



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA**  
**EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA E**  
**INTERVENCIÓN PRECOZ**

**TEMA:**

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE SCREENING  
PARA LA DETECCIÓN DE NIÑOS EN ALTO RIESGO DE  
DEFICIENCIAS MEDIANTE SU APLICACIÓN DURANTE EL  
PRIMER AÑO DE VIDA”**

**AUTORAS:**

**WENDY AGUILERA ZAMORA**  
**GABRIELA CORONEL CORDERO**

**DIRECTOR:**

**DR. JORGE ESPINOZA QUINTEROS**

**CUENCA, ECUADOR**

**2009**

## **Dedicatoria**

A mi mami, Elena, por su apoyo incondicional y quién con la sabiduría del altísimo supo guiar mis pasos, para ser de mí una persona temerosa de Dios y útil a la sociedad. Eres mi ejemplo a seguir, te amo ma.

Wendy

A mis padres, Vicente y Esperanza, por todo el cariño y apoyo que me han brindado, sirviéndome de ejemplo en todo momento.

Gaby

## **Agradecimientos**

A Dios que con su infinito amor ha hecho posible la culminación de mi carrera. A mi tía Piluncha y Leidy quienes fueron mis guías para elegir esta profesión. A mi ñaña y mis primos quienes compartieron conmigo la lejanía de nuestros hogares. A mis sobrinos queridos por ser mis conejillos. A Beto y mis tías Cuca, Hermi y Anita por su apoyo constante. Gaby no pude elegir una mejor amiga ni compañera de tesis.

Al doctor Jorge Espinoza por la colaboración brindada durante la realización de este estudio, aportando con su conocimiento teórico y práctico del tema.

Quiero agradecer a Dios por bendecirme al poner en mi vida esas personas tan especiales como son mi familia y mi querida amiga Wendy, quienes con su apoyo han sabido estar a mi lado en todo momento, ayudándome y animándome a entregar cada día lo mejor de mí; y principalmente por ser Él esa luz que guía mi vida, mostrándome el camino a seguir para servirle, dedicándole mi vida y mi carrera.

“Deléitate en el Señor, y él te concederá los anhelos de tu corazón”.

Salmos 37:4

## Índice de Contenidos

Portada.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimientos.....	III
Índice de Contenidos.....	IV
Resumen.....	VI
Abstract.....	VII
Introducción.....	1
<b>Capítulo I: El Neurodesarrollo Infantil.....</b>	<b>3</b>
1.1 Bases Teóricas.....	3
1.2 Prevención de Neurodiscapacidades.....	7
1.3 Desarrollo Infantil durante el primer año de vida.....	9
<b>Capítulo II: Descripción de los métodos utilizados para la detección de deficiencias.....</b>	<b>18</b>
2.1 El método Vojta.....	18
2.2 Screening Le Metayer.....	32
2.3 Exploración Neurológica Infantil de Corominas Beret.....	42
<b>Capítulo III: Aplicación y análisis de los distintos métodos de screening y selección de uno de ellos.....</b>	<b>59</b>
3.1 Aplicación de los métodos de screening.....	59
3.2 Análisis y selección de los resultados de los métodos aplicados.....	60
3.2.1 Comparación por tiempo.....	60
3.2.2 Comparación por uso de recursos.....	61
3.2.3 Comparación por la facilidad de aplicación.....	61
3.2.4 Comparación por fiabilidad.....	62
3.3 Selección del método de screening de acuerdo a las características consideradas previamente.....	63
3.3.1 Selección de