoyarse cuando siente que se va a caer o que se agarre de algún apoyo o del terapeuta.
- ❑ Trabajar el apoyo de las manos abiertas a fin de que el niño(a) utilice esta técnica cada vez que pierde el equilibrio o se cae.
- ❑ Esta posición se debe estimular mayormente en niños(as) con dificultades para realizar y mantener la apertura de la mano, con hipersensibilidad a nivel de la palma de la mano o con flexión excesiva de miembros superiores.

## EQUILIBRIO

- ❑ Con el niño en sedestación, posición de cuatro puntos, hincado, semi-hincado o bipedestación, aplicar resistencia manual o empujarlo suavemente a nivel de la cintura pélvica, cintura escapular o ambas,

para estimular al niño(a) a mantener el equilibrio y volver a la posición inicial (Levitt, S. 2002).

- ❑ Colocar al niño(a) de pie e incentivar que se ponga de puntillas. (Fig. 59)
- ❑ Colocar al niño(a) sobre un balón, un rollo, una mecedora, etc. y desplazarlo hacia delante, atrás o los lados de modo que mantenga el equilibrio (Levitt, S. 2002).
- ❑ Trabajar con el niño(a) en diferentes posiciones sobre un balancín o tabla de equilibrio balanceándolo hacia delante, atrás o los lados.
- ❑ Estimular al niño(a) a mantener en equilibrio en diferentes posiciones sobre superficies que representen cierta inestabilidad como agua, piedras, etc.

### CORRECCIÓN DE ALGUNOS REFLEJOS PATOLÓGICOS

- ❑ En los niños(as) que presentan de forma el reflejo tónico cervical asimétrica o el reflejo de moro se pueden utilizar las siguientes técnicas (Levitt, S. 2002):
- ❑ Utilizar el decúbito prono y la sedestación en lugar del decúbito supino.
- ❑ Estimular al niño(a) para que mantenga la cabeza y los miembros superiores en la línea media mientras juega.
- ❑ En los momentos en que el niño(a) debe permanecer en decúbito supino, mantener la cabeza en flexión.



Figura 59. Posición de puntillas



CAPÍTULO IV



# Motricidad fina





La motricidad fina comprende “las actividades que necesitan precisión y un mayor nivel de coordinación” y está determinado por “un nivel de maduración y aprendizaje previo” (Ardanaz, T. 2009).

En ella intervienen la coordinación viso-manual que es “la capacidad para realizar ejercicios con la mano de acuerdo a lo que ha visto” (Ardanaz, T. 2009) y el control manual que es fundamental ya que para lograr un desarrollo adecuado de la motora fina se debe alcanzar el dominio de cada componente de la mano.

Además, cuando se trabaja la motora fina también se estimulan aspectos relacionados con la percepción y la concepción como: el espacio, la profundidad, la forma, el tamaño, el color, las sensaciones y actividades sociales como saludar, aplaudir y señalar (Levitt, S. 2002).

Es muy importante prestar atención al control postural, con el fin de garantizar el desarrollo adecuado de la motora fina (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002), así como estimular el uso simultáneo de ambos miembros superiores (especialmente si hay predominio en el uso de un lado) para más adelante trabajar de forma unilateral.

## RECOMENDACIONES PARA ESTIMULAR LA MOTRICIDAD FINA

### Estimulación Viso-Manual

- ❑ Existe una relación importante entre la visión y el desarrollo de la motora fina, por lo que es fundamental la estimulación simultánea de ambas habilidades.
- ❑ Mostrarle al niño(a) juguetes en la línea media para estimular el desarrollo visual y el movimiento de las manos al agarrarlos (Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).
- ❑ Los objetos deben colocarse aproximadamente a 30 cm. de los ojos del niño(a) y a la altura de sus ojos para facilitar la visión. Estimularlo a que vea y siga juguetes, luces, adornos, etc. utilizando principalmente colores como el rojo o el amarillo (Levitt, S. 2002).
- ❑ Junto con la estimulación visual trabajar la audición al hablarle o cantarle al niño(a) mientras se muestra un juguete o al presentarle obje-

### IMPORTANTE

- La motricidad fina se debe estimular de acuerdo al nivel de desarrollo individual de cada niño/a.
- El niño/a debe estar tranquilo y sin sueño o hambre.
- Trabajar según la tolerancia del niño/a.

### MATERIALES

- Texturas
- Arena, piedra, arcilla
- Plastilina
- Crayolas gruesas
- Pintura
- Papel periódico en blanco
- Recipientes
- Cubos
- Sonajeros
- Objetos con tapas o ranuras
- Juguetes con luces y sonidos
- Juegos de insertar
- Objetos grandes de diferentes formas
- Juguetes como pianos, teléfonos, calculadoras, etc.
- Bolinchas, monedas, etc.
- Barras o perillas
- Otros

### IMPORTANTE

- Prestar especial atención a niños/as que presentan pulgar cortical, hipotonía o hipertonia excesiva o reflejos patológicos que interfieren con el desarrollo de las habilidades de motricidad fina o que generen alteración en las respuestas del menor.



Figura 60. Apertura de la mano

### IMPORTANTE

- Al trabajar motricidad fina el terapeuta debe estar muy atento a los movimientos del niño/a ya que al utilizar materiales pequeños, éstos pueden representar algún riesgo para el bebé (por ejemplo, llevarse una bolincha a la boca).



Figura 63. Agarre de objetos



Figura 64. Texturas

tos con sonidos de modo que mire y encuentre de donde provienen esos sonidos.

- ❑ Estimular las manos del niño(a) por medio de texturas, anillos, pulseras con cascabeles, etc. que le ayuden a estar consciente de las mismas.

## Preparación para la Prensión

- ❑ Para lograr el desarrollo de la prensión manual es necesario que el niño(a) tenga una adecuada apertura de la mano. Esto se debe trabajar especialmente en niños(as) con dificultades para abrir la mano como el caso del pulgar cortical. (Fig. 60)
- ❑ Con el niño(a) en decúbito prono, cuatro puntos o sedestación, abrir las manos y apoyarlas presionando firmemente sobre la superficie con extensión de miembros superiores (Levitt, S. 2002). (Fig. 61)
- ❑ Estimular la palma de la mano con diferentes texturas o realizar masajes en círculos sobre ella (Araya, V. y otros, 2008). (Fig. 62)



Figura 61. Apoyo de las manos abiertas



Figura 62. Uso de texturas para apertura de la mano

- ❑ Se puede aplicar una sacudida rítmica desde el hombro, golpear la parte cubital de la mano o girar el codo para favorecer la apertura de la mano (Levitt, S. 2002).
- ❑ Abrir la mano sobre objetos grandes de diferentes formas y texturas.

## Prensión

- ❑ Colocar en las manos del niño(a) objetos como cilindros, cubos, bolas, tubos de manera que abarquen toda la palma de la mano para que los pueda sostener y dejarlo hasta que él/ella lo suelte. Los juguetes pueden ser objetos que pueda llevarse a la boca (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 63)
- ❑ Ayudarlo para que agarre barras o perillas de modo que los utilice como apoyo para cambiar de posición por ejemplo al hincarse o ponerse de pie (Levitt, S. 2002).
- ❑ Incentivarlo a tomar objetos de diferentes texturas como tela, papel, cepillos, madera, lija, esponja, etc., además de utilizar materiales como arena, plastilina, agua, piedra, arcilla para que los sienta y los descubra. (Fig. 64)

- ❑ Desarrollar diferentes tipos de prensión (Levitt, S. 2002):
  - Apretar esponjas, algodón, etc.
  - Sacudir cascabeles, maracas, chilindrines, etc.
  - Ondular banderas, cintas, etc.
- ❑ Una vez que logre realizar la prensión, estimularlo a que choque dos objetos uno contra otro, pasar un objeto de una mano a otra, golpear un objeto contra una mesa.
- ❑ Estimularlo para que tire juguetes al suelo, los busque y los levante de nuevo.

### La Pinza

- ❑ Para desarrollar la pinza primero se debe controlar la prensión de objetos grandes para luego utilizar objetos pequeños. Primero se usan las yemas de los dedos y el pulgar para más adelante utilizar el pulgar y el índice (Levitt, S. 2002).
- ❑ Con el niño(a) en sedestación ofrecerle objetos pequeños como botones, canicas, frijoles, confites de modo que al tomarlos realiza la pinza. Estimularlo para que los meta y saque de un recipiente (Araya, V. y otros, 2008 y Levitt, S. 2002). (Fig. 65)
- ❑ Comenzar el uso de lápices o crayolas gruesas para que raye un papel.

### Uso del Dedo Índice

- ❑ Estimular al niño(a) a que juegue con teléfonos de juguete y marque utilizando el índice (Levitt, S. 2002). (Fig. 66)
- ❑ Enseñarlo a tocar las teclas de un piano, los números de una calculadora, perillas, botones, etc. Utilizar objetos que al presionarlos produzcan sonidos, luces, imágenes (Levitt, S. 2002). (Fig. 67)
- ❑ Usar el dedo índice para presionar texturas como plastilina, masa, arena y poner pintura en la yema del dedo para que haga garabatos (Levitt, S. 2002). (Fig. 68)



Figura 65. Materiales para trabajar la pinza



Figura 66. Juguetes para estimular el uso del dedo índice



Figura 67. Objetos para presionar



Figura 68. Presión sobre texturas

CAPÍTULO V



# Tono muscular



El tono muscular se define como la resistencia que los tendones y los músculos ofrecen al movimiento por una fuerza sostenida y de baja intensidad, como la fuerza de la gravedad o la manipulación pasiva de los miembros y el cuello. En los niños y niñas pequeños (menores a 12 meses) el tono se valora a través de la observación del ángulo de los miembros mientras esté tranquilo (a) y la curvatura del tronco y del cuello al sentarle

De acuerdo a Vásquez y otros, el tono muscular debe ser explorado a través de movimientos en su mayoría pasivos con el fin de observar los movimientos que el niño(a) realiza (2006).

La presencia de un tono muscular aumentado o disminuido debe ser tratada específicamente y en bloques para desarrollar el movimiento desde lo simple hacia lo complejo aumentando la demanda con el tiempo. No es un tratamiento estático sino dinámico y debe modificarse en función de los cambios conseguidos en cada paciente (Vivancos-Martellano, F. y otros, 2007).

## ACTIVACIÓN DEL TONO MUSCULAR

Se puede hablar de un grupo muscular específico el cual puede ser estimulado y activado a través de la contracción muscular, y por lo tanto actividades que produzcan este movimiento.

Esta técnica se utiliza en casos en que debido a una debilidad generalizada o localizada, no existen condiciones en que los músculos puedan desarrollar sus funciones adecuadamente.

De acuerdo a Macías y Fagoaga (2002), esta debilidad se conoce como hipotonía y puede ser la primera forma de presentación de algún tipo de parálisis cerebral, y su principal característica es que tiene dificultad para moverse en contra de la gravedad (Pilon y otros, 2000 citado por Macias, L. y Fagoaga, J. 2002).

El terapeuta debe enfocarse en la adquisición de habilidades posturales con el fin de producir funcionalidad e independencia. Algunas de las actividades posturales que se pueden realizar para el estímulo de esta área son (Levitt, S. 2000):

### IMPORTANTE

- El tono muscular se determina utilizando las evaluaciones de tono específicas para miembros superiores, miembros inferiores y tronco y cuello, mencionadas en otro apartado de este documento.

### IMPORTANTE

- Las principales evidencias de la hipotonía son dificultades en el posicionamiento, la deglución y succión, mímica facial mínima, disminución de la habilidad para levantar la cabeza y el cuello y mantener el tronco en sedestación. Si esta es muy grave se pueden desarrollar subluxaciones y deformidades de la columna vertebral, así como contracturas por la falta de movimiento.

- ❑ Si el niño(a) presenta inestabilidad o debilidad en un lado del cuerpo, al estar en cuatro puntos se debe incentivar este lado transfiriendo suavemente el peso sobre el mismo. Además ubicar los juguetes de manera que se apoye en el lado débil y utilice su otro miembro superior para jugar, mientras el terapeuta empuja su peso de manera suave y ayuda a mantenerlo sobre ese lado.
- ❑ Con el niño(a) en prono sobre una cuña presionar de manera firme hacia abajo sobre los hombros para aumentar su capacidad de cargar peso sobre los codos o las manos.
- ❑ En posición de supino tomar ambas manos del niño(a) y realizar una tracción leve e inicial con el fin de estimular al niño o niña a que se siente y luego dejarlo que termine el movimiento por su cuenta. De igual forma llevarlo a que se acueste haciendo la fuerza para que no caiga sobre su espalda.
- ❑ Mantener al bebé en cuatro puntos con todo el peso sobre las manos o los codos. Transferir un poco de peso, primero sobre un lado y luego sobre el otro. También hacia adelante y hacia atrás.
- ❑ En posición de cuatro puntos, presionar hacia abajo sobre la parte baja de la espalda y de las nalgas para aumentar la carga de peso sobre las rodillas, especialmente si éstas se resbalan durante el juego con las manos, se abren en extensión o a ambos lados en posición de sapo.
- ❑ En cuatro puntos colocar las manos del niño(a) presionando su peso por las muñecas y presionar las palmas por medio de la coaptación de las articulaciones a lo largo de todo el miembro superior.
- ❑ Colocar al niño(a) en prono sobre un balón o un rollo y desplazarlo hacia delante de modo que quede con sus manos abiertas apoyadas sobre el suelo. Mantenerlo en esta posición por unos instantes y volver a subir.
- ❑ Colocar al niño o niña de pie y descargar su propio peso sobre sus miembros inferiores aumentará el tono. El bebé se agarra por los brazos o las axilas dependiendo del tono en miembros superiores pues debe vigilarse que no se escurra.
- ❑ Por otro lado la estimulación sensorial somete al niño o niña a sensaciones que por sí mismo se ve incapaz por la falta de sus propios movimientos. En este sentido el uso de texturas en dirección caudocefálica a lo largo de las extremidades y tronco puede ser utilizada con ambas intenciones: la de estimular el sentido del tacto y estimular el tono muscular. Este punto posee un apartado en la sección de estimulación sensorial de este documento.
- ❑ El fin principal es producir sensaciones a nivel propioceptivo, vestibular y visual, jugando con objetos de diferentes texturas, jugar a saltar sentado en el balón, balancearlo en una sábana o jugar haciendo el avión, deslizarse por una rampa o presionar las piernas del niño sobre una superficie.



## DISMINUCIÓN DEL TONO MUSCULAR

Durante la etapa postnatal el niño o niña prematuro, desarrolla una fase de hipertonía transitoria normal, la cual debe diferenciarse de la hipertonía patológica, pues la primera se presenta por el impacto de la gravedad sobre el niño(a) que no alcanzó la flexión fisiológica máxima al final del embarazo, y la segunda se presenta como característica en casos de parálisis cerebral infantil (Vázquez, M. y otros, 2006).

El objetivo de disminuir el tono muscular es aumentar la flexibilidad y la capacidad de realizar movimientos de manera selectiva, rompiendo patrones de movimiento.

Las técnicas a utilizar en dicho objetivo son similares a las recomendadas para aumento de tono muscular, haciendo hincapié en la dirección céfalo- caudal para realizar el estímulo, utilizando texturas variadas (ver apartado de estimulación sensorial).

Las principales actividades a realizar son los estiramientos tanto de miembros superiores, de miembros inferiores y de tronco, las cuales se especifican a continuación:

- ❑ En posición supina, tomar los brazos del bebé y llevarlos al lado contrario, hacia el hombro opuesto. Realizarlo de ambos lados. También



realizar movimientos hacia arriba hasta la altura de la oreja; con un brazo, el otro y ambos juntos.

- ❑ Realizar movimientos de flexo- extensión y desviaciones cubital y radial de la muñeca y de los dedos de la mano. (Figs. 69, 70 y 71)

Figuras 69, 70 y 71. Ejercicios para dedos y muñeca



Figuras 72 y 73. Ejercicios de codo

### IMPORTANTE

- La hipertonía transitoria desaparece hacia los 18 meses de edad y antes de este momento debe considerarse de gran utilidad los medios físicos para producir relajación y disminución del tono. También es importante su consideración en casos en que la condición del tono muscular aumentado retrasa en alguna medida el desarrollo motriz del menor.



### IMPORTANTE

- La superficie donde se coloca el bebé debe estar siempre en buenas condiciones y limpia.
- Estar atentos a los movimientos del niño(a) y tener siempre una mano disponible para sujetarlo.
- Nunca forzar los movimientos, tratar de relajarlos y continuar estimulando.
- No realizar los ejercicios de movilizaciones inmediatamente después de que el bebé fue alimentado.

- ❑ Poner al niño(a) en sedestación o en decúbito supino y hacer flexo-extensión de codo. (Figs.72 y 73)
- ❑ Con el niño(a) en decúbito prono realizar flexiones y extensión de rodilla, primero se hace de forma pasiva y conforme el niño(a) tenga mayor conciencia del movimiento dejar que los realice solo. (Fig. 74)
- ❑ En decúbito supino hacer una flexión de una pierna luego la otra y con ambas, llevándolas hacia el pecho del bebé. También tomando un pie y llevarlo al hombro contralateral alternando un lado y el otro. (Figs. 75 y 76)
- ❑ Realizar movimientos de tobillo en forma circular y de flexión dorsal y plantar alternando un pie y el otro. De la misma manera realizar movimientos en los dedos. (Figs. 77 y 78)



Figura 74. Ejercicios de rodilla



Figura 75 y 76. Ejercicios de cadera



Figuras 77 y 78. Ejercicios de pies



Figura 79. Lateralizaciones de tronco

- ❑ Observe que la dirección que se mantiene va de proximal a distal trabajando cada una de las articulaciones.
- ❑ Finalmente, realice una rotación de tronco, fijando las caderas a la superficie de apoyo, llevando el hombro hacia el otro lado.
- ❑ En posición prona realice flexiones de rodilla llevando los talones a los glúteos del bebé.
- ❑ También puede realizar lateralizaciones del tronco en esta posición, estirando los oblicuos. Se puede colocar su cuerpo como palanca para el estiramiento de estos músculos o puede realizarlo lateralizando desde los pies y deteniendo el resto del tronco con la otra mano. (Fig. 79)

## ESTIRAMIENTOS Y MOVILIZACIONES

Las movilizaciones son movimientos lentos de las articulaciones que producen desplazamiento de las estructuras alrededor de la misma.

- ❑ Con el bebé en brazos, de frente, se le apoya la cabeza sobre sus manos, rotando su cabeza suavemente, a la derecha y luego a la izquierda, subimos y bajamos, haciendo flexión y extensión. Luego motivar para que el niño(a) lo haga solo y con menos apoyo. (Fig. 80)
- ❑ Con el bebé acostado en decúbito supino colocar las manos bajo su espalda, elevar la columna y la cadera sin mover los hombros y la cabeza del suelo. (Fig. 81)
- ❑ Con los brazos del niño(a) al lado de su cuerpo subir el brazo del bebé hasta colocarlo al lado del oído luego devolverlo a la posición inicial. Hacer los mismos movimientos de flexión con la cadera de ambas piernas.
- ❑ Movilizar los dedos de las manos y de los pies. Se abre la mano y se estiran los pies despacio, luego se suelta para que la cierre o vuelvan a su posición inicial, esto se realiza reiteradas veces. Luego se toma dedo por dedo realizando movimientos laterales, separándolo del resto.
- ❑ Con el bebé sobre una colchoneta, tomar los brazos y las piernas, de uno en uno. Iniciando con las manos con movimientos de arriba hacia abajo y viceversa. Seguir con el codo, luego los pies y las rodillas.
- ❑ Para trabajar el movimiento en las muñecas y los tobillos, con la mano del terapeuta se envuelve la mano o el pie del bebé mientras con la otra se sostiene ya sea el brazo o la pierna, según corresponda y se realizan movimientos de rotación, y luego opuestos de arriba abajo, derecha a izquierda.
- ❑ Con el bebé boca arriba, extender sus brazos por encima de la cabeza y jalarlos suavemente.
- ❑ Colocar al bebé boca arriba agarrando sus manos al mismo tiempo y extenderlas hacia los lados y luego cruzarlos sobre el pecho.
- ❑ Se coloca al bebé entre las piernas del fisioterapeuta, con las piernas abiertas, ayudando a extenderlas más. Luego flexionar las piernas del bebé y empujar hacia delante su espalda.
- ❑ Con el bebé en posición de decúbito supino, se toman las piernas del bebé y se flexionan, llevando las rodillas al pecho. Se hace el mismo movimiento pero alternando las piernas.



Figura 80. Movilizaciones de cabeza



Figura 81. Elevación de columna

## TÉCNICA NEUROLÓGICA ROOD

La técnica neurológica de Rood se basa en la aplicación de estímulos cutáneos y musculotendinosos a zonas discretas de la piel, para modificar el tono y promover la activación de las respuestas musculares, ya sea de contracción o relajación (Vélez, 1997).

Su objetivo es inhibir el tono muscular mediante la estimulación sensitiva, es decir, evitar la actividad refleja patológica; y/o aumentar la

### MATERIALES

- Un cepillo con cerdas suaves de preferencia hipoalergénicas



Figura 82

#### IMPORTANTE

- Se realizan cepillados y se esperan 30 segundos para realizar movilizaciones a favor del movimiento o alguna actividad de estimulación

sensibilidad de los receptores de estiramiento facilitando la contracción voluntaria del músculo.


### TÉCNICA DE APLICACIÓN

Los receptores cutáneos son estimulados por ráfagas de luz, cepillado o aplicación de hielo, que provoca inhibición recíproca entre el agonista y antagonista. Las terminaciones nerviosas propioceptivas en los músculos y tendones son estimulados por estiramiento, por presión manual o golpeando en prominencias óseas.

### ADAPTACIÓN DE LA TÉCNICA ROOD

- ❑ Para estimular el tono en un bebé, debe buscar un cepillo el cual debe tener fibras suaves e hipoalergénicas, pues el hielo es un método algo invasivo. Se realizan cepillados rápidos en secciones determinadas del cuerpo, sobre grupos musculares específicos. Una vez que realiza siete cepillados, puede realizar el movimiento principal de la musculatura que está estimulando con el fin de que el niño o niña interrelacione la sensación con el movimiento específico.
- ❑ Recordar que la atención brindada al niño(a) de ésta edad, se debe dar por medio del juego para una mejor aceptación y disponibilidad durante la sesión.
- ❑ La sesión terapéutica no debe secuenciarse de acuerdo al desarrollo motor secuencial pero sí que las adquisiciones que se vayan logrando sean secuenciales y por lo tanto tomar en cuenta las necesidades del niño(a) en cada sesión.
- ❑ Para estimular el tono, la dirección del cepillado debe ser ascendente, en contra del vello; pero si hay presencia de espasticidad se debe realizar a favor del vello o en forma descendente para disminuir la actividad muscular en la zona y realizar estiramientos lentos. (Fig. 82)





CAPÍTULO VI

# Masaje





“El masaje en el bebé beneficia tanto al bebé como a la persona que lo brinda. Esta persona debe ser su padre o madre para fomentar el vínculo afectivo que se crea incluso antes del nacimiento. Los beneficios físicos que recibe el bebé dependen tanto de la técnica empleada como de factores externos al masaje” (Piñero, E. 2009).

Los efectos del masaje se observan a corto mediano y largo plazo, y se hallan en distintas áreas del bebé. Se ha demostrado en diversos estudios los efectos del masaje a recién nacidos prematuros midiéndose: ganancia de peso, balance nutritivo, aumento del tono vagal en el tracto gastrointestinal, disminución de los niveles de cortisol, incremento de la actividad motora, regulación de los patrones de sueño, disminución del dolor, mejor vínculo afectivo y disminución en los días de hospitalización (Rugiero, E. y otros, 2008).

El masaje produce estimulación multisensorial ya que dependiendo de la técnica utilizada así como del contexto en el que se realiza (ambiente, temperatura, música, condición de los padres, aceite utilizado, etc.) se alcanzará el adecuado estímulo para la relajación, la motricidad o la sensibilidad del bebé (Piñero, E. 2009).

Las técnicas a utilizar variarán de acuerdo a las necesidades momentáneas del menor y a la consideración de un profesional de caso, pues la activación a través del masaje es utilizada en momentos de vigilia, condiciones de hipotonía y anticipando la actividad física a que será sometido a continuación o por otra parte el masaje relajante se utiliza en la preparación para el sueño o para disminuir el tono muscular.

Como una base se debe tomar en cuenta los puntos básicos del masaje para bebés y de allí partir, pues existen diversas técnicas que producirán distintos efectos por lo que su elección depende del objetivo que se haya fijado previamente y será utilizado como parte de un plan fisioterapéutico.

Es importante mencionar que antes de iniciar el masaje el aplicador debe encontrarse relajado, por lo que algunos estiramientos lentos de miembros superiores, cuello y espalda vienen bien para alcanzar este estado de relajación tan necesario.

#### **MATERIALES**

- Toalla o paño
- Aceite mineral o para bebé
- Colchoneta
- Ambiente cálido

#### **TÉCNICAS**

- Estimulación
- Relajación
- Postural
- Facial
- Abdominal
- Orofacial

De acuerdo con Piñero (2009) existen factores extrínsecos e intrínsecos que se deben considerar del masaje infantil, los cuales detallaremos a continuación:

## FACTORES EXTRÍNSECOS

Dentro de este grupo encontramos la elección de los materiales los cuales son básicos: una toalla o frazada para colocar al bebé o una colchoneta delgada y sumamente limpia y aceite natural. Antes de iniciar debe hacerse un test, en la parte interna de la muñeca o del tobillo en un área pequeña y se debe esperar por treinta minutos. Si no hay reflejo de alguna irritación entonces se puede continuar con el masaje y si hay algún enrojecimiento entonces se deberá buscar otro aceite.

El lugar debe ser uno en el que tanto el bebé como el padre se sientan cómodos, no debe olvidarse que debe ser fresco pero no frío, pues si hay fuertes corrientes de viento esto puede causar efectos sobre la salud del niño o niña que se encuentra con poca o ninguna ropa. Además debe ser siempre en el mismo lugar para que el niño(a) anticipe la actividad (Piñero, E. 2009).

## FACTORES INTRÍNSECOS

Inherente al masaje y previo a su aplicación se debe escoger la técnica a utilizar, la cual debe responder a las necesidades inmediatas del bebé y los objetivos de tratamiento.

El tiempo que puede tomar un masaje infantil depende de la disponibilidad del niño(a), por lo que generalmente entre mayor sea el bebé será más fácil mantenerlo calmado y paciente y entonces el tiempo de duración va aumentando aunque inicialmente tome unos 10 minutos.

Este debe realizarse diariamente en niños(as) de riesgo hasta los nueve o diez meses de edad. A partir de esta edad se podrá realizar de dos a tres veces por semana dependiendo de las necesidades de estimulación en el desarrollo que se presenten.

La posición del facilitador y del bebé deben ser lo más cómodas posibles. Primeramente porque la mayoría de técnicas son en decúbito supino, por lo que lo más aceptable es que quien lo aplique se coloque de frente, sentado con las piernas extendidas y abiertas para colocar al bebé en medio de ellas. Debe contar con un respaldo ya sea de una pared y colocar cojines para evitar molestias en su espalda. Si el niño o niña es pequeño entonces se le puede colocar sobre los regazos, de tal manera que el facilitador se encuentre cómodo.

Dentro de las técnicas a mencionar, se debe hacer énfasis en que existen muchas herramientas de aplicación, pero en este documento se ubicarán únicamente las técnicas básicas sobre las que la persona que lo aplica se puede mover sin ningún riesgo, pero que deben ser preescritas por el personal de salud.



## MASAJE DE ESTIMULACIÓN

- ❑ Se coloca al bebé en el regazo, sobre una mesa o una colchoneta.
- ❑ Se estimula el tono muscular a través de movimientos enérgicos (tapping) no dolorosos, desde la zona distal a la proximal en los brazos y piernas. (Figs. 83 y 84)
- ❑ El objeto es producir movimiento de los líquidos corporales y la activación de las fibras musculares.



Figuras 83 y 84. Movimientos enérgicos sobre brazos y piernas

- ❑ Primero se aplica el aceite en una pierna, para comenzar rozando la piel de una pierna y luego de otra. Se roza la piel distribuyendo el aceite. (Fig. 85)
- ❑ Seguidamente se fricciona la zona de manera un poco más veloz y se realizan escurrimientos suaves y ordeñamientos de forma alternada y manteniendo la dirección caudocefálica. (Fig. 86)
- ❑ Luego se realizan los mismos pasos en la otra pierna y los brazos.



Figura 85. Rozamientos



Figura 86. Escurrimientos

## MASAJE FACIAL

Consiste en estiramientos de la musculatura para estimular la gesticulación, la conciencia corporal, el tono muscular facial. Este masaje es muy recomendable anticipando el tiempo de masaje:

- ❑ Primero se realizan movimientos circulares en la cara, sobre la frente y las mejillas. (Fig. 87)



Figura 87. Movimientos circulares sobre frente y mejillas

- ❑ Luego se realizan pequeñas percusiones con las yemas de los dedos sobre la cara, estimulando los músculos faciales más importantes.
- ❑ Este masaje puede ser combinado con acciones estimuladoras de la succión y la deglución que se reflejan en el apartado de alimentación de este mismo documento.

## DRENAJE POSTURAL

Este masaje se lleva a cabo a través de percusiones y vibraciones ascendentes lo que permite la liberación de secreciones y no acumulación de las mismas en el tracto respiratorio.

Se debe considerar la presencia de reflujo gastroesofágico con el fin de no propiciar esta deficiencia y por el contrario utilizar posturas de elevación de la cuna colchón y trabajo en general. Esto debe consultarse con el médico a cargo del caso para mantener mejor función digestiva mientras se logra corregir.

### IMPORTANTE

- Revisar si hubo presencia de reflujo y considerar la opinión médica en estos casos.

### MATERIALES

- Un frasquito limpio vacío con bordes achatados (se utiliza para percudir en lugar de utilizar la mano).

- ❑ Primero se coloca al bebé en decúbito prono sobre una colchoneta y en esta posición se le realizan estimulaciones iniciando con un suave roce.
- ❑ Seguido de esto se recomienda realizar percusiones en dirección caudocefálica, con las manos en posición de cuchara (ahuecadas) lo cual evita que haya sensación desagradable en la piel. Esta técnica se puede realizar con un frasquito hueco con bordes achatados para producir el vacío sin lastimar la piel del bebé y no debe aplicarse por los padres cuando el bebé es muy pequeño y tener las consideraciones del caso en la intervención fisioterapéutica. (Fig. 88)
- ❑ Se realizan vibraciones en la misma dirección con las yemas de los cinco dedos, permitiendo que sean removidas del tracto respiratorio y expulsadas por el tracto digestivo. (Fig. 89)



Figura 88. Percusiones



Figura 89. Vibraciones

## MASAJE ABDOMINAL

Este masaje aumenta los movimientos intestinales favoreciendo el movimiento para su expulsión, sobre todo en casos de estreñimiento.

- ❑ Se coloca al bebé en decúbito supino
- ❑ Con el dedo índice y medio se realizan pequeños círculos sobre el eje alrededor del ombligo en dirección a las agujas del reloj. (Figs. 90, 91 y 92)

### MATERIALES

- Termómetro rectal o un similar estéril
- Sábana plástica con el pañal para que al realizar la estimulación los desechos caigan en este





Figuras 90, 91 y 92. Masaje abdominal

- ❑ Se estimula el movimiento de la motilidad, ya que muchos de los niños(as) al empezar a usar su sistema digestivo, este se congestiona y empieza a presentar problemas de estreñimiento.

Esta estimulación puede combinarse con la estimulación anal utilizando un termómetro rectal o un palito estéril con la misma forma que el termómetro en su extremo, con la que se estimula la salida del recto justo en el ano para propiciar la relajación del esfínter.

Esto debe realizarse con sumo cuidado y suavidad. Las dos técnicas anteriores se deben aplicar con la supervisión estricta del padre o la madre y a la vez enseñándole a realizar ésta estimulación en casa.

#### MATERIALES

- Guantes

### ESTIMULACIÓN OROFACIAL

Esta técnica permite estimular la succión y la deglución, por lo que es recomendado para aquellos casos en que el bebé presenta reflujo.

- ❑ Este masaje se realiza con guantes mientras el niño o niña no tenga dientes. (Fig. 93)
- ❑ Se estimula la base de la lengua haciendo una ligera presión hacia abajo, produciendo el movimiento de deglución. (Fig. 94)
- ❑ También se estimulan los reflejos de cuatro puntos cardinales o búsqueda, tocando las comisuras bucales y la parte superior e inferior de la boca. (Fig. 95)
- ❑ Se estimula el reflejo de succión introduciendo una chupeta en la boca del bebé, provocando que el bebé succione para alimentarse. Entre más lo repita más mejorará la fuerza con que lo hace. (Fig. 96)



Figura 93. Material para estimulación orofacial



Figura 94. Estimulación de la base de la lengua



Figura 95. Estimulación de cuatro puntos cardinales



Figura 96. Estimulación del reflejo de succión

CAPÍTULO VII



# Hidroterapia



La hidroterapia es el uso del agua con fines terapéuticos. Lo que se busca al estimular al bebé por medio del agua. Esto se logra gracias a que el movimiento que proporciona el medio acuático brinda la interacción en todos los aspectos: tónico, verbal, social, gestual y afectivo.

Algunos aspectos generales que se deben tomar en cuenta durante la estimulación del bebé en el medio acuático son (Corrales, 2009):

- Las sesiones de hidroterapia deben ser divertidas de modo que se pueda captar el interés del bebé.
- El refuerzo es importante para lograr que el niño(a) realice los ejercicios.
- Las actividades deben ser sencillas
- Evitar posturas que les incomoden e incluso que puedan ser desfavorables para los bebés.
- Para motivar el niño(a) utilizar material de diversas formas y colores.
- Favorecer la comunicación y el contacto físico.

### AMBIENTE PARA LA ESTIMULACIÓN EN EL AGUA

- Poner música ambiental en el momento de dar la estimulación.
- Decorar el lugar con colores cálidos, con motivos acuáticos.
- En los primeros 3-4 meses se trabaja en una bañera, la temperatura deberá estar próxima a los 36°. El paso a la piscina deberá realizarse de forma progresiva pasando a 30-34°.
- Utilizar todo tipo de juguetes flotantes que ayuden al niño(a).
- La piscina debe ser pequeña, poco profunda.
- No debe haber ruido excesivo en la piscina.
- Tener cuidado con la higiene de la instalación y en el agua. La piscina debe estar siempre limpia y el agua debe ser tratada químicamente, para evitar la proliferación de hongos, bacteria y gérmenes.

### BENEFICIOS DE LA HIDROTERAPIA

(Bretones, A. 2009 y Moreno, 2003)

- Mejora las habilidades y destrezas básicas como: propulsión, flotación, giros, desplazamientos, etc.



#### MATERIALES

- Bañera
- Pelotas
- Aros
- Canastas
- Vasos de plástico
- Animales hinchables
- Colchonetas hinchables
- Neumáticos gigantes
- Tablas
- Toboganes
- Pelotas gigantes
- Redes
- Flotadores
- Discos voladores
- Boyas
- Tubos
- Cuerdas
- Globos
- Cubos de plástico
- Música

- Aporta Relajación y descanso de las actividades diarias.
- Estimula del sistema nervioso
- Genera una activación sensorial.
- Se obtiene autonomía, dominio y desarrollo armónico del cuerpo.
- Potenciar las relaciones afectivas entre padres, la madre y bebé.
- Mejora el desarrollo psicomotor.
- Fortalecimiento del sistema cardiorrespiratorio.
- Ayuda al sistema inmunológico.
- Desarrollo del aparato osteomuscular.
- Mejora la movilidad intestinal e incrementa el apetito.
- Mejora de la propiocepción y de la sensibilidad que redundará en una mejor coordinación y equilibrio.
- En niños(as) con patología de espasticidad es muy recomendable, gracias a que la temperatura de la piscina ayuda a la disminución de la misma.
- En niños(as) con hipotonía ayuda a mejorar el tono debido al factor hidrodinámico que permite una tonificación muscular en el desplazamiento en el agua.

### CONTRAINDICACIONES (Bretones, A. 2009)

- Enfermedades infecciosas o inflamatorias
- Enfermedades cardiovasculares no compensadas
- Enfermedades otorrinolaringológicas
- Enfermedades cutáneas
- Heridas abiertas
- Epilepsia
- Hidrofobia acentuada

### HORARIO PARA LA ESTIMULACIÓN

- El horario será según la edad de los bebés
- Las sesiones serán de 10-20 minutos y se irá aumentando progresivamente hasta llegar a los 40-45 minutos.
- Pueden realizarse 4 veces a la semana para pasar de forma progresiva a la piscina, comenzando con 1 ó 2 sesiones a la semana.
- Entre 0-1 año, las mejores horas de realización son entre las 11 y las 13 horas y entre las 16 y las 19 horas.

### CARACTERÍSTICAS

#### DE LOS MATERIALES PARA LA HIDROTERAPIA

- Resistentes al cloro.
- De fácil manejo y almacenamiento en su estado deshinchado.
- Inflado y desinflado con utilización de aparatos de fácil operación.



- ❑ Resistencia al desgarre.
- ❑ Colores y formas atractivos.

## ACTIVACIÓN DE LOS REFLEJOS

EN EL MEDIO ACUÁTICO (Bretones, A. 2009)

- ❑ *Equilibrio acuático*: este reflejo se ve favorecido por la flotación inherente del recién nacido. El bebé en el agua reacciona con sus reflejos innatos de supervivencia de manera global.
- ❑ *Flotación*: En la posición dorsal (decúbito supino), el equilibrio se consigue por la conjunción de los siguientes movimientos instintivos: reflejo del moro (brazos abiertos), reflejo tónico cervical (ante el desequilibrio o pérdida de apoyo caudal) y búsqueda de la estabilidad pélvica.
- ❑ *Propulsión*: Movimientos espontáneos que provocan un desplazamiento, "Reflejo subacuático, de sumersión(glosario) o buceo". Este es una modificación del reflejo de Landau adaptado al medio acuático: Al sumergir a un recién nacido en posición ventral (decúbito prono) observamos que de manera instintiva se provocan el conjunto de siguientes reflejos: enderezamiento cervical, reflejo glótico o de protección respiratoria y movimientos de flexo-extensión rudimentarios (acción propulsiva), que engloban todo el eje axial y sus segmentos. Junto a la flotación propia de su cuerpo, el bebé ascenderá hacia la superficie.
- ❑ *Reflejo natatorio*: Son movimientos de brazos y piernas con cierto carácter rítmico que se realizan cuando sujetamos al pequeño por los costados y lo ponemos en contacto con la superficie del agua en posición ventral (decúbito prono).
- ❑ *Reflejo de Chapoteo* o Hidropedal, que viene a ser la Reacción de Bauer o "marcha automática en el agua". Probablemente es una manifestación de placer, con la agitación propia del bebé al patear, por reconocer el medio líquido.
- ❑ *Reflejo de protección* de la respiración, es sin duda el reflejo más importante del bebé para la práctica de la actividad acuática y es muy trabajado en los primeros meses para favorecer la inmersión del infante. Consiste que, ante presencia de agua en las vías respiratorias, el niño(a) activa un mecanismo de defensa mediante el cual cierra las vías aéreas altas. Desaparece a los 7 u 8 meses.

## ACTIVIDADES EN EL AGUA SEGÚN LA EDAD DEL BEBÉ

### De 0 a 3 meses

- ❑ De los 0 a los 3 meses de edad se recomienda SOLO el utilizar la bañera para ir buscando una adaptación del niño(a) al agua, para cuando pase a la piscina sea una experiencia placentera.

### Recomendaciones (Moreno, 2003)

- ❑ El objetivo que se persigue con estas actividades es la familiarización con el agua y la iniciación en las primeras actividades acuáticas.



### IMPORTANTE

- La bañera debe tener bastante agua para evitar el enfriamiento de la piel del bebé.
- Al final de las actividades en el agua el padre o madre pueden ofrecer algún alimento líquido al bebé. (Moreno, 2005)
- Mantener siempre un apoyo en la cabeza y por las piernas.
- Estar atento de los movimientos del bebé. (Moreno, 2005)
- No es conveniente dejar solo o en superficies elevadas al bebé.
- Tener los materiales adicionales para la estimulación cerca.



Figura 97. Bebé sentado(a) en el agua

- ❑ Iniciar con una actividad e ir acrecentando una a la semana, al final del baño puede darse un masaje.
- ❑ Durante todas las actividades el terapeuta debe hablar con el bebé y también cantar canciones.
- ❑ Al final de las actividades en el agua el terapeuta puede ofrecer algún alimento líquido al bebé.
- ❑ Se puede utilizar la música de fondo para las actividades, con músicas suaves o la implementación de juguetes para que se sienta más seguro.

### Actividades

- ❑ Sentar el bebé en el agua para que empiece a jugar y hablarle. (Fig. 97)
- ❑ Es aconsejable mojar la cabeza gradualmente, además conviene también estimularlo moviendo sus manos y brazos, salpicar el agua en su rostro. (Fig. 98 y 99)



Figuras 98 y 99. Mojar gradualmente la cabeza



- ❑ Con el bebé tumbado en la bañera en flotación, deslizar su cuerpo en diferentes direcciones. (Fig. 100)
- ❑ Incentivar a que haga movimiento de pataleo y braseo.
- ❑ Poner el bebé en diversas posiciones en el agua, decúbito dorsal, sentado y ventral, realizar giros y deslizamientos. (Fig. 101)
- ❑ Apoyando la cabeza del bebé en la mano del terapeuta, permitir que disfrute del agua y vivencie la flotación dorsal. (Fig. 102)



Figura 100. Deslizamientos



Figura 101. Giros dentro del agua



Figura 102. Flotación dorsal

- ❑ Jugar con el bebé colocándolo de pie y permitir que deslice sus piernas por el agua como si caminase por ella. (Figs. 103 y 104)
- ❑ Con el bebé en posición prona echar agua por la cara del bebé (de atrás hacia delante) para que el automatice el reflejo de cerrar la glotis y se acostumbre a esta situación. (Fig. 105)



Figuras 103 y 104. Marcha en el agua

Figura 105. Estimulo del reflejo de cerrar glotis

- ❑ Permitir que el bebé toque el agua con la cara realizando una pequeña inmersión. (Fig. 106)
- ❑ El bebé en decúbito ventral mojar la espalda y que baje hasta las piernas del bebé. (Fig. 107)



Figura 106. Inmersión

Figura 107. Mojar desde espalda hasta piernas

### De 3 a 6 meses

- ❑ Este es el mejor periodo para iniciar al bebé en la práctica acuática, pues su inmunidad ya está más desarrollada y el ciclo de vacuna prácticamente está casi completado. El objetivo de esta fase es la familiarización con el agua y la iniciación en las actividades acuáticas en la piscina.
- ❑ En la piscina, de los 4 a los 12 meses el niño(a) empieza a sentir el miedo externo, por esto lo importante de estar cerca del bebé y mostrarle seguridad.
- ❑ El bebé deberá ser acompañado siempre por el terapeuta o sus padres/encargados.

#### IMPORTANTE

- A partir de los 4 meses de edad se puede dar la terapia acuática en la piscina, debido a que sistema inmunológico esta mas fuerte.
- Mantener un ambiente tranquilo y mostrar seguridad al niño(a).
- Mantenerse siempre cerca del bebé, mantener contacto táctil.
- \*Los bebés deberán ser acompañados(as) siempre por su madre, padre.

- ❑ Con estas actividades en el agua se buscan los objetivos de familiarización con el agua, estímulo del reflejo de cerrar la glotis, adquisición de seguridad, incentivar los primeros pataleos, mejorar del equilibrio, flotación ventral y dorsal, incentivar del lenguaje, la audición, la comunicación, mejorar el vínculo emocional, fortalecimiento muscular y adaptación al medio acuático.

### Actividades

- ❑ Con el agua hasta el hombro del bebé, abrazarlo mientras se desliza el adulto caminando por la piscina.
- ❑ Dentro de la piscina, que el rostro del bebé entre en contacto con el agua por encima de la cabeza, en un principio que no le caiga agua en el rostro y posteriormente sí. (Fig. 108)
- ❑ Coger al bebé de la cintura e incentivarlo a que agarre un juguete que esté flotando en la piscina. (Fig. 109)



Figura 108. Contacto del rostro del bebé con el agua

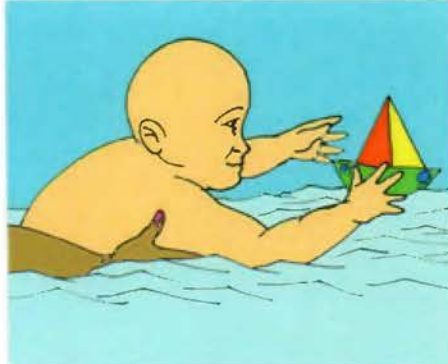


Figura 109. Agarre de objetos en el agua



Figura 110. Desplazamiento

- ❑ Coger el bebé por la cintura colocarlo en una tabla o tapiz flotante de natación, ponerlo en posición prono y luego supino para que el bebé se desplace por la piscina en dichas posiciones, mientras el terapeuta puede ir contando una historia.
- ❑ En decúbito ventral, sujetar el bebé por las axilas, realizando un paseo, sin hundir la cabeza.
- ❑ Deslizar el bebé en el agua en diferentes posiciones hacia delante, hacia atrás y para los lados. (Fig. 110)

### De 6 a 9 meses

#### IMPORTANTE

- Cuidar que el bebé no se canse, o llegue a un agotamiento muscular.
- El bebé debe estar siempre acompañado de la madre o el padre durante la estimulación.

- ❑ El objetivo es la iniciación de las actividades acuáticas en la piscina. Los bebés deberán ser acompañados(as) siempre por el terapeuta o su madre, padre o encargado.
- ❑ Con las siguientes actividades en el agua se busca lograr la estimulación de los reflejos natatorios, iniciar de modo natural las primeras inmersiones, trabajar la automatización del cerramiento de la glotis, fortalecimiento de la musculatura del cuello y el tronco, estimulación de la visión, promover la seguridad del bebé en relación a las inmer-



siones, incentivar el desplazamiento, proporcionar estímulos para los pataleos.

### Actividades

- ❑ Sujetando al bebé por la cintura estimularle en un flotador para que recoja los juguetes. (Fig. 111)
- ❑ Con un cubo, mojar la cabeza del bebé, dejar que el agua escurra por la cara del bebé, se hace la primera vez, se hace la segunda vez y en la tercera se realiza la inmersión del bebé.
- ❑ Dejar que el bebé juegue encima de una tabla o tapiz flotante con sus juguetes preferidos.
- ❑ Utilizando dos flotadores tubulares, colocados debajo de las axilas del acompañante y debajo de las axilas del bebé y pasear por la piscina. Es una forma de que el bebé empiece a notarse seguro con otra sujeción que no sea de un adulto. (Fig. 112)



Figura 111. Uso de flotadores



Figura 112. Uso de flotadores tubulares

- ❑ Colocar al bebé en la espalda del acompañante se incentiva a que le agarre el cuello, al mismo tiempo se sujetan las manos del bebé para darle tranquilidad, y hará una pequeña inmersión con deslizamiento.
- ❑ Poner el bebé sobre el pecho del acompañante y desplazarse con él.

### Bebés de 9 a 12 meses

- ❑ El objetivo es la iniciación en las actividades acuáticas en la piscina y automatización de las acciones motrices tanto dentro como fuera del agua.
- ❑ Con las siguientes actividades en el agua se busca lograr estimular el desplazamiento, fortalecimiento muscular y coordinación, mejorar la percepción de cuerpo, aumentar la autonomía, promover la seguridad, promover la automatización del cerramiento de la glotis, mejorar el equilibrio y el placer en relación al juego.

### Actividades

- ❑ Tumbado en un tapiz flotante, estimular las extremidades, flexionando y estirando.
- ❑ Sujetar el bebé con un flotador tubular, mientras el terapeuta lo sujeta a través de él y lo desplaza por la piscina en diferentes direcciones con mínima asistencia e incentivarlo a que agarre pelotas, etc.





Figura 113. Sujeción del borde de la piscina

Figura 114. Gateo sobre tapiz flotante

- ❑ Incentivar al bebé para que se agarre del borde de la piscina, colocando juguetes que le guste. (Fig. 113)
- ❑ Imitando un tren pasar sumergidos por el túnel. El túnel puede ser hecho con flotadores tubulares, hula-hula o colchonetas.
- ❑ Colocar al bebé en posición de gateo, sostener al bebé del abdomen con una mano, incentivar a que mueva los miembros superiores e inferiores como si estuviera gateando. (Fig. 114)
- ❑ Sujetar el bebé del brazo y realizar un giro, mientras se hacen sonidos o movimientos de objetos, al final del movimiento se puede hacer una inmersión.
- ❑ Sentar al bebé sobre los hombros del terapeuta e imitar un caballito, haciendo pequeños saltos.
- ❑ Sujetar el bebé como en forma de abrazo, dándole cariño, diciéndole lo bien que lo ha realizado.



CAPÍTULO VIII

# Estimulación fonatorio-motriz





El lenguaje reviste una importancia fundamental en el desarrollo del niño(a) ya que, por medio de éste, será capaz de comprender y expresar ideas, emociones y sentimientos.

El ser humano tiene diversas formas de comunicarse, como: el llanto, los sonidos, las palabras, los números, las expresiones gráfico-plásticas, la música y el lenguaje corporal no verbal que incluye las posturas, expresiones faciales, tensión muscular, movimiento, lágrimas, transpiración, temblores, etc. (Luna, I. 2005)

La comunicación se inicia cuando una persona manda un mensaje, la otra persona lo recibe y responde a éste. Los niños(as) pequeños envían mensajes a través del movimiento de su cuerpo, emitiendo sonidos etc. Cuando los padres entienden estos movimientos y responden a ellos, los bebés aprenden que sus acciones tienen un efecto en los demás. (Luna, I. 2005)

La ejercitación de las estructuras fonatorio-motoras tiene que ver fundamentalmente con la estimulación de los músculos y movimientos finos de la lengua, de los labios, las mejillas, el paladar blando, y otras estructuras intervinientes; la respiración, la articulación y la fluidez de la voz, iniciándose desde los primeros días de nacido. Por lo cual es importante estimular desde edades tempranas de modo formador y preventivo para evitar dificultades en estas estructuras, preparándolas adecuadamente para su función correspondiente. (Arce, S. 1993)

**IMPORTANTE**

- Un retraso en la aparición de las primeras palabras, puede ser indicativo de un problema auditivo.
- Conservar siempre un lenguaje adecuado con el niño(a), pronunciando las palabras como se debe.
- Estar en constante conversación de lo que se hace con el bebé en el momento de la estimulación.

## SIGNOS DE ALERTA EN EL DESARROLLO DE LENGUAJE (PÓO, P. S.F.)

Se basa en determinar el desarrollo de las capacidades comunicativas y verbales, tanto a nivel de la comprensión del lenguaje como de las capacidades expresivas o de articulación.

Un retraso en la aparición de las primeras palabras, puede ser indicativo de un problema auditivo. Si se acompaña de interés comunicativo, puede indicar retraso mental o ser un signo de alerta de un trastorno.

- ❑ Escasa reacción a voces familiares.



## MATERIALES

- Cuentos
- Imágenes
- Campanas
- Cascabeles
- Canciones
- Láminas grandes con expresiones
- Instrumentos musicales
- Espejo
- Marionetas
- Pajillas
- Burbujas de jabón
- Tina con agua
- Candelas



Figura 115. Cuentos e historias



Figura 116. Muestra de expresiones humanas



Figura 117. Estimulación de sonidos

- No gira la cabeza o no responde al ruido.
- Falta de balbuceo en el segundo trimestre o de vocalización recíproca.
- Succiona de una manera lenta
- No fija su mirada, es muy apático, se enoja con frecuencia
- Permanece sin moverse la mayor parte del tiempo
- Mantiene sus manos cerradas
- No sostiene la cabeza en diferentes posiciones.
- No se ríe
- No se lleva las manos y objetos a la boca
- No imita sonidos.

## Actividades para estimular el desarrollo del lenguaje.

### De 0 a 3 meses

- Contar cuentos, historias, describir situaciones, actividades, lugares, hacer collage de imágenes para inventar historias. (Fig 115)
- Producir sonido de diferentes tonos, cascabeles, campanitas.
- Hablar con el niño(a) siempre que se pueda, aprovechando los momentos de interacción más próxima, durante el baño, la comida, etc.
- Poner canciones y música para que el niño(a) escuche durante las sesiones.
- Hacer movimientos con el cuerpo y cantar.
- Imitar los sonidos que el bebé haga, y también sus expresiones..
- Mostrar al niño(a) las expresiones de asombro, alegría, tristeza y dejar que las exprese. (Fig 116)
- Decir en voz alta las acciones que ambos están realizando.

### De 4 a 6 meses

- Enseñar al niño(a) diferentes sonidos de instrumentos musicales y pedirle que las imite (flauta: pii, tambor: poom-poom). (Fig 117)
- Llamarlo por su nombre él(ella) volverá la cabeza pues lo reconoce.
- Provocar ruidos con diferentes elementos para llamarle la atención (aspiradora, llavero, etc.).
- Hablar con el niño(a) constantemente para que logre reconocer la voz del terapeuta estimular a la familia para que también le hable.
- Mostrar y describir los materiales o utensilios con el nombre correcto mientras se realizan las actividades.
- Al realizar la estimulación, nombrar con el nombre correcto las partes que se van moviendo o tocando, ya que le servirá de base para el desarrollo futuro del lenguaje.

### De 7 a 9 meses

Realizar ejercicios con el niño(a) para fortalecer músculos de la cara tales como:

- Abrir y cerrar la boca, rápido, lento, fuerte y débil.
- Mover la mandíbula en diferentes direcciones. (Fig 118)
- Imitar expresiones como: triste, feliz, asustado, dolor, llanto, etc.
- Mover la lengua colocándola en diferentes posiciones.
- Morder suavemente la lengua.
- Meter y sacar la lengua rápidamente.
- Hacer movimientos con la letra "r".
- Emitir sonidos con los fonemas m, n, t, d, l, s, ch, k, j, g, si se puede frente a un espejo.
- Colocar la boca en forma de "o".
- Arrollar la lengua.
- Fruncir los labios.
- Tirar besos.
- Vibrar los labios.
- Sostener entre los labios un objeto
- Trabajar con marionetas, que entre ellas se establezcan conversaciones, donde intervengan los que están en el lugar de la estimulación. (Fig 119)
- El niño(a) puede jugar a soplar molinillos de viento, hacer burbujas de jabón, soplar pitos.
- Cantar canciones, imitar sonidos con el niño(a) incitando a que los repita.
- Motivar al niño(a) a que use frases como hola, adiós, gracias, por favor, "sí", "no", etc.
- Mostrar imágenes y nombrar lo que se observa.



Figura 118. Fortalecimiento músculos cara



Figura 119. Trabajo con marionetas


## De 10 a 12 meses

Hacer ejercicios respiratorios como:

- Inspirar- expirar de diversas formas: rápidamente, lentamente. Primero por la boca, luego por la nariz y luego alternarlos y a retener la respiración unos segundos.
- Soplar objetos de diferentes sonidos: rápido, lento, fuerte, débil. (Fig 120)
- Soplar una pajilla que esté dentro de un vaso de agua, el objetivo es hacer burbujas en el agua.
- Soplar diferentes partes del cuerpo
- Bostezar con la boca abierta
- Colocar sobre una superficie plana una bolita liviana, para que el niño(a) sople y la ruede.
- Colocar una tina con agua, colocar objetos que floten y soplar para que se deslicen por el agua.
- Encender con cuidado una candela y hacer que el niño(a) la sople.
- Enseñarle canciones, rimas, adivinanzas, trabalenguas, rondas, leerle cuentos, etc. No importa que no las repita aún por su edad, pero las interioriza y crea su conciencia fonológica.



Figura 120. Soplar



CAPÍTULO IX

# Succión y deglución



La deglución es el paso de alimentos desde la boca hasta el estómago, lo que requiere movimientos musculares en la laringe y el esófago, los cuales deben estar preparados para tal función. De acuerdo a Cabrejas se estima en treinta y siete semanas el tiempo de gestación necesario para la maduración de una función de succión y deglución adecuada (2009).

La persistencia de problemas en el área de la alimentación produce diversos problemas de salud entre los que se puede mencionar: el detrimento de la masticación, lentitud en la deglución, falsas vías alimentarias, obstrucción de la parte oral por saliva, reflujo gastroesofágico, lentitud en la digestión y vaciamiento gástrico, falta de desarrollo lingual, babeo, dificultad para abrir la boca por trastorno de la articulación temporomaxilar o hipertonia de los masticadores, dispersión del alimento en la boca, expulsión de alimento por la boca, reflujo nasal, presencia de tos persistente, molestias o dolor en la garganta, vómitos, disnea, entre otros (Cabrejas, M. 2009).

Es por ello que es necesaria la rehabilitación física para garantizar la maximización del potencial del bebé para su alimentación. Las técnicas que se pueden utilizar en estos casos son varias, y deben utilizarse desde que el niño(a) es pequeño con el fin de producir estímulos que mejoren la condición del paladar, los músculos de la masticación, músculos linguales y otros del tracto digestivo.

## TÉCNICAS

De acuerdo a Cabrejas (2009), las técnicas a utilizar son variadas y se especifican a continuación detalladamente.

### REFLEJO DE BÚSQUEDA Y SUCCIÓN

Utilizar el dedo con un guante o una chupeta y rozar desde la mejilla hasta el orbicular de la boca o la comisura ipsilateral, lo que activará el reflejo de búsqueda en que el niño o niña tratará de encontrar con la boca el estímulo.





## ALTERACIONES EN EL CIERRE BUCAL:

Aunque es normal una apertura parcial de la boca en los niños(as) pequeños, es desde esta edad que se debe estimular al cierre adecuado.

Se debe producir un cierre desde toda la zona peribucal en dirección al cierre de la mandíbula y los labios y reforzar en donde se observe mayor debilidad.

Si existe mucha tensión refleja en la musculatura, se introduce un dedo dentro de la boca para realizar estiramientos con pequeñas sacudidas para producir relajación.

### Apertura bucal

Se realiza cuando por el contrario del anterior el bebé no abre la boca, por lo que se debe disminuir la actividad de reflejo para el cierre de la boca (mordedura).

Esto se realiza introduciendo poco a poco un dedo dentro de la boca, entre la encía y la mejilla y luego entre las encías para sacarlo rápidamente. Esto puede ser realizado también con una cuchara introducida lateralmente para provocar la apertura de la boca.

### Aumento del movimiento lingual

Para elevar la parte posterior (tercio posterior de la lengua) se realiza una presión hacia abajo y hacia atrás del tercio anterior.

Si la lengua se encuentra pegada al paladar, entonces se desliza el dedo entre el paladar y la lengua produciendo una separación moderada.

“La movilidad lateral de la lengua se estimula realizando vibraciones con el dedo medio en la parte inferior lateral de la lengua. El fisioterapeuta debe intercalar la vibración con la estimulación del cierre de los labios para que el niño(a) tenga la posibilidad de deglutir.” (Cabrejas, M. 2009).

Cuando hay otros problemas en los movimientos de la lengua, se introducen alimentos a mayor profundidad y de manera progresiva se van poniendo más afuera. Si la lengua se encuentra caída y no toca el paladar, se colocan alimentos en el paladar para que el niño(a) busque a tocarlos con la lengua automáticamente.

## PROBLEMAS DE COORDINACIÓN ENTRE LA DEGLUCIÓN Y LA RESPIRACIÓN

Para ello se debe dar tiempo a que el niño(a) produzca su propia deglución ya que también hay alta producción de saliva.



Se debe recordar que existe una sincronía automática a nivel de la epiglotis que debe producir el cierre respiratorio en el momento de la deglución y luego la apertura del mismo para el proceso de respiración.

### *Boca hipersensible*

“Con la mandíbula cerrada se golpean los labios del niño(a) en dirección al cierre. Progresivamente se introduce un dedo dentro de la boca y se friccionan las encías. Poco a poco se adentra más abordando la lengua, la parte interna de las mejillas” (Cabrejas, M. 2009)

### *Trastornos de la masticación*

Se debe estimular el movimiento de abajo hacia arriba por lo que se le introduce algún alimento suave y se produce este movimiento mandibular. También se pueden realizar movimientos verticales y laterales colocando el dedo medio y el pulgar en oposición sobre la mandíbula.

### *Estimular la deglución*

Se realiza aplicando frío sobre los pilares anteriores del velo del paladar. También para disminuir el exceso de saliva, se tira de la mandíbula hacia adelante, colocando el pulgar detrás de los dientes de la mandíbula inferior y el índice por debajo del mentón progresivamente.

### *Mejora del tono y la movilidad:*

Para ello se puede utilizar masoterapia facial y estiramientos suaves en caso de presencia de hipertono.

De la misma manera se utilizará masaje un poco más enérgico y estimulante utilizando vibraciones faciales, linguales y del mentón.





CAPÍTULO X

# Capacitación a padres-madres/ encargados





## CONCEPTO DE CAPACITACIÓN

Se puede entender capacitación como “la acción de proveer conocimiento para una tarea o función determinada” (Elkins, 1988 citado por Araya, V. y otros, 2008), o como un proceso que se orienta a la adquisición o modificación de conocimientos y capacidades.

En todo programa de capacitación intervienen cuatro variables fundamentales (Araya, V. y otros, 2008): el proceso (método utilizado), el contenido (conocimientos u habilidades que se deben adquirir), el capacitador (persona que transmite el conocimiento) y el capacitando (persona que recibe el conocimiento).

Además se deben tomar en cuenta los principios universales del aprendizaje que son (Araya, V. y otros, 2008):

1. Aprendizaje total o parcial: contenido unificado o por segmentos, con orden lógico de lo conocido a lo desconocido.
2. Aprendizaje espaciado: intervalos entre un conocimiento y otro.
3. Aprendizaje activo: participación activa del capacitando.
4. Retroalimentación: el capacitador también aprende del capacitando.
5. Sobreaprendizaje: repetición y reforzamiento de conceptos.
6. Reforzamiento: premiar el aprendizaje.
7. Lo primero y lo reciente: retomar los conocimientos que se impartieron en el medio ya que se recuerda más lo primero y lo último.
8. Material significativo: que se recuerde y sea útil.
9. Aprendizaje multisensorial: uso de dos o más sentidos

## IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN A PADRES/ENCARGADOS

La familia se considera el “primer contexto socializador por excelencia, el primer entorno natural en donde los miembros que la forman evolucionan y se desarrollan a nivel afectivo, físico, intelectual y social, según modelos vivenciados e interiorizados”, por lo tanto “las experiencias que se adquieren en la primera infancia, de cualquier tipo, y los

vínculos de apego que se dan en ella van a estar determinadas por el propio entorno familiar generador de las mismas” (Sarto, M. s.f:1).

En este sentido, la familia es la que debe ofrecer oportunidades suficientes para desarrollar aquellas habilidades y competencias personales y sociales que permitan a sus miembros crecer con seguridad y autonomía, siendo capaces de relacionarse y de actuar satisfactoriamente en todos los ámbitos de la vida de forma integral.

Debido a esto y como menciona Bogantes, “en los últimos años se ha despertado un interés por parte de los padres de familia, cuyos hijos e hijas tienen características de atención prioritaria, al despertarse en ellos una mayor conciencia por la superación y el bienestar de la familia” (2001).

De ahí la importancia que tiene la capacitación u orientación a los padres/encargados de estos niños(as) tomando en cuenta la información más actualizada que les permita desempeñar su labor de cuidado de su hijo(a) de la mejor manera posible obteniendo buenos resultados en el desarrollo del niño(a) y en la relación padre/madre – hijo(a).

## MODALIDADES DE CAPACITACIÓN

Algunas formas en que el terapeuta puede orientar o capacitar a los padres/encargados son:

*Sesiones individuales:* es fundamental que el terapeuta dedique momentos específicos para trabajar de forma individual con los padres/encargados, ya sea durante las sesiones de estimulación temprana del niño(a), en sesiones aparte o en visita al hogar.

Durante la orientación individual se debe explicar todo lo relacionado con el niño(a), diagnóstico, desarrollo, signos de alerta, avance, entre otros, además de dar las recomendaciones específicas que deben tomar en cuenta con respecto al niño(a).

*Sesiones grupales:* en estas se trabaja con un grupo de padres/encargados de niños(as) en situaciones similares, en este caso, niños(as) prematuros. Se pueden desarrollar por medio de charlas en las que se explica al grupo un tema específico de acuerdo con sus inquietudes y necesidades, talleres en los que además de una sesión teórica se incluye una parte práctica que facilite la incorporación de los conocimientos por parte de los participantes, o grupos focales en los que los padres/encargados compartan sus experiencias e inquietudes, además de dar espacio a la discusión de temas relevantes.

### *Cómo se desarrolla un taller para padres/encargados*

La principal característica de un taller es que utiliza tanto elementos teóricos como prácticos para impartir el conocimiento, de modo que permita una mayor integración de los conceptos por parte de los parti-



participantes. Por esto es muy importante que al desarrollar un taller se dé una participación activa de todas las personas involucradas.

En el caso de un taller sobre estimulación temprana, Araya, V. y otros, 2008 mencionan que el mismo debe incluir los siguientes temas:

- Desarrollo del niño
- Evaluación del desarrollo del niño
- Procedimientos y técnicas de estimulación temprana
- Material instrumental para implementar la estimulación temprana

Antolín por su parte define las tres etapas que conforman un taller:

- Etapa inicial: sirve para que los asistentes se conozcan y para intercambiar diferentes expectativas. Además permite crear un clima de trabajo adecuado.
- Etapa de desarrollo: en esta etapa se introduce el tema del taller, para lo cual resulta muy útil partir de las propias vivencias de los miembros del grupo., lo que permite conocer por donde van las inquietudes de los participantes. A partir de ahí se desarrolla el tema del taller.
- Etapa de cierre: es fundamental terminar el taller con un espacio para el intercambio de vivencias recogidas por parte de los participantes. Esto permite recoger sugerencias y opiniones que son útiles para la elaboración de futuras propuestas.

### *Consideraciones generales para realizar un taller* (Antolín, M. s.f)

- Para el desarrollo de un taller el terapeuta debe partir de las inquietudes que los mismos padres/encargados expresan durante las sesiones de estimulación, a fin de tratar en los talleres temáticas que son de interés para ellos.
- Los talleres facilitan la participación de todos los asistentes, así como la exposición de opiniones y dudas, el intercambio de experiencias y la propuesta de sugerencias. Para esto los temas a tratar deben estar apoyados con técnicas de dinámica grupal o técnicas de participativas.
- El terapeuta debe escuchar atentamente todo lo que digan los padres/encargados durante el taller acerca de sus hijos(as) o de la dinámica familiar, además de valorar las opiniones y propuestas de los mismos.
- Es fundamental la comprensión por parte del terapeuta de las dificultades o limitaciones que los padres/encargados manifiesten ante la implementación de las intervenciones de estimulación o temas de interés.
- El taller puede enriquecerse con una amplia variedad de recursos didácticos, tales como: audiovisuales, dibujos, frases, música, materiales de desecho, muñecos para trabajar escenas simuladoras, los materiales que se utilizan para las sesiones de estimulación, entre otros.



- ❑ Las conclusiones o cierre del taller se deben basar en los comentarios grupales y no solo en una elaboración teórica del expositor (terapeuta).
- ❑ Es importante que el terapeuta organice talleres con cierta frecuencia, de tal modo que exista una actualidad periódica de información.

### Actividades para realizar en un taller

A continuación se presentan algunos ejemplos de actividades propuestas por Fuentes y otros (2005) y Vargas y Bustillos (1999) que pueden utilizarse durante un taller para complementar el desarrollo de los temas a tratar.

- ❑ *Juego de los nombres*: se utiliza para que los participantes se conozcan y se aprendan los nombres, además de alguna característica propia de cada persona.
  - El terapeuta dice su nombre y hace un gesto característico de su personalidad (tocar la guitarra, leer el periódico, etc.).
  - A continuación, la persona que está a la derecha o izquierda del terapeuta, hace el gesto característico del terapeuta y el nombre y enseguida el suyo agregando una característica física o de la personalidad de su bebé (risueño, juguetón, dormilón, etc.)
  - Se continúa hasta que todos(as) se hayan presentado.
  - El terapeuta, hace el gesto que ha caracterizado a otra persona y los participantes deben recordar el nombre que el gesto evoca. La persona citada hace lo mismo, y así hasta que haya salido todo el grupo.
  - El terapeuta dice el nombre de alguien y todos hacen el gesto que corresponde a la persona citada. Luego, esta persona dice otro nombre y así hasta que todos hayan sido citados.
- ❑ *Rompecabezas colectivo*: incentiva el trabajo en equipo y se utiliza para introducir el tema del taller.
  - Se organiza a los participantes en grupos con un número de participantes igual al número de partes en que se divide el rompecabezas.
  - Cada grupo recibe la figura a realizar (rompecabezas), pero sin esquema de realización y cada miembro del grupo recibe una pieza del rompecabezas.
  - Los grupos deben intentar reconstruir la figura, tomando en cuenta que cada persona puede tocar únicamente su pieza.
  - Las imágenes del rompecabezas deben lograr abrir el diálogo con respecto al tema del taller de ese día.
- ❑ *El sociodrama*: permite mostrar elementos para el análisis del tema basado en situaciones o hechos de la vida real.
  - Se realiza actuación en la que utilizan gestos, acciones y palabras para representar algún hecho o situación de nuestra vida real, para analizarlo al final.
  - Se utiliza el tema que se va a usar ese día en el taller a padres.



- Se conversa acerca de lo que se conoce sobre tema, cómo lo viven y lo entienden los participantes y lo que creen que tiene que ver con el tema seleccionado.
  - Se hace la historia o argumento, se ordenan todos los hechos y situaciones que se han dicho para saber cómo se va a actuar, se definen los personajes de la historia, establecer a quién le toca representar cada personaje, y en qué momento tiene que actuar cada uno.
  - Durante la obra, moverse y hacer gestos, no dejar que las palabras sean lo único de la actuación, usar materiales sencillos que hagan más real la actuación y usar letreros grandes para indicar lugares.
- ▣ Técnicas de abstracción y análisis general: permite sintetizar o resumir los aspectos centrales del tema.
- Con todos los participantes o por grupos, se le pide a cada uno que escriba o diga con una sola palabra que sintetice o resuma el tema del día, lo que piensa sobre el tema.
  - El terapeuta va haciendo preguntas de modo que los miembros del grupo deberán responder con una sola palabra a ésta pregunta.
  - El terapeuta puede ir escribiendo las palabras nombradas por el grupo en un cartel o en la pizarra.
  - Luego se realiza una breve reflexión en torno a lo que cada palabra significa para los participantes mientras otros compañeros apoyan o contradicen las, y en este sentido se dirige la discusión
- ▣ *El bebé saltarín*: permite corroborar o resolver dudas con respecto al tema visto en el taller.
- Se organiza el aula en círculo.
  - Se le coloca a un muñeco una bolsita con las conclusiones que se encontraron durante el taller o las situaciones problemáticas o de apoyo sobre el tema que se trabajó.
  - Se comienza a cantar una canción o se pone música mientras el muñeco va pasando de mano en mano. El terapeuta detiene la música y quién tenga el bebé debe sacar una de las conclusiones.
  - Se pregunta si hay alguna pregunta o comentario con respecto a esa conclusión y se continuará la ronda hasta que se terminen las conclusiones, o las dudas.
- ▣ *En río revuelto, ganancia de pescadores*: permite ordenar elementos importantes sobre el tema del taller.
- El terapeuta prepara con anticipación “pececitos” de papel (o alguna forma que se relacione con el taller), en los cuales se le da uno a cada participante para que escriba una conclusión del taller o alguna idea que se haya visto. En cada uno se escribirá solamente una idea.
  - En el suelo se hace un círculo dentro del cual se colocan los “peces”.





- Se le solicita a los participantes que los pongan boca abajo donde no se vea la idea o conclusión y se pide que cada uno trate de pescar uno con el hilo y el clip. No se puede agarrar la idea o conclusión que cada uno hizo. Si esto pasa se regresa al círculo.
- Cuando cada uno haya agarrado uno, se forma un círculo y se inicia la discusión de cada uno de los temas escritos.





Capítulo xi

# Manual de estimulación temprana

UNA GUÍA  
PARA PADRES/ENCARGADOS



## INFORMACIÓN GENERAL

### *¿Qué es un niño o niña prematuro o pretérmino?*

Es el nombre que se da a la condición de un bebé al nacer antes de la semana 37 de gestación, lo que provoca inmadurez del cuerpo e incapacidad para adaptarse fácilmente a la vida fuera del vientre materno.

### *¿Por qué se da un parto prematuro?*

El nacimiento de un niño(a) prematuro se debe a muchas causas antes de la gestación o antes del nacimiento.

Antes de la gestación se relacionan con la salud de la madre, incluyendo su condición física, psicológica, económica, y cualquier otra que provoque alteraciones en la predisposición para un embarazo.

Antes del nacimiento se relaciona con condiciones relacionadas directamente con el embarazo y los cambios que ello implica además de condiciones del bebé en sí.

### *¿Cuáles son las características de un bebé prematuro?*

Al ser un bebé prematuro, todos los sistemas y órganos no han madurado de la manera adecuada, pues faltó tiempo dentro del vientre de la madre para terminar este proceso.

Se presentan principalmente problemas respiratorios, por inmadurez de los pulmones y las vías respiratorias. También hay dificultad de la sangre para llegar a todo el cuerpo y que la circulación sea adecuada, problemas en el desarrollo por lesiones en el cerebro, problemas digestivos y dificultad para defenderse de bacterias y microorganismos, les es difícil mantener reservas de energía y su piel es muy delgada y no protege de manera adecuada los órganos internos.



## MATERIALES RECOMENDADOS

- Juguetes musicales
- Almohadones
- Pequeñas linternas
- Cepillos
- Balones
- Cubos y aros
- Móviles
- Mantas
- Colchonetas
- Papel periódico en blanco
- Aceite
- Espejo grande
- Paños
- Materiales de diferentes texturas
- Rollos de gomaespuma y cartón de diferentes diámetros
- Ilustraciones grandes

## ¿Qué es retraso en el desarrollo psicomotriz?

Es la dificultad de alcanzar las distintas habilidades necesarias para mantener la vida, así como para adaptarse de manera funcional. Esto depende tanto de condiciones del nacimiento como del ambiente a que son expuestos los bebés.

## ¿Porqué es necesaria la Estimulación del desarrollo psicomotriz en los casos de riesgo por prematuridad?

Los beneficios de la Estimulación son el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y la maduración del tono muscular, y mejorar las funciones de los sistemas.

También a través de esto se estimulan los cinco sentidos que son los encargados de relacionar al bebé con el medio que le rodea (olfato, vista, gusto audición y tacto). Favorece también el desarrollo de la memoria, la imaginación, la atención, como también el desarrollo del lenguaje.

Mejora la relación entre el bebé y sus padres, al involucrarse en esta actividad, poniéndolo en contacto con su potencial y sus capacidades.

## Recomendaciones para realizar la estimulación

- Lugar y hora: Un cuarto fresco que le guste al bebé, donde no pegue brisa y tenga una iluminación adecuada. La mejor hora es lejos de las horas de comida y de sueño, para asegurarse que el bebé se encuentra alerta y va a aceptar bien la estimulación.
- La estimulación se debe dar de acuerdo con el desarrollo de habilidades que vaya alcanzando el niño/a y no guiarse únicamente por lo que debería estar haciendo según la edad que tiene.
- Es recomendable trabajar según la tolerancia del niño/a para que la estimulación no se convierta en algo desagradable para él/ella.
- La estimulación se debe dar por medio del juego de modo que sea un momento agradable para el niño/a, además de fortalecer la relación padre/madre-hijo/a.
- Antes de poner en práctica las actividades de este manual, se debe consultar al Terapeuta Físico sobre la forma correcta de aplicar las técnicas y los cuidados que se deben tener. Además se debe preguntar si alguna de las técnicas se debe realizar de manera diferente o si no se recomienda según la condición y necesidades del niño/a.
- Siempre al realizar la estimulación se debe tener cuidado de que las técnicas se estén haciendo correctamente y que las respuestas del niño/a sean las adecuadas. Además estar muy atento cuando se trabaja con objetos pequeños como botones, bolinchas, etc. para evitar cualquier accidente.

## RECOMENDACIÓN SOBRE LOS MATERIALES

- No deben ser materiales muy complejos, sino simples.
- Utilizar materiales agradables y atractivos para el niño/a.
- Es mejor si un mismo material sirve para varias actividades.
- No deben ser muy costosos, al contrario pueden ser materiales caseros y baratos.
- No utilizar materiales que puedan representar un peligro para el niño/a.

### Del nacimiento a los 29 días de edad

- ❑ Aprovechar los momentos del baño para estimular al bebé dejándolo(a) con el mínimo de ropa, ya que al niño(a) le gusta moverse con libertad y esos movimientos son necesarios para el fortalecimiento de los brazos y las piernas. Si está muy envuelto(a) en ropa no podrá hacerlo.
- ❑ Colocar un juguete en la palma de la mano del bebé. Éste cerrará y apretará el juguete con sus dedos. Este es el reflejo de prensión y permite al niño desarrollar la fuerza para coger objetos posteriormente.
- ❑ Dar masajes suaves por el cuerpo y palmadas desde el hombro del bebé, bajando luego hacia la mano. Tomar los brazos con suavidad y sin forzarlos y moverlos hacia arriba y hacia abajo y cruzándolos encima del pecho. De la misma forma se puede hacer con las piernas del bebé.
- ❑ Para estimular la succión, se coloca una chupeta pequeña en el congelador pues el frío les provoca mayor estimulación, y con ella o con el dedo usando un guante, se estimula el labio superior, el labio inferior y los lados de la boca. Una vez que el niño(a) abra la boca deseando la chupeta, se hacen ejercicios por dentro tocando la parte inferior de los labios y la lengua.
- ❑ Los masajes suaves en círculos, con las yemas de los dedos en las mejillas y el mentón ayudan a la apertura de la boca.

### Al mes

- ❑ Al iniciar las actividades con el/la bebé, para asegurarse de que está alerta, se hace un masaje firme, pero no muy fuerte, con la yema de sus dedos, primero sobre la frente y cejas, de modo que los movimientos vayan del centro hacia la sien. Luego sobre los pómulos y mejillas, en forma circular, también del centro hacia afuera, o sea, de la base de la nariz hacia el pómulo y sobre este, hasta la sien, y de ahí hacia abajo, hasta la mandíbula inferior, para volver hasta la base de la nariz. (Figs. 121 y 122)
- ❑ Estimular al niño(a) pasando diferentes texturas por su cuerpo como un pincel o brocha, una esponja, tela, un cepillo, arena, etc. y observar los movimientos del recién nacido o si dirige la mirada hacia el estímulo. (Figs. 123 y 124)



Figuras 121 y 122. Masaje de cara



Figuras 123 y 124. Uso de texturas



Figura 125. Masaje en la pancita



Figura 126. Almohada rollo bajo



Figura 127. Tirar de las manos para sentarlo



Figura 130. Darse vuelta



Figura 131. Arrastrarse

- ❑ Realizar masaje en la pancita, en círculos en el sentido de las agujas del reloj. Esto facilita la evacuación además de ayudar a fortalecer los músculos del abdomen. (Fig. 125)
- ❑ Colocar al bebé boca abajo y pasar con firmeza un dedo a lo largo de la espalda (sin tocar los huesos de la columna) para estimular que levante la cabeza y los hombros.
- ❑ Colocar en la mano un sonajero pequeño. El niño lo sostendrá y sacudirá al principio involuntariamente pero después lo hará para escuchar el sonido.

### A los dos meses

- ❑ Poner un rollito o almohadita bajo el pecho del bebé cuando está acostado boca abajo. Esto para levantar el pecho y estimular al bebé a apoyarse sobre sus brazos. Se pueden poner objetos llamativos como juguetes con luces y colores, al frente para estimular aun más estos movimientos pues el/la bebé tratará de mirarlos. (Fig. 126)
- ❑ Hacer masaje sobre la parte de atrás y la palma de la mano del bebé mientras se alimenta para estimular que la abra.

### A los tres meses

- ❑ Colocar al bebé boca arriba, tomarlo de las manos y tirar hacia adelante para sentarlo. Volver a acostarlo y repetir. No importa que todavía no sostenga la cabeza completamente pues el mismo ejercicio irá fortaleciendo los músculos. (Fig. 127)
- ❑ Acostado boca arriba, mover las piernas del bebé como si pedaleara. (Figs. 128 y 129)



Figuras 128 y 129. Pedaleo

- ❑ Con el/la bebé boca arriba poner juguetes de un lado y ayudarlo a pasar a la posición boca abajo (darse vuelta), tomar uno de sus brazos y ponerlo hacia arriba al lado de la cabeza para evitar que se lastime y entonces que gire hacia ese mismo lado. Empujarlo suavemente para que se devuelva y repetir el ejercicio. (Fig. 130)

### A los cuatro meses

- ❑ Colocar al niño(a) boca abajo sobre una colchoneta y llamar su atención con un juguete. Colocar el juguete fuera de su alcance. Empujar los talones alternando los dos pies para que se desplace arrastrando su cuerpo sobre la superficie. (Fig. 131)

- ❑ Poner pulseras con cascabeles en las muñecas del bebé para estimularlo a mover las extremidades superiores.
- ❑ De la misma manera colocar objetos sonoros en los pies del bebé para que al patearlos produzca sonidos.
- ❑ Ponerlo de pie sobre la cama (sin soltarlo) para que se apoye en sus piernas. (Fig. 132)

## A los cinco meses

- ❑ Con el/la bebé acostado(a) boca arriba, y tomado de una cuerda, procurar que el niño o niña la sujete bien, levantarlo(a) y si se sostiene bien acostarlo; si no, acompañarlo(a) con la mano hasta que apoye la espalda. (Fig. 133)
- ❑ Acostado(a) boca arriba dejarlo que patalee y con las manos frenar de vez en cuando las patadas.
- ❑ Mantenerlo(a) de pie, con ayuda, para que deposite todo su peso sobre sus piernas. (Fig. 134)
- ❑ Dejarlo(a) por ratos boca abajo, con juguetes a su alrededor para estimularlo a que los agarre. (Fig. 135)
- ❑ Si el/la bebé no se sienta sin ayuda, se puede practicar la posición sentado(a) en el suelo sobre una sábana con almohadas alrededor o un paño enrollado formando un aro. (Fig. 136)
- ❑ En la misma posición sentada, atar globitos a los tobillos y mover los pies provocando el roce de los globos. (Fig. 137)
- ❑ Colocar un móvil, o juguetes que cuelguen, en la parte baja de su cuerpo arriba de sus pies para que los patee. (Fig. 138)



Figura 132. Ponerlo de pie con apoyo



Figura 133 Sentarlo agarrado de una cuerda



Figura 134. Pararlo sin soltarlo



Figura 137. Poner objetos en los pies



Figura 138. Patear objetos arriba de los pies



Figura 135. Boca abajo con juguetes alrededor

- ❑ Estimular la imitación:
  - Cabeza: moverla hacia los lados, adelante y atrás, mover diciendo "no", abrir y cerrar los ojos, abrir y cerrar la boca, sacar la lengua, soplar.
  - Brazos: levantar los brazos, mover las manos, hacer adiós, saludar, aplaudir, golpear la mesa.
  - Piernas: mover las piernas, abrir y cerrar las piernas
  - Tronco: bailar, moverse hacia la derecha y la izquierda, moverse hacia delante y hacia atrás.



Figura 136. Sentado con apoyo

### IMPORTANTE

- Para estimular la imitación, el adulto realiza el movimiento para que el niño/a lo vea y trate de imitarlo (aún si todavía no lo logra hacer).

- ❑ Usar siempre un lenguaje claro y pronunciar correctamente el nombre de las personas y las cosas.

### A los seis meses

- ❑ Para ayudarlo(a) a estar en posición sentado se puede poner en una sillita con respaldar que lo obligue a poner la espalda en 90° y poner a los lados almohadones o cortar dos extremos de una caja dejando solo los lados y la espalda. (Fig. 139)
- ❑ Colocar al niño o niña boca abajo para que se mueva libremente, siempre con obstáculos (juguetes, almohadas, etc.) para que use toda la fuerza de su cuerpo.
- ❑ Colocar al niño(a) sobre una bola no muy grande, y moverlo(a) lentamente haciendo que apoye las manos y los pies sobre la bola. (Figs. 140 y 141)



Figura 139. Sentado con respaldar



Figuras 140 y 141. Estimulación sobre la bola



- ❑ Cuando el niño o niña ya se siente sin ayuda, balancearlo hacia los lados para que él o ella logre apoyar sus manos. Más adelante esto le va a servir al niño/a como protección en caso de caídas. (Figs. 142 y 143)



Figuras 142 y 143. Equilibrio sentado en la bola y en colchoneta



Figura 144. Agarrar objetos

### A los siete meses

- ❑ Darle objetos para que los agarre con las dos manos, pasando de una mano a la otra, luego pedirle que los devuelva. (Fig. 144)



- ❑ Ofrecerle al niño(a) objetos (como cubos) para que pueda golpear superficies y haga ruido.
- ❑ Colocando al niño(a) sentado, motivarlo para que dé aplausos y palmadas sobre la mesa.
- ❑ Por momentos cortos ponerlo/a arrodillado/a, para ésto el padre/madre o encargado pone al niño(a) entre sus piernas para sostenerlo y ayudarlo(a) a mantener la posición. (Fig. 145)
- ❑ Estando el/la niño(a) sentado sonar objetos detrás de la cabeza para que los busque. (Fig. 146)
- ❑ Agarrar dos cajas, una de ellas estará vacía y en la otra se pondrá un objeto que haga ruido. Mover primero una y luego otra haciendo que el niño o niña siga con su mirada la que hace ruido.



Figura 145. Arrodillado



Figura 146. Sonar objetos detrás de la cabeza

### A los ocho meses

- ❑ Con el/la bebé sentado(a) se colocan almohadones a su alrededor y se empuja suavemente hacia atrás y hacia adelante o a los lados para que caiga y se incorpore, o bien que coloque sus manos como apoyo. (Figs. 147 y 148)



Figuras 147 y 148. Empujarlo para que se reincorpore

- ❑ Acostar al bebé boca arriba mientras agarra un palo o paño con las dos manos, se levanta un poco y se zarandea suavemente para que busque estabilizar el cuerpo.
- ❑ Con el niño o niña de pie se sostiene de ambas manos abiertas y se balancea hacia adelante y hacia atrás pero evitando que se caiga. (Figs. 149 y 150)



Figuras 149 y 150. Balaccarlo hacia adelante y atrás

- ❑ Jugar con el niño y la niña de doblar las piernas (posición de cuclillas) y volverse a levantar. Sostenerlo de los dos brazos. (Figs. 151 y 152)



Figuras 151 y 152. Posición de cuclillas

Figura 153. Esconder objetos

### A los nueve meses

- ❑ Colocar al bebé, sentado, arrodillado o de pie cerca de un apoyo (silla o caja), que le ayude a sostenerse para moverse, cambiar de posición o levantarse.
- ❑ Esconder o sonar objetos fuera del alcance visual del bebé para que los encuentre y los alcance. (Fig. 153)
- ❑ En posición de gateo, ofrecerle un juguete para que lo agarre con una mano y se apoye en la otra mano manteniendo el equilibrio. (Fig. 154)



Figura 154. Posición de gateo



Figura 155. Colocar debajo de una silla para que salga



Figura 156. Túnel



Figura 157. Gateo sobre diferentes superficies

- ❑ Colocar debajo de una silla para que salga solo. (Fig. 155)
- ❑ Formar un túnel con cajas grandes para que el niño(a) lo atraviese. (Fig. 156)
- ❑ Estimular el gateo en distintas direcciones, por ejemplo colocando un juguete en diferentes lados para que cambie la dirección y lo agarre. También en diferentes superficies como zacate, tierra, alfombras, cerámica, etc. (Fig. 157)
- ❑ Para estimular el lenguaje, decir de forma clara y correcta el nombre de los objetos y personas, y repetirlos cada vez que el/la bebé tenga contacto con ellos.

## A los diez meses

- ❑ Poner al niño(a) de pie sobre los pies del adulto, apoyado en las piernas y tomarlo de los brazos; avanzar lentamente. (Fig. 158)
- ❑ Primero estimularlo a caminar tomado de las dos manos y más adelante sólo de una mano. Si es necesario, darle un juguete para facilitar el equilibrio y la confianza. (Figs. 159 y 160)
- ❑ Ponerlo(a) a caminar solo apoyado de un sillón, una fila de sillas o una cuerda y poner un juguete a cada extremo para motivarlo.



**Figura 158.** Caminar sobre los pies del adulto



**Figuras 159 y 160.** Caminar con apoyo de una o dos manos



- ❑ Estimularlo(a) a que tome y presione materiales de distintas formas y texturas, por ejemplo diferentes tipos de papel o tela para que los arrugue.
- ❑ Darle lápices o crayolas gruesas para que garabatee sobre el papel. (Fig. 161)
- ❑ Darle un balde con arena para que tome puñados de arena y llene recipientes más pequeños.
- ❑ Motivarlo para que introduzca objetos dentro de otros de la misma forma. (Fig. 162)



**Figura 161.** Lápices y crayolas



**Figura 162.** Introducir objetos de la misma forma



**Figura 163.** Recipientes para abrir y cerrar

- ❑ Esconder juguetes con una parte visible y estimular al bebé para que los encuentre.
- ❑ Ofrecerle diferentes tipos de cajas o recipientes para abrir y cerrar. (Fig. 163)

- ❑ Siempre decir el nombre correcto de los objetos, las personas y las situaciones para que el/la niño(a) vaya reconociendo acciones como comer, dormir, jugar, etc.
- ❑ Darle varios tipos de objetos y pedirselos de uno en uno para que relacione el objeto con su nombre.

### A los once meses

- ❑ Seguir estimulando el gateo sobre diferentes tipos de superficies (sábanas, arena, pisos mojados, etc.).
- ❑ Estimularlo(a) para que pase de posición de sentado(a) a posición de pie apoyándose en un mueble, caja, banco etc. Poner sobre el apoyo un juguete u otro objeto para que se levante y lo agarre. (Figs. 164, 165, 166, 167 y 168)



Figuras 164, 165, 166, 167 y 168. Paso de sentado a de pie

- ❑ Mientras el/la niño(a) está de pie, enseñarle juguetes al frente para que juegue y se sostenga sobre sus piernas el tiempo que pueda.
- ❑ Darle al niño(a) un carrito para que lo empuje y se desplace. (Fig. 169)
- ❑ Darle recipientes (cajas, alcancías, vasos, etc.) para que meta y saque objetos (botones, bolinchas, piedras, macarrones, etc.). (Figs. 170 y 171)



Figura 169. Caminar empujando un objeto



Figuras 170 y 171. Objetos para meter y sacar y alcancías



#### IMPORTANTE

- Vigilar que el niño/a no se lleve los objetos (principalmente los que son muy pequeños) a la boca.

- ❑ Practicar actividades como: abrir, cerrar, tapar, destapar, enroscar, presionar e insertar.
- ❑ Enseñarle a presionar bolitas de plastilina con un tenedor para que las coloque en un vaso. Para soltar la plastilina debe utilizar la otra mano.

- ❑ Para seguir estimulando el lenguaje y aumentar el vocabulario del niño(a) aunque todavía no lo pronuncie, decirle todo lo que hace y observa durante el día.
- ❑ Motivarlo(a) a que juegue y comparta con otros niños(as).

### A los doce meses:

- ❑ Si todavía no camina seguir haciendo los ejercicios anteriores que ayuden a esta actividad.
- ❑ Ayudarlo(a) a caminar tomado(a) de una mano o sostenido por una sábana, que pase bajo sus axilas y atravesase el pecho. (Fig. 172)
- ❑ Enseñarle a sentarse en una silla pequeña y si es necesario ayudarlo con la sábana. (Fig. 173)
- ❑ Enseñarle a subir y bajar gradas tomado(a) de una o las dos manos. (Fig. 174 y 175)



Figura 172. Caminar con ayuda de una manta



Figura 173. Sentado con ayuda de una sábana



Figuras 174 y 175. Subir y bajar gradas

- ❑ Enseñarle a construir torres con varios tipos de objetos. (Fig. 176)
- ❑ Darle cajas con diferentes tipos de ranuras para que introduzca objetos de diferentes tamaños y formas.
- ❑ Contarle historias sencillas o secuencias para que el niño los intente repetir y enseñarle a repetir órdenes sencillas. (Fig. 177)
- ❑ Estimularlo para que juegue con otros niños.

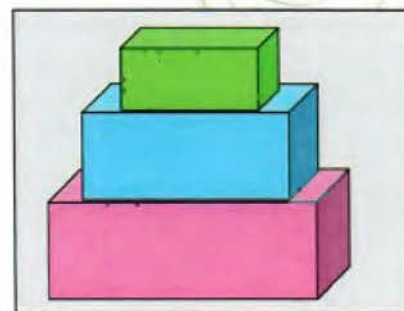


Figura 176. Torres de figuras



Figura 177. Historias y Cuentos

## FUENTES CONSULTADAS

- AMADOR, C. y Fallas, P. (2007) Propuesta fisioterapéutica de actividades acuáticas para la estimulación temprana del área motora gruesa, dirigido a los niños con Síndrome de Down de 1 a 3 años, que asisten al centro de Enseñanza Especial Carlos Luis Valle Masís. Proyecto de Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- ANTOLIN, M. (2005). La estimulación temprana y el desarrollo infantil. Círculo Latino Austral S.A. Argentina.
- ANTOLIN (S.F.)
- ARAYA, V. Campos, M. Espinoza, M. Hudson, S. y Ovarés, E. (2008) Propuesta de capacitación en materia de estimulación temprana en niños y niñas de 0 a 3 años, desarrollado con las Tías Sustitutas del Programa Hogarcitos adscrito al Patronato Nacional de la Infancia. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- ARCE, S. (1993) Serie Creciendo con Amor: Dame la mano. Tomo 7. Editorama, S.A. San José, Costa Rica.
- ARDANAZ, T. (2009) La Psicomotricidad en educación infantil. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas N° 16, marzo. Granada, España.
- BEHRMAN, R. Kliegman, R. y Jenson, H. (2000) Tratado de pediatría. Volumen 1. McGraw-Hill Interamericana. Pennsylvania, Estados Unidos.
- BOGANTES, F. (2001). "Características socioeconómicas y antropológicas de los padres y madres de familia cuyos hijos e hijas presentan problemas de aprendizaje, y asisten a los servicios de apoyo fijo de problemas de aprendizaje, de una escuela de educación especial del circuito 07 de San José". Proyecto de graduación para optar por el grado de maestría en Psicopedagogía. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- BRETONES, A. (2009) Natación Para Bebés: Efectos y beneficios sobre el niño. Extraído el 05 de marzo de 2010 de:  
[HTTP://WWW.EFISIOTERAPIA.NET/ARTICULOS/IMPRIMIR.PHP?ID=192&P=NATACION-PARA-BEBES.PDF](http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=192&p=natacion-para-bebes.pdf) 03/09/2009.
- CABREIAS, M. (2009) Trastornos de la Deglución del Niño: Evaluación y tratamiento fisioterápico. Extraído el 05 de marzo de 2010 de:  
[HTTP://WWW.EFISIOTERAPIA.NET/ARTICULOS/IMPRIMIR.PHP?ID=266&P=266.PDF](http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=266&p=266.pdf) 03/09/2009.
- CORRALES, A. (2009) Actividades acuáticas recreativo- educativas. Revista digital innovación y experiencias educativas. Granada. Extraído el 05 de Marzo 2010 en [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_23/ANTONIO%20RAFAEL\\_CORRALES\\_SALGUERO01.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_23/ANTONIO%20RAFAEL_CORRALES_SALGUERO01.pdf)
- DIRECTORIO MEXICANO DE SALUD: SECRETARIA DE SALUD, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, Instituto Mexicano de Seguro Social, Hospital Infantil Federico Gómez, Instituto Nacional de Pediatría, Instituto Nacional de Perina-



tología, Asociación Mexicana de Pediatría y Academia Mexicana de Pediatría. (2002). Estimulación Temprana Lineamientos Técnicos. Extraído el Marzo 16, 2009 desde: <http://www.conava.gob.mx/varios/et.pdf>.

KOKKO, S. (1994) Mas de 101 actividades para la estimulación sensorial. Interredvisual. Artículo tomado de Tercer Sentido, N° 17 – Agosto 1994. Artículo de página de internet:

[HTTP://SAPIENS.YA.COM/ENINTERREDVISUAL/FTP/MASDE101ACTIVIDADESDE\\_ES.HTM](http://sapiens.ya.com/eninterredvisual/ftp/masde101actividadesde_es.htm)

LEVITT, S. (2002) Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España.

LUNA, I. Abud, L. Pérez, I. Ramé, M. (2005) Antología de apoyo. CONAFE.. Extraído el 20 de febrero del 2010 en

[HTTP://WWW.SCRIBD.COM/DOC/4198168/ANTOLOGIA-2005](http://www.scribd.com/doc/4198168/Antologia-2005)

MACIAS, L. y Fagoaga, J. (2002) Fisioterapia en pediatría. McGraw-Hill/Interamericana. España.

MATLIN, M. Foley, H. (1996) Sensaciones y percepción. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.

MEECE, J. (2000) Desarrollo del niño y del adolescente para educadores. McGraw Hill. Madrid, España.

MORENO, R. (2003) El disfrute del bebé en el agua: los cursos de natación para bebés como instrumento de relación y diversión. Revista Digital - Buenos Aires. Aires - Año 9 - N° 63. España. Extraído el 26 de febrero 2010 en <http://www.efdeportes.com/efd63/bebe.htm>

NARVARTE, M. (2003) Estimulación y aprendizaje. Estimulación temprana-prevención y rehabilitación. Landeira Ediciones S.A. Buenos Aires, Argentina.

PIÑERO, E. (2009) Experiencia del Masaje Infantil en Bebés con Síndrome de Down. Revista Síndrome de Down n. 26.

PÓO, P. (S.F) Desarrollo psicomotor: características evolutivas de 0-3 años, signos de alerta. Manejo terapéutico. Barcelona. Extraído el 20 de febrero del 2010 en [http://www.aepap.org/asturiana/curso2006/Desarrollo\\_psiomotor.pdf](http://www.aepap.org/asturiana/curso2006/Desarrollo_psiomotor.pdf)

RUGIERO, E. Walton, R. Prieto, F. Bravo, E. Núñez, J. Márquez, J y Mühlhausen, G. (2008) Efecto del Masaje Terapéutico en Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital San José. Revista Chilena Obstétrico Ginecológica; 73 (4). Santiago Chile.

SÁNCHEZ, A. (2001) La educación temprana de 0 a 3 meses. Palabras, S.A. Madrid, España.

SARTO, M. (s.f.). Familia y Discapacidad. III Congreso La atención a la diversidad en el sistema educativo. Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de integración en la Comunidad (INICO).

STOVER, L. Beirute, L. y Ortuño, J. (1992) Ayudemos a nuestros niños en sus dificultades escolares. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

VÁZQUEZ, M. Collado, S. Carrillo, J. y Benito, M. (2006). Fisioterapia en neonatología. Tratamiento fisioterápico y orientaciones a los padres. Editorial Dikynson. Madrid, España.

VÉLEZ, M. (1997) Fisioterapia. Sistemas, métodos y técnicas.

VIVANCOS-MATELLANO, F. Pascual-Pascual, S. Nardi-Vilardaga, J. Miquel-Rodríguez, F. de Miguel-León, I. Martínez-Garre, M. Martínez-Caballero, I. Lanzas-Melendo, G. Garreta-Figuera, R. García-Ruiz, P. García-Bach, I. García-Aymerich, V. Bori-Fortuny, I. Aguilar-Barberà, M. (2007) Guía del tratamiento integral de la espasticidad. Revista de Neurología v.45. Madrid, España.



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

Estas conclusiones se encuentran referidas a los resultados del estudio de la población y las necesidades detectadas y abordadas a través de la propuesta de intervención de la investigación.

- ∞ El desarrollo psicomotriz se ve afectado en gran manera debido a la prematuridad que se presenta como primer grupo entre los niños y niñas de riesgo.
- ∞ De la totalidad de los sujetos, 35 niños(as) presentaron cinco o más factores de riesgo. De estos, todos presentaron retraso en el desarrollo.
- ∞ En el análisis de la evaluación se estableció que ningún niño(a) evaluado presentó ausencia total de reflejos patológicos.
- ∞ Otro aspecto que influyó en el retraso en el desarrollo fue la presencia de cuatro a seis reflejos patológicos.
- ∞ Respecto al grupo de niños(as) con mayor número de reflejos patológicos (siete a once reflejos), la mayoría también presentaron un número elevado de factores de riesgo (más de cinco), dentro de los cuales se destacaron los problemas respiratorios y la ictericia.
- ∞ La presencia de pulgar cortical se vio estrechamente relacionada con el reflejo de prensión palmar patológico ya que esta relación se dio en la mayoría de los casos.



- ☞ Los resultados obtenidos a partir del análisis de datos fueron muy irregulares, por lo que hubo dificultad para establecer cruces de variables.
- ☞ Los padres de los niños y niñas que se presentaron a las evaluaciones, mostraron interés para que el niño(a) reciba atención por parte de Terapia Física.
- ☞ El profesional en Terapia Física aporta beneficios a la sociedad, al potenciar las capacidades de los niños y niñas con condiciones de prematuridad pues este pertenece a uno de los siete grupos de población vulnerables.
- ☞ La intervención por parte del profesional en Terapia Física dirigida al niño o niña prematuro debe iniciar desde las Unidades de Neonatología, con el fin de producir una detección temprana y potenciar resultados.
- ☞ A pesar de que la Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia cuenta con un equipo interdisciplinario no se incluye al terapeuta físico dentro del mismo y la estimulación del desarrollo se refiere a otras entidades.
- ☞ Actualmente la atención de terapia física dentro del mismo centro se brinda solamente en casos muy serios o por consulta externa debido a condiciones físicas congénitas.
- ☞ Esta investigación representa una de las primeras a nivel nacional, enfocado a la intervención del terapeuta físico en el campo de la neonatología y post-neonatología en la población de niños y niñas prematuros.
- ☞ Es importante abrir investigación de Terapia Física en la primera infancia, a otras poblaciones de riesgo y se hace énfasis en que la aplicación de la propuesta que se presenta es válida para estas poblaciones, con el criterio profesional del terapeuta físico.

## **6.2 Recomendaciones**

### **6.2.1 Escuela de Tecnologías en Salud**

- ∞ Fortalecer los conocimientos teórico-prácticos en materia de desarrollo psicomotriz y estimulación temprana dentro del programa de estudio de la carrera de Terapia Física.
- ∞ Promover el uso del “Manual para la atención fisioterapéutica del niño/niña prematuro”, como libro base para el desarrollo del curso de neurodesarrollo.
- ∞ Fomentar la práctica por parte de los estudiantes de Terapia Física en las unidades de neonatología específicamente en la consulta externa del niño y niña prematuro.

### **6.2.2 Clínica de Desarrollo Integral del Neonato y su Familia**

- ∞ Incluir la intervención de Terapia Física en los niveles de atención al neonato y postneonato prematuro, específicamente en la Unidad de Neonatología, la consulta externa o seguimiento y las visitas domiciliarias.
- ∞ Incorporar al profesional de Terapia Física en las actividades diarias del equipo interdisciplinario de la Clínica.
- ∞ Proveer materiales, instrumentos y el espacio adecuado para el desarrollo de las sesiones de estimulación y los talleres para padres y madres.
- ∞ Concientizar al personal de neonatología sobre la importancia de la intervención de Terapia Física en la estimulación del desarrollo de esta población.

- ∞ El terapeuta físico debe ser el profesional que brinde la orientación a los padres y madres con respecto a la estimulación del desarrollo psicomotriz.

### **6.2.3 Profesionales en Terapia Física**

- ∞ El material incluido tanto en la investigación como en el manual, debe ser utilizado únicamente bajo criterios de un profesional en Terapia Física .
- ∞ El terapeuta físico debe dar una estimulación integral al niño(a) con el fin de potenciar las distintas áreas en que exista mayor dificultad en cuanto al desarrollo psicomotriz.
- ∞ La estimulación del desarrollo psicomotriz del niño(a) prematuro y la orientación a los padres/encargados debe empezar desde el momento en que el niño(a) se encuentra internado en la Unidad de Neonatología.
- ∞ Dar seguimiento al niño(a) prematuro y su familia desde el servicio de consulta externa y la visita domiciliar.
- ∞ Al trabajar con niños y niñas prematuros, se debe tomar en cuenta la edad corregida.
- ∞ La estimulación debe llevarse a cabo según el desarrollo individual de cada niño(a) y no según su edad cronológica.
- ∞ El niño(a) prematuro por sus características, requiere de un mayor cuidado cuando se estimula su desarrollo psicomotriz.
- ∞ Incluir dentro de las funciones diarias la orientación y capacitación a la familia.

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS

Aguilar, F. (2002). *Plasticidad cerebral. Parte 1*. Extraído el Marzo 05, 2009 desde: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/9C705327-E696-4CF1-B5B1-FDA7D4F5EA5E/0/08plasticidad.pdf>.

Alfonso, I. Papazian, O. Valencia, O. (2003) Hipotonía neonatal generalizada. *Revista de Neurología* v.37 n3. Miami, Estados Unidos.

Álvarez, I. y Martínez, I. (2002). Programa de atención temprana a prematuros, recién nacidos de bajo peso y recién nacidos de muy bajo peso en pediatría de atención primaria. *Boletín del Servicio de Salud Vasco-Navarro*. Vol. 36 n.2. España.

Álvarez, M. (2004) Atención Primaria en Navarra. *Revista Minusval*. Mayo-Junio, N. 145. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Madrid, España.

Amador, C. y Fallas, P. (2007) Propuesta fisioterapéutica de actividades acuáticas para la estimulación temprana del área motora gruesa, dirigido a los niños con Síndrome de Down de 1 a 3 años, que asisten al centro de Enseñanza Especial Carlos Luis Valle Masís. Proyecto de Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Amiel-Tison, C. y Gosselin, J. (2006) Desarrollo Neurológico de 0 a 6 años. NARCEA S.A. España.

Antolin, M. (2005). *La estimulación temprana y el desarrollo infantil*. Círculo Latino Austral S.A. Argentina.

Araya, V. Campos, M. Espinoza, M. Hudson, S. Ovares, E (2008). Propuesta de capacitación en materia de estimulación temprana en niños y niñas de 0 a 3 años, desarrollado con las Tías Sustitutas del Programa Hogarcitos adscrito al Patronato Nacional de la Infancia. Memoria de seminario de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Arroyo, L. (1994). Diagnóstico y evaluación del neonato de bajo peso al nacer en la Región Central Norte: propuesta de un programa ambulatorio de promoción del bienestar del neonato de bajo peso al nacer con un enfoque familiar en el Hospital San Rafael de Alajuela. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Enfermería, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Asamblea Legislativa. (1973). Ley General de Salud. San José, Costa Rica.

Asamblea Legislativa (1996) "Ley 7600. Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad". San José, Costa Rica.

Asociación Médica Mundial (1964) Declaración de Helsinki.

Barrantes, R. (2006). Investigación, un camino al conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo. EUNED. San José, Costa Rica.

Barreras, J. y Guerra, A. (2002). Programa de intervención temprana para la prevención de la minusvalía neurológica en niños de alto riesgo de la provincia de Camaguey. Archivo Médico de Camaguey.

Bartivas, L. (2009). Los reflejos del recién nacido. Extraído el Marzo 12, 2009 desde: [http://www.serpadres.es/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=3263](http://www.serpadres.es/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=3263).

Behrman, R. Kliegman, R. y Jenson, H. (2000) Tratado de pediatría. Volumen 1. McGraw-Hill Interamericana. Pennsylvania, Estados Unidos.

Behrman, R. Kliegman, R. y Jenson, H. (2004). Nelson tratado de pediatría. Décima séptima edición. Madrid: Elsevier España. S.A.

Bogantes, F. (2001). Características socioeconómicas y antropológicas de los padres y madres de familia cuyos hijos e hijas presentan problemas de aprendizaje, y asisten a los servicios de apoyo fijo de problemas de aprendizaje, de una escuela de educación especial del circuito 07 de San José. Proyecto de graduación, maestría en Psicopedagogía. UNED, Costa Rica.

Bonilla, C. (s.f.). Atención Temprana: Niños con síndrome de down y otros problemas de desarrollo. Extraído el Marzo 11, 2009 desde: [http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/30L\\_atenciontemprana.PDF](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/30L_atenciontemprana.PDF).

Bresnan, M., Levitt, L. y Weiner, H. (1982) Neurología pediátrica. Editorial Limusa S.A. México.

Buguié, C. (2002). Centro de Desarrollo Infantil y Atención Temprana. Revista de Neurología. V. 34 n.1. Pp. 139-43. Catalunya, Barcelona, España.

Campabadal, M. (2001). El niño con discapacidad y su entorno. EUNED. San José, Costa Rica.

Campos, C. Cordero, S. Rojas, G. y Vargas, M. (2006). Programa de capacitación dirigido al personal de enfermería, sobre ludoterapia y la estimulación temprana en la atención del niño y la niña hospitalizado(a) y su familia en los servicios de pediatría, neonatología y maternidad del Hospital San Rafael de Alajuela. Licenciatura en enfermería. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Cancho, R. (2007). Exploración neurológica en la infancia. Extraído el Marzo 16, 2009 desde:

[http://www.aepap.org/apapcy/taller\\_exploracion\\_neurolologica.pdf](http://www.aepap.org/apapcy/taller_exploracion_neurolologica.pdf).

Candel, I. (s.f.). Atención Temprana: Niños con síndrome de down y otros problemas de desarrollo. Extraído el Marzo 11, 2009 desde:

[http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/30L\\_atenciontemprana.PDF](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/30L_atenciontemprana.PDF).

Chacón, S. y Tapia, S. (1992) Programa de intervención de enfermería para padres de niños pretérmino, Instituto Materno Infantil Adolfo Carit. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Enfermería. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Chaure, I. y Martínez, M. (2007) Desarrollo del niño prematuro. Revista Matronas Profesión. Vol. 8, N. 2. Páginas 16-18. España.

Coutiño, B. (2002). Desarrollo psicomotor. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. Extraído el Marzo 14, 2009 desde:

[http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2\\_4g.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2_4g.pdf).

Directorio Mexicano de Salud: Secretaria de Salud, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, Instituto Mexicano de Seguro Social, Hospital Infantil Federico Gómez, Instituto Nacional de Pediatría, Instituto Nacional de Perinatología, Asociación Mexicana de Pediatría y Academia Mexicana de Pediatría. (2002). Estimulación Temprana Lineamientos Técnicos. Extraído el Marzo 16, 2009 desde: <http://www.conava.gob.mx/varios/et.pdf>.

Directorio Mexicano de Salud: Secretaria de Salud y Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. (s.f.). Implementación de las actividades de Estimulación Temprana en las unidades del primer nivel de atención. Extraído el Marzo 16, 2009 desde:

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7706.pdf>.

Domínguez, F. (2000). Estudio del neurodesarrollo. Extraído el Marzo 5, 2009 desde: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pediatrica/neurodesarrollo\\_en\\_neonatos\\_de\\_alto\\_riesgo.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pediatrica/neurodesarrollo_en_neonatos_de_alto_riesgo.pdf)

Espinoza. Médico Pediatra Neonatóloga. Servicio de Neonatología. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital de Alajuela, realizada el lunes 06 de mayo del 2008. Alajuela Costa Rica.

Estrada, A. Médico Pediatra. Servicio de consulta externa. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital de la Mujer Adolfo Carit, realizada el miércoles 15 de mayo del 2008. Cartago Costa Rica.

García, P. y Pedraz, C. (2004) Seguimiento del recién nacido <1500gr. Curso de formación continuada de la Sección de Badajoz. Sociedad de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura. España.

Gil, M., García, M. e Ibarra, A. (2007) Tratado de enfermería en cuidados críticos pediátricos y neonatales.

Gilman, S. y Winans, S. (2003) Neuroanatomía y neurofisiología clínicas de MANTER Y GATZ. Quinta Edición. Editorial El Manual Moderno. México.

Godoy, R. (2002) Atención al recién nacido pretérmino. McGraw-Hill Interamericana. Venezuela.

Goldstein, B. y Zaglui, C. (2003). Análisis de los factores de riesgo de prematuridad en el Hospital Calderón Guardia de enero a agosto 2001. Revista costarricense de salud pública v.12 n.21. San José, Costa Rica



González, J. Médico Pediatra con subespecialidad en Neonatología. Servicio de Neonatología. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital de la Mujer Adolfo Carit, realizada el miércoles 15 de mayo del 2008. Cartago Costa Rica

Grupo de Atención Temprana. (2000). Libro Blanco de la Atención Temprana. Consultado en Mayo 07, 2008 desde: [http://iier.isciii.es/autismo/pdf/aut\\_lbap.pdf](http://iier.isciii.es/autismo/pdf/aut_lbap.pdf).

Hallsworth, M. Farrands, A. Hatziandreu, E. y Wija, O. (2008). The provision of Neonatal Services. Data for international comparisons. Prepared for the National Audit Office. Rand corporation. Europe.

Hernández-Muela, S. Mulas, F. y Mattos, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. REVISTA DE NEUROLOGÍA. Extraído el Marzo 05, 2009 desde: [http://paidos.rediris.es/genysi/actividades/jornadas/xivjorp/xiv\\_Hernandez.pdf](http://paidos.rediris.es/genysi/actividades/jornadas/xivjorp/xiv_Hernandez.pdf).

Iceta, A. y Yoldi, M. (2002). Desarrollo psicomotor del niño y su valoración en atención primaria. Extraído el Marzo 15, 2009 desde: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup2/pdf/04.%20Desarrollo%20psicomotor%E2%80%A6.pdf>.

Johns, B. Fogstad, H. Sigurbjörnsdóttir, K. Mathai, M. Zupan, J. y Edejer, T. (2007). Estimated global resources needed to attain universal coverage of maternal and newborn health services. Bulletin of the World Health Organization.

Kroeger, A. y Luna, R. (1992). Atención primaria de salud. Principios y métodos. Organización Panamericana de la Salud, México.

Leal, M. y Salazar, R. (2004). Prevalencia de bajo peso en recién nacidos atendidos en el Hospital San Rafael de Alajuela. Revista costarricense de ciencias médicas v.25 n.1-2.

Levitt, S. (2000). Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España.

Macias, L. y Fagoaga, J. (2002) Fisioterapia en pediatría. McGraw Hill - Interamericana. Madrid, España.

Mahoney, M. y Cohen, M. (2005). Effectiveness of Developmental Intervention in the Neonatal Intensive Care Unit: Implications for Neonatal Physical Therapy. Jackson Memorial Hospital and University of Miami School of Medicine, Division of Physical Therapy. Miami, Estados Unidos.

Martínez, E. (1996). La Estimulación Temprana: Un punto de partida. Revista Cubana de Pediatría V.68 n.2. Habana, Cuba.

Martínez, M. Pastor, J. y Sendra, F. (1998). Manual de Medicina Física. Editorial Harcourt. Madrid, España.

Merino, B. (2000) ¿Qué son los programas de estimulación temprana?

Ministerio de Salud. (2002). Comisión Nacional Seguimiento del prematuro. Chile.

Montero, A. Perera, M. Mestre, P. y Batso, E. (s.f.). El neurodesarrollo y su tratamiento, una visión diferente. Extraído el Marzo 11, 2009 desde: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/el\\_neurodesarrollo\\_y\\_su\\_tratamiento\\_una\\_vision\\_diferente\\_.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/el_neurodesarrollo_y_su_tratamiento_una_vision_diferente_.pdf)

Montero, L. (2005). Programa de Capacitación a Madres y Padres de Neonatos pretérmino hospitalizados en el Servicio de neonatología del Hospital Max Peralta de Cartago. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Enfermería. Universidad de Costa Rica. San José Costa Rica.

Montes de Huete, A. (1996). La educación neonatal. Extraído el Marzo 05, 2009 desde: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/DAB8C19D-AB8D-4994-9D90-94F797F9AC89/0/08.pdf>.

Narbona, J. (2004). Desarrollo Psicomotor. Extraído el Marzo 14, 2009 desde: [http://www.soseducativa.org/index.php?view=article&catid=25%3Athe-project&id=5%3Adesarrollo-psicomotor&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=2](http://www.soseducativa.org/index.php?view=article&catid=25%3Athe-project&id=5%3Adesarrollo-psicomotor&format=pdf&option=com_content&Itemid=2).

Organización Mundial de la Salud. (1978). Declaración de Alma Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma Ata, URSS.

Organización Mundial de la Salud. (2005). Datos y cifras del Informe sobre la salud en el mundo 2005.

Palacios, E. Enfermera con especialidad en Estimulación Temprana. Servicio de consulta externa. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital de la Mujer Adolfo Carit, realizada el miércoles 15 de mayo del 2008. Cartago Costa Rica.

Pallás, C. (2004) Seguimiento neurológico del niño prematuro. III Jornada de actualización en Pediatría de Atención Primaria de la Sociedad de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura. España.

Papalia, D. Wendkos, S. y Duskin, R. (2001). Desarrollo Humano. Octava Edición. McGraw Hill - Interamericana. Bogotá, Colombia.

Puigserver, S. (1993). Diccionario enciclopédico ilustrado. Editorial Océano. Barcelona, España.

Ramos, I. y Márquez, A. (1999). Seguimiento psiconeuroevolutivo de recién nacidos de riesgo. Vox Pediátrica. Sevilla, España.

Ramos, I. y Márquez, A. (2000). Recién Nacido de Riesgo neurológico. Vox Pediátrica. Sevilla, España.

Retortillo, F. (1998). Una propuesta de desarrollo del Plan de Acción para Personas con Discapacidad. Programas de Detección y Atención Precoz. Madrid, España.

Rivero, J. (2001). Reflejos. Extraído el Marzo 15, 2009 desde: [http://usuarios.lycos.es/neurofyk/docs/neurokinesio/4\\_Reflejos.pdf](http://usuarios.lycos.es/neurofyk/docs/neurokinesio/4_Reflejos.pdf).

Rodríguez, S. (2005). Necesidades básicas del niño. EUNED, Son José, Costa Rica.

Rodríguez, M. (s.f) III Exploración neurológica. Sección de Neurología.

Romero, G. Méndez, I. Tello, A. y Torner, C. (2004). Daño neurológico secundario a hipoxia isquémica perinatal. Archivos de Neurociencias v.9 n.3. México, D.F.

Sáenz, M. López, E. Villalobos, D. y Castañedas, D. (2003). Política Nacional de Salud 2002-2006. Equipo Conductor de la Política Nacional de Salud. República de Costa Rica.

Sarto, M. (s.f.). Familia y Discapacidad. III Congreso La atención a la diversidad en el sistema educativo. Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de integración en la Comunidad (INICO). España.

Schapira, I. Roy, E. Coritgiani, M. Aspres, N. Benitez, A. Galindo, A. Parisi, N. y Acosta, L. (1998). Estudio prospectivo de recién nacidos prematuros hasta los 2 años. Evaluación de un método de medición del neurodesarrollo. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá v.17 n.2.

Somarribas, A. Médico Pediatra. Jefatura de Neonatología. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital Max Peralta de Cartago, realizada el lunes 12 de mayo del 2008. Cartago Costa Rica.

Starfield, B. (2001). Atención primaria. Equilibrio entre necesidades de salud, servicios y tecnología. MASSON S.A. España.

Stokes, M. (2000). Rehabilitación neurológica. Ediciones Harcourt. Madrid, España.

Talavera, M. (s.f.) El concepto de salud, definición y evolución. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Terré, O. (2007). Neurodesarrollo infantil y estimulación temprana. Editorial Santa Paula. Cartago, Costa Rica.

Terré, O. y Bequer, G. (s.f) Estimulación temprana y desarrollo infantil, manual práctico. Asociación Mundial de Educación Especial, Federación Iberoamericana de Educación Prenatal y Temprana. Bolivia.

Valverde, M. y Serrano, M. (2003). Terapia de neurodesarrollo. Concepto Bobath. Plasticidad y Restauración Neurológica. Volumen 2, No. 2. Extraído el Marzo 05, 2009 desde:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2003/prn032i.pdf>.

Vázquez, M. Collado, S. Carrillo, J. y Benito, M. (2006). Fisioterapia en neonatología. Tratamiento fisioterápico y orientaciones a los padres. Editorial Dikynson. Madrid, España.

Verdú, A. y Alcaraz, M. (2008) Retraso psicomotor. Revista Neurol v.4 n.2-8. España.

Vílchez, M. Fisioterapeuta. Servicio de Neonatología. (2008). Comunicación Personal. Entrevista realizada en el Hospital San Juan de Dios, realizada el miércoles 23 de abril del 2008. San José, Costa Rica.

Vivancos-Matellano, F. Pascual-Pascual, S. Nardi-Villardaga, J. Miquel-Rodríguez, F. de Miguel-León, I. Martínez-Garre, M. Martínez-Caballero, I. Lanzas-Melendo, G. Garreta-Figuera, R. García-Ruiz, P. García-Bach, I. García-Aymerich, V. Bori-Fortuny, I. Aguilar-Barberà, M. (2007) Guía del tratamiento integral de la espasticidad. Revista de Neurología v.45. Madrid, España.

Winans, S. (2003). Neuroanatomía y neurofisiología clínicas de MANTER Y GATZ. Editorial El Manual Moderno. México.

## **ANEXOS Y APÉNDICES**

**Anexo 1. Consentimiento Informado dirigido a los padres/madres o encargados, para la evaluación del desarrollo psicomotriz de los niños y niñas prematuros**



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN**  
**COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO**

Teléfonos:(506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

Unidad Académica  
Escuela de Tecnologías en Salud

**FÓRMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

(Para los encargados legales de los sujetos de investigación)

“Diseño de una Propuesta de Atención Fisioterapéutica para la intervención en la consulta externa de los Niños y Niñas Prematuros, egresados de la Unidad de Neonatología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia en el primer semestre del 2009”

Código (o número) de proyecto: \_\_\_\_\_

Nombre de las Investigadoras:

Bach. Gabriela Arias Bogantes  
Bach. Adriana Rodríguez Obando  
Bach. Jennifer Vega López

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

**A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:**

Este estudio, realizado por las suscritas, estudiantes de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad de Costa Rica, pretende generar una propuesta en la que la intervención fisioterapéutica sea guiada hacia la atención temprana del niño o niña prematuro, que enfrentaron condiciones adversas al momento de su alumbramiento, fueron ingresados a la Unidad de Neonatología y actualmente han egresado y sido referidos a la CLINIDEF para brindarles un seguimiento del neurodesarrollo. Esta información se recolectará a través una única evaluación del desarrollo neuromotor del niño o niña que es parte del estudio y finalmente se le brindará una retroalimentación de los hallazgos y recomendaciones principales para colaborar en el estímulo de su hijo o hija. El estudio tendrá una duración aproximada de tres meses.

**B. ¿QUÉ SE HARÁ?:**

Una entrevista donde se tomarán los datos del menor y de los encargados. En esta misma se harán preguntas acerca de la evolución de su caso desde la



etapa prenatal, el internamiento de su niño y la actualidad. Allí mismo se llevará a cabo una evaluación del desarrollo psicomotriz, el tono muscular y los reflejos del niño, para determinar el impacto del retraso que presenta y las principales necesidades respecto a su estimulación.

- C. **RIESGO:** La participación en este estudio puede significar cierta incomodidad para el niño por los movimientos y posturas a las que se le debe someter con el fin de determinar las capacidades motoras que ha alcanzado, así como el determinar los reflejos que aún tiene activos y se observan en algunos casos con el llanto del niño.
- D. **BENEFICIOS:** Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será que recibirá una evaluación fisioterapéutica, la cual también definirá posteriormente la estimulación que requiere el niño y de acuerdo a esto se recibirá una retroalimentación, que brindará los principales resultados y las recomendaciones del uso de distintas herramientas para participar activamente en el desarrollo de su niño o niña.  
Por otra parte también se otorgará la oportunidad de establecer parámetros para la intervención fisioterapéutica de los niños recién nacidos de pretérmino, cuyo desarrollo motor se encuentra comprometido por dificultades en el parto y la inadaptación del niño a la vida.
- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado personalmente con alguno de los investigadores y ellos deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante, puede obtenerla llamando a la Bach. Gabriela Arias Bogantes al teléfono 8842-3438, a la Bach. Adriana Rodríguez Obando al teléfono 8848-8063 o a la Bach. Jennifer Vega López al teléfono 8337-5683; en horario de oficina. Además, puede consultar sobre los derechos de los Sujetos Participantes en Proyectos de Investigación al CONIS –Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud, teléfonos 2233-3594, 2223-0333 extensión 292, de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención profesional que requiere.
- H. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica pero de una manera anónima.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

---

Nombre, cédula y firma del testigo fecha

---

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento fecha

---

Nombre, cédula y firma del padre/madre/representante legal (menores de edad) fecha

NUEVA VERSIÓN FCI – APROBADO EN SESION DEL COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO (CEC) NO. 149  
REALIZADA EL 4 DE JUNIO DE 2008.  
CELM-Form.Consent-Form 06-08

## Anexo 2. Anamnesis Niños y Niñas Prematuros

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de Formulario: \_\_\_\_\_

Universidad de Costa Rica  
Escuela de Tecnologías en Salud  
Licenciatura en Terapia Física

### Anamnesis Niños y Niñas Prematuros

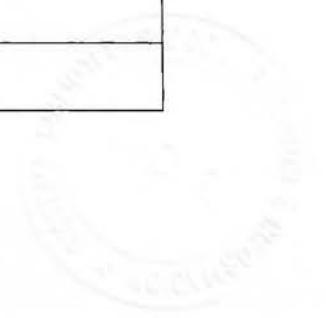
Datos Personales		
Edad:	Edad Corregida:	Sexo:
Diagnóstico Actual		
Antecedentes Patológicos Personales		
Medicamentos de uso actual		
Antecedentes Patológicos Familiares		

Datos Familiares	
Número de miembros del núcleo familiar	
Posición del niño o niña respecto de sus hermanos y hermanas	
Lugar donde reside el niño o niña con el resto de su familia	

Observaciones:

Datos de la etapa prenatal, parto y postparto	
<b><u>Historia gestacional</u></b>	Edad gestacional
<b><u>Historia del parto</u></b>	Puntuación APGAR:
<b><u>Historia neonatal y posneonatal</u></b>	Tiempo de estancia hospitalaria:
Ritmo vigilia- sueño:	Descripción del llanto:
Función succión- deglución:	
Presencia de pulgar cortical:	
Respuesta auditiva:	
Respuesta Visual:	
Presencia de convulsiones:	
Estado general del niño o niña durante la exploración:	

Anamnesis tomada de Vázquez M, Collado S, Carrillo J, Benito, M; 2006.  
 Adaptada por Arias G, Rodríguez A, Vega J; 2009.



### Anexo 3. Valoración de Reflejos

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de Formulario: \_\_\_\_\_

Universidad de Costa Rica  
Escuela de Tecnologías en Salud  
Licenciatura en Terapia Física

#### Valoración de Reflejos

Reflejo	Presente	Ausente
Succión		
Cuatro Puntos Cardinales		
Óptico Facial		
Acústico Facial		
Ojos de Muñeca		
Prensión Palmar		
Prensión Plantar		
Triple Retirada		
Extensión Cruzada		
Moro		
Escalón		
Marcha Automática		
Tónico Cervical Asimétrico		
Tónico Laberíntico Flexor		
Tónico Laberíntico Extensor		
Reacción de Paracaidista		
Babinski		
Galant		

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tomado de: Vázquez M, Collado S, Carrillo J, Benito M; 2006.

## Anexo 4. Valoración del Tono Muscular en Recién Nacidos

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de Formulario: \_\_\_\_\_

Universidad de Costa Rica  
Escuela de Tecnologías en Salud  
Licenciatura en Terapia Física

### Valoración del Tono Muscular en Recién Nacidos

Extremidades Superiores		
Prueba	Normal	Anormal
Actitud de reposo		
Suspensión axilar		
Maniobra de la bufanda		
Juntar codos en la espalda		
Extensión y flexión de codo		
Flexión palmar de la muñeca		
Balaceo de muñeca		
Supinación del antebrazo		
Extensión pasiva de los dedos		

Extremidades Inferiores		
Prueba	Normal	Anormal
Actitud de reposo		
Ángulo de los aductores		
Ángulo talón-oreja		
Ángulo poplíteo		
Ángulo de dorsiflexión del pie		
Balaceo de los pies por el tobillo		

Cuello y Tronco		
Prueba	Normal	Anormal
Extensibilidad músculos del cuello		
Flexión repetida de la cabeza		
Paso de sedente a supino		
Paso de supino a sedente		
Flexión ventral del tronco		
Inclinación lateral del tronco		
Extensión del tronco en decúbito lateral		

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Anexo 5. Ficha de Información del Expediente Médico**

**Universidad de Costa Rica  
Escuela de Tecnologías en Salud  
Licenciatura en Terapia Física**

**Ficha de Información del Expediente Médico**

Fecha:	Nº Expediente:	Sexo:
Residencia:	Apellidos:	
Teléfono:	Nombre madre/padre:	
Fecha Nacimiento:	Fecha Egreso:	APGAR:
Tiempo Internamiento:	Edad gestacional:	
Peso Nacer:	Peso Egreso:	
Diagnóstico:		

## Anexo 6. Desarrollo Psicomotriz durante el Primer Año de Vida

Edad	Habilidades del Niño-Niña
<i>Primera semana</i>	El niño succiona por reflejo cuando se le mete a la boca un objeto blando, lo cual le permite alimentarse desde el momento en que nace. El niño o niña mantiene una posición fetal, en la que toda la columna vertebral se mantiene arqueada, y posiciona el centro de gravedad a nivel de cuello y hombros. En prono extiende la cabeza por pocos instantes para respirar pero no es capaz de sostener el peso de la cabeza. El niño es capaz de mantener el campo visual de un objeto inmóvil y se estremece y parpadea en caso de un sonido fuerte.
<i>Primer mes</i>	Aumenta el movimiento lo cual inhibe la flexión total, patalea y bracea enérgicamente y sigue un objeto que se mueve. Además se concentra en estímulos auditivos de forma prolongada y empieza a sonreír en respuesta al habla de un adulto.
<i>Dos meses</i>	Tiene mejor control de cuello y empieza a sostener el peso de su cabeza, pero no la puede mantener simétrica. Los miembros superiores los mueve hacia la extensión y la abducción y las manos no las abre totalmente pero puede coger objetos. En miembros inferiores el movimiento ha aumentado. El centro de gravedad está en el pecho y los miembros superiores. El niño busca los sonidos y responde volviendo la cabeza ante la voz de un adulto y sonríe en respuesta cuando se dirigen a él.
<i>Tres meses</i>	Logra posicionar la cabeza en línea media y mueve el cuerpo de manera simétrica. Lleva las manos juntas a la boca e inicia la coordinación ojo mano. En prono sostiene la cabeza en la línea media a 45 grados y se observa el centro de gravedad en el tórax. Aún no es capaz de sostenerse en posición sedente. El niño percibe contornos y percibe sensación visual, pues busca coger los objetos que ve y se concentra en ellos desde la posición vertical. Ante sonidos de amenaza tiene una respuesta vital.
<i>Cuatro meses</i>	Logra controlar la cabeza y en posición de prono la levanta y sostiene el tronco con los antebrazos. Apenas empieza a sentarse erguido con apoyo e inicia los medios giros a ambos lados. Alcanza objetos extendiendo los brazos, los agarra y los lleva a la boca.



<b>Cinco meses</b>	Aumenta la actividad flexora contra la resistencia a la gravedad y aparecen reacciones de equilibrio de tronco y de paracaídas de frente y a los lados. En prono ahora logra sostenerse con las manos y haciendo mucha extensión y logra tomar objetos con la mano y sosteniéndose con el pecho. Ya hace medios giros, vuelve la cabeza hacia la fuente de un sonido y la localiza y reconoce a personas cercanas de desconocidos.
<b>Seis meses</b>	Se logra desplazar rodando o girando sobre sí mismo y se logra mantener sentado apoyando las manos. A esta edad logra hacer giros completos y en prono levanta la cabeza, el pecho y los hombros. En esta posición también muestra los primeros signos de gateo al encoger una rodilla. También toma juguetes de diferentes posiciones y los pasa de una mano a la otra.
<b>Siete meses</b>	Logra sentarse sin apoyo con el tronco erguido y levanta las piernas y las desplaza hacia la cara. Se presentan habilidades como apreciar detalles de un contorno y sonidos significativos. Además inicia el agarre prenil.
<b>Ocho meses</b>	Puede sentarse de forma independiente y rotar el tronco. Es capaz de arrastrarse hacia delante y hacia atrás, e inicia la función de bipedestación, ya que al colocarlo en esta posición apoya casi todo su peso y se balancea activamente. Imita las operaciones del adulto con los juguetes.
<b>Nueve meses</b>	El niño/a logra ponerse de pie y rota el tronco con apoyo. Cambia de posición de sedente a 4 puntos y de 4 puntos a bípedo con apoyo. Inicia el gateo.
<b>Diez meses</b>	Logra gatear y da pasos hacia los lados con apoyo.
<b>Once meses</b>	Camina apoyándose de los muebles y aún le falta equilibrio en bipedestación. Estando de pie se inclina hacia un objeto en el suelo. A nivel social se alegra cuando llegan otros niños, tiene una actitud selectiva.
<b>Doce meses</b>	Muestra sus primeros signos de marcha independiente y camina sujetado de una mano. Sube escaleras con mayor confianza. Comprende dos palabras del lenguaje y expresa dos palabras del lenguaje usadas simultáneamente y con significado. Adquiere control de la pinza. Distingue objetos por su forma y busca objetos escondidos.

Tomado de: Terré 2007, Levitt 2002, Macias y Fagoaga 2002, Test de Gesell Abreviado

## Anexo 7. Reflejos Primitivos

REFLEJO	ESTÍMULO	RESPUESTA	DESAPARICIÓN
Succión	Dedo o tetina en la boca	Movimientos de succión	3 meses
Cuatro puntos cardinales	Toque ligero de los labios superior e inferior y comisuras	Movimientos de cabeza, lengua y boca hacia el estímulo	2-3 meses
Óptico-facial	Luz brillante sobre los ojos	Cierre palpebral	No desaparece
Acústico Facial	Dar una palmada	Parpadeo reflejo	No desaparece
Ojos de Muñeca	Giro de la cabeza	Falta de coordinación entre los movimientos de la cabeza y de los ojos	10 primeros días
Preensión Palmar	Roce sobre la palma de la mano	Cierre de la mano sobre el objeto	2-4 meses
Preensión Plantar	Roce en la cara plantar de los dedos	Cierre de los dedos sobre el objeto	6-12 meses
Triple Retirada	Estímulo en la planta del pie	Retirada en triple flexión (flexión dorsal del tobillo, flexión de rodilla, flexión de cadera)	2-3 meses
Extensión Cruzada	Presión en la planta del pie con el miembro inferior en extensión	Flexión, aducción y posterior extensión del miembro contralateral	Primer trimestre
Moro	Decúbito supino y dejar caer ligeramente la cabeza	Abducción y extensión de brazos con apertura de manos	3-4 meses
Escalón	Posición vertical. Se roza dorso del pie o parte anterior de la pierna con el borde de la mesa	Hace movimiento que imita la subida de un escalón	Primer trimestre
Marcha Automática	Posición vertical sobre una mesa	Da unos pasos (reflejo de retirada)	Primer trimestre (5-6 semanas)
Tónico Cervical Asimétrico	Decúbito supino. Giro pasivo de la cabeza	Extensión de miembros faciales y flexión de los nucales	3-6 meses
Tónico Laberíntico Flexor	En prono con flexión pasiva de la cabeza	Flexión de extremidades superiores e inferiores	3 meses
Tónico Laberíntico Extensor	En supino con extensión pasiva de la cabeza	Extensión de extremidades superiores e inferiores (opistótonos)	3 meses
Reacción de Paracaidista	Niño en suspensión ventral y se simula que se lanza hacia el suelo	Extensión de brazos hacia delante	No desaparece
Babinski	Se acaricia firmemente la planta del pie	El dedo gordo se dobla hacia la parte superior del pie y los otros dedos se despliegan en abanico	6 meses
Galant	Roce en la zona dorsolateral de la columna	Flexión de tronco hacia el lado estimulado	4 meses

Tomado de: Vázquez, et al., 2006

## Anexo 8. Valoración del Tono Muscular en Recién Nacidos

Miembros Superiores	
<b>Actitud de reposo</b>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: extender pasivamente los brazos.</p> <p><u>Normal</u>: al soltarse los brazos vuelven a la posición inicial que es hipertonía flexora.</p> <p><u>Patológico</u>: si permanecen en extensión más de 20 segundos indica hipotonía patológica.</p>
<b>Suspensión axilar</b>	<p><u>Tono</u>: activo de aductores de hombros</p> <p><u>Maniobra</u>: se coge al niño por debajo de las axilas y se deja que quede colgando.</p> <p><u>Normal</u>: el niño se sujeta en esa posición (hipertonía)</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía el niño se escurre.</p>
<b>Maniobra de la bufanda</b>	<p><u>Tono</u>: pasivo de músculos proximales</p> <p><u>Maniobra</u>: se lleva la mano del niño al hombro del lado opuesto y se ve la posición del codo respecto a la línea media (ombligo).</p> <p><u>Normal</u>: hay resistencia que dificulta que la mano toque el hombro y el codo traspasa la línea media.</p> <p><u>Patológico</u>: no hay resistencia</p>
<b>Juntar codos en la espalda</b>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se llevan los codos hacia la espalda</p> <p><u>Normal</u>: los codos quedan a una distancia de 17 cm.</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía los codos se juntan</p>
<b>Extensión y flexión de codo</b>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: realizar movimientos de flexión y extensión y se mide al ángulo entre el brazo y el antebrazo o la distancia hombro – mano.</p> <p><u>Normal</u>: ángulos simétricos</p> <p><u>Patológico</u>: ángulos asimétricos</p>

<p><b>Flexión palmar de la muñeca</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: flexión pasiva de la muñeca y se mide el ángulo mano – antebrazo.</p> <p><u>Normal</u>: ángulos simétricos</p> <p><u>Patológico</u>: ángulos asimétricos</p>
<p><b>Balanceo de muñeca</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se sacuden las dos manos al mismo tiempo</p> <p><u>Normal</u>: movimiento es simétrico en los dos lados</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía el balanceo es muy amplio</p>
<p><b>Supinación del antebrazo</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de los pronadores</p> <p><u>Maniobra</u>: se realiza supinación del antebrazo</p> <p><u>Normal</u>: movimiento simétricos de los dos lados</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía el movimiento es muy amplio</p>
<p><b>Extensión pasiva de los dedos</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: extensión de los dedos</p> <p><u>Normal</u>: extensión normal de los dedos</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía se extienden con facilidad, si hay hipertonía hay una gran resistencia al movimiento.</p>
<p><b>Miembros Inferiores</b></p>	
<p><b>Actitud de reposo</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: extender pasivamente las piernas.</p> <p><u>Normal</u>: al soltarse las piernas vuelven a la posición inicial que es hipertonía flexora.</p> <p><u>Patológico</u>: si permanecen en extensión más de 20 segundos indica hipotonía patológica.</p>
<p><b>Ángulo de los aductores</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: con caderas y rodillas en flexión se mide el ángulo</p> <p><u>Normal</u>: el ángulo es de unos 50°</p> <p><u>Patológico</u>: se observan asimetrías</p>

<p><b>Ángulo talón-oreja</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de isquiotibiales</p> <p><u>Maniobra</u>: con el niño en decúbito supino, se lleva el talón hacia y se mide el ángulo formado por la línea imaginaria que une el talón – cadera y la línea del plano de la mesa. La cadera no debe levantarse del plano de apoyo.</p> <p><u>Normal</u>: por la hipertonía en flexión el talón no toca la oreja.</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía patológica el talón sobrepasa la oreja.</p>
<p><b>Ángulo poplíteo</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de isquiotibiales</p> <p><u>Maniobra</u>: con las caderas en flexión y la pelvis sobre el plano de la mesa, se extienden las rodillas de forma pasiva.</p> <p><u>Normal</u>: ángulo de unos 80°</p> <p><u>Patológico</u>: asimetría en el ángulo</p>
<p><b>Ángulo de dorsiflexión del pie</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de músculos de la pantorrilla</p> <p><u>Maniobra</u>: con la rodilla en extensión, se flexiona el pie sobre la pierna por presión del pulgar sobre la planta del pie, manteniendo la pierna y el talón con los otros dedos. El ángulo formado por el dorso del pie y la cara anterior de la pierna es el ángulo de dorsiflexión.</p> <p><u>Normal</u>: el ángulo no supera los 20°</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía el ángulo es mayor de 20°</p>
<p><b>Balaceo de los pies por el tobillo</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se sacuden rápidamente los pies sujetándolos por los tobillos</p> <p><u>Normal</u>: movimiento simétrico</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía o hipertonía el movimiento es mayor o menor.</p>
<p><b>Cuello y Tronco</b></p>	
<p><b>Extensibilidad músculos del cuello</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se lleva el mentón del hombro derecho al izquierdo y se percibe la amplitud del movimiento y el grado de resistencia encontrado.</p> <p><u>Normal</u>: el mentón queda por delante del acromion de forma simétrica</p> <p><u>Patológico</u>: hay asimetría</p>

<p><b>Flexión repetida de la cabeza</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se flexiona la cabeza cuatro o cinco veces</p> <p><u>Normal</u>: no se modifica la resistencia de los antagonistas</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipertonia de los extensores aumenta la resistencia con cada repetición.</p>
<p><b>Paso de sedente a supino</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de flexores de cuello</p> <p><u>Maniobra</u>: se mueve al niño de sedente a decúbito supino</p> <p><u>Normal</u>: la posición de la cabeza es simétrica</p> <p><u>Patológico</u>: hay asimetría</p>
<p><b>Paso de supino a sedente</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo de extensores de cuello</p> <p><u>Maniobra</u>: el niño en decúbito supino se coge por las manos o los antebrazos y se lleva a sedestación.</p> <p><u>Normal</u>: hay enderezamiento cefálico</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía no hay enderezamiento cefálico</p>
<p><b>Flexión ventral del tronco</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: se llevan los miembros inferiores, con flexión de caderas y rodillas hacia la cabeza consiguiendo incurvación del tronco.</p> <p><u>Normal</u>: el movimiento es de pequeña amplitud y el volumen del abdomen a menudo limita el movimiento.</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipertonia el tronco es rígido y no se produce flexión del mismo. Si hay hipotonía el mentón puede tocar las rodillas.</p>
<p><b>Inclinación lateral del tronco</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: en decúbito supino, con una mano de un lado se tira de los miembros inferiores hacia ese lado.</p> <p><u>Normal</u>: el movimiento es escaso</p> <p><u>Patológico</u>: hay asimetría</p>
<p><b>Extensión del tronco en decúbito lateral</b></p>	<p><u>Tono</u>: pasivo</p> <p><u>Maniobra</u>: con una mano se fija la columna lumbar y con la otra se tira de los pies hacia atrás.</p> <p><u>Normal</u>: prácticamente o existe ningún movimiento</p> <p><u>Patológico</u>: si hay hipotonía se observa incurvación del tronco.</p>

Tomado de: Vázquez, et al., 2006

## Apéndice 1. Glosario

### A

Anemia: disminución por debajo de las cifras normales de la concentración de hemoglobina o del número de eritrocitos de manera absoluta, debida a pérdida o destrucción de los eritrocitos o a trastornos en su formación.

Apnea: suspensión transitoria del acto respiratorio, que sigue a una respiración forzada, asfixia.

Axón: prolongación neuronal que transmite el potencial de acción desde el cuerpo de la célula nerviosa hacia un blanco.

### C

Céfalo-caudal: relativo a la cabeza y a la cola, o al eje mayor del cuerpo.

Cianosis: coloración azul de la piel y mucosa, especialmente la debida a anomalías cardíacas, causa de la oxigenación insuficiente de la sangre.

Conjuntivitis: inflamación de la delicada membrana que tapiza los párpados y cubre la porción anterior del globo ocular (conjuntiva).

Cortical: relativo a la corteza, capa exterior de un órgano, a distinción de la sustancia interna o medular del mismo.

### D

Decúbito dorsal: actitud del cuerpo en estado de reposo sobre un plano más o menos horizontal, en dicho caso acostado sobre la espalda.

Decúbito ventral: actitud del cuerpo en estado de reposo sobre un plano más o menos horizontal, en dicho caso acostado sobre el vientre.

Dendrita: prolongación neuronal que recibe aferencias sináptica, habitualmente se ramifica cerca del cuerpo celular y, en los casos típicos, es incapaz de sostener un potencial de acción.

Dislipidemias: alteración en la cantidad de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

Distal: alejado del punto de origen, de la línea media o un punto central de forma relativa o absoluta.

Dorsiflexión: flexión hacia el dorso. En el caso de la mano y el pie corresponde al movimiento hacia arriba de la muñeca y el tobillo, respectivamente.

Ductus arterioso: Comunicación anómala entre la arteria pulmonar y la aorta debido a la falta de cierre del ductus arterioso fetal tras el nacimiento. Este efecto, se da sobre todo en recién nacidos prematuros, hace que la sangre procedente de la aorta pase a la arteria pulmonar y recircule a través de los pulmones donde se reoxigena y regresa a la aurícula y el ventrículo izquierdo, sobrecargando el lado izquierdo del corazón y aumentando la congestión y la resistencia vasculares pulmonares.

## **E**

Edema: Acumulación anormal de líquido en los espacios intersticiales, saco pericardico, espacio intrapleural, cavidad peritoneal o capsula articular.

Electrolitos: Elemento o sustancia que, cuando se funde o se disuelve en agua u otro disolvente, se disocia en iones y es capaz de conducir la corriente eléctrica.

Embarazo Monoamniótico: embarazo de una sola membrana la cual cubre la cara fetal de la placenta formando la superficie externa del cordón umbilical.

Extrapiramidal: relativo a los tejidos y estructuras del cerebro que guarda relación con el movimiento del cuerpo, excluidas las neuronas motoras, la corteza motora y las vías corticoespinal y corbular.

Extrauterino: fuera del útero.



## **G**

Glucógeno: polisacárido que constituye el componente más importante de almacenamiento de carbohidratos en las células animales.

## **H**

Hemiparesia: debilidad muscular que afecta un solo lado del cuerpo.

Hemofilia: trastorno hereditario caracterizado por una tendencia hemorragia patológica.

Hiperflexión: un exceso en el movimiento hacia arriba del pie, de la mano.

## **I**

Ictericia: Coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones, debido a la presencia pigmentos biliares en la sangre.

Interdisciplinaria: Dícese de los estudios, equipos, asistenciales u otras actividades que se realizan mediante la cooperación de varias disciplinas.

## **L**

Líquido Surfactante: producto elaborado en el pulmón que disminuye su tensión superficial, y favorece el despliegue pulmonar durante los movimientos inspiratorios.

Logopedas: persona especializada en patologías del lenguaje que trata a los enfermos afectados de trastornos de la comunicación verbal.

## **M**

Membrana hialina: capa fina de tejido translúcida, homogénea que recubre una superficie, reviste una cavidad o divide un espacio. Existe naturalmente en el cartílago, cuerpo vítreo.

Microcefalia: Anomalía congénita caracterizada por tamaño pequeño de la cabeza en relación con el resto del cuerpo y por subdesarrollo del cerebro que conduce a cierto grado de retraso mental.

**Mielinización:** desarrollo de la vaina de mielina alrededor de una fibra muscular.

**Morbi-mortalidad:** frecuencia con la que se produce un número de muertes en una determinada población o área

**Morfología:** estudio de la forma y estructura de los organismos; o, más comúnmente, la forma y la estructura de un animal o parte.

**Multidisciplinaria:** Orientación por parte de varias disciplinas a hora de la planificación del tratamiento en la cual se incluye una cantidad de médicos y otros profesionales de la atención de la salud como psicólogos, psicopedagogo, neurólogo, terapeuta, entre otros.

**Músculos Antigravitatorios:** grupos musculares que participan en la estabilización de las articulaciones o de otras partes del cuerpo, al oponerse a los efectos de la gravedad.

## **N**

**Nutrición parenteral:** es la nutrición efectuada por vía distinta de la digestiva o intestinal.

## **O**

**Oclusiones:** bloqueo de un canal, vaso o conducto del organismo

**Oligoamnios:** disminución en la cantidad de liquido amniótico.

**Opistótonos:** forma de espasmo tetánico de los músculos de la nuca y el dorso , en el cual el cuerpo forma un arco apoyado por el occipucio y los talones.

**Osteogénesis imperfecta:** trastorno genético que comprende un desarrollo anómalo del tejido conectivo, se caracteriza por huesos anormalmente quebradizos y frágiles que se fracturan con facilidad por los traumatismos más ligeros.

## **P**

**Palpebral:** parpado.

**Panículo adiposo:** se refiere a la capa membranosa, como las múltiples láminas de fascias que cubren diferentes partes del organismo, en este caso es una capa subcutánea de grasa que se encuentra respectivamente en la región abdominal.

**Perinatal:** relativo al tiempo y el proceso del nacimiento.

**Policitemias:** aumento en el número de electrolitos en la sangre periférica por encima de las cifras normales.

**Poplíteo:** Pertenece a la corva. Parte de la pierna opuesta a la rodilla, por donde se dobla y encorva.

**Propiocepción:** percepción de sensaciones procedentes del propio organismo, relativas a la posición espacial y a los movimientos musculares, que se originan en receptores sensoriales activados por los estímulos.

**Proximal:** más cerca a un determinado punto de referencia, que suele ser el tronco, que otras partes corporales.

## **R**

**Reflejo miotático:** se refiere a una reacción refleja del cuerpo, que al estirar un músculo éste responde con una contracción que se opone al estiramiento.

**Reflejos tónicos:** conjunto de reflejos cuya función es el de mantener la posición erecta de la cabeza y del cuerpo con respecto a la vertical.

## **S**

**Sepsis:** Infección, contaminación.

**Sinapsis:** Región de comunicación y transición de impulsos entre el axón de una neurona y de las dendritas o cuerpo celular de otra neurona.

## **T**

**Taquipnea:** aceleración anómala de la frecuencia respiratoria.

Tetraparesia: trastorno caracterizado por la parálisis de los brazos, piernas y tronco por debajo del nivel de la lesión asociada de la medula espinal.

Tibial anterior: uno de los músculos crurales anteriores de la pierna, situado en la cara externa de la tibia.

Transdisciplinaria: se refiere a la forma de investigación que es integradora, llevando a cabo el conocimiento más allá de las disciplinas buscando métodos para la resolución de problemas.

## **V**

Ventral: perteneciente o relativo a una posición situada hacia el vientre del cuerpo; hacia delante, anterior.

Vía piramidal: es una vía del sistema nerviosos central que lleva los impulsos nerviosos desde la corteza cerebral motora hasta las astas ventrales de la medula espinal.

## Apéndice 2. Cronograma de Actividades

Fecha	Actividad	Lugar	Encargado
23 de febrero, 2009	Reunion con la Dra. Zuelika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
27 de febrero, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
02 de marzo, 2009	Reunion con la Dra. Zuleika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
06 de marzo, 2009	Reunion con el Lic. Cesar Alfaro	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
09 de marzo, 2009	Reunion con la Dra. Zuelika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
20 de marzo, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
03 de abril, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
29 de abril, 2009	Reunion con la Dra. Zuleika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
08 de mayo, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
14 de mayo, 2009	Reunion con el Lic. Cesar Alfaro	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
18 de mayo, 2009	Reunion con el Dr. Donato	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
27 de mayo, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
19 de junio, 2009	Entrega de los formularios para el CLOBI	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
23 de junio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
26 de junio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega

29 de junio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
01 de julio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
06 de julio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
10 de julio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
20 de julio, 2009	Reunion con la Dra. Zuleika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
24 de julio, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
09 de setiembre, 2009	Reunión del Equipo Investigador	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
14 de setiembre, 2009	Reunion con la Dra. Zuleika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
05 de octubre, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
07 de octubre, 2009	Asignacion de las citas para las evaluaciones	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
13 de octubre, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
14 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
16 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
19 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
21 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
26 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega

28 de octubre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
29 de octubre, 2009	Reunion con funcionarios del Cendeiss y del CLOBI	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
02 de noviembre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
04 de noviembre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
09 de noviembre, 2009	Evaluación de los niños/as	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
01 de diciembre, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
03 de diciembre, 2009	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
09 de diciembre, 2009	Reunion con la Dra. Zuleika Zambrano	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias
19 de enero, 2010	Reunion con la Licda. Judith Umaña	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
21 de enero, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
28 de enero, 2010	Reunion con el Dr. Horacio Chamizo	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
04 de febrero, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
09 de febrero, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
19 de febrero, 2010	Reunion Archivo Tesis	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
23 de febrero, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
08 de marzo, 2010	Reunion Tesis	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
16 de marzo, 2010	Reunion con el Lic. Eddie González	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega

23 de marzo, 2010	Reunion con el Lic. Eddie González	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
13 de abril, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
21 de abril, 2010	Reunion con la Licda. Judith Umaña y el Lic. Eddie González	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
28 de abril, 2010	Reunion del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
29 de abril, 2010	Toma de fotos para el manual	Zarcelero	Adriana Rodríguez
30 de abril, 2010	Toma de fotos para el manual	Zarcelero	Adriana Rodríguez
01 de mayo, 2010	Toma de fotos para el manual	Zarcelero	Adriana Rodríguez
02 de mayo, 2010	Toma de fotos para el manual	Zarcelero	Adriana Rodríguez
04 de mayo, 2010	Reunión del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
12 de mayo, 2010	Elaboración del informe final para el CLOBI Toma de fotos para el manual	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez
14 de mayo, 2010	Reunión con el Lic. César Alfaro	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias
24 de mayo, 2010	Entrega del informe final del CLOBI	Hospital Calderón Guardia	Gabriela Arias
25 de mayo, 2010	Elaboración de la presentación final para la defensa del seminario de graduación	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez
31 de mayo, 2010	Entrega de la Memoria del Seminario de Graduación	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
08 de junio, 2010	Reunión del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
11 de junio, 2010	Reunión del Equipo Investigador	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
14 de junio, 2010	Defensa Privada del Seminario	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega
16 de junio, 2010	Defensa Pública del Seminario	Universidad de Costa Rica	Gabriela Arias Adriana Rodríguez Jennifer Vega

Fuente: elaboración propia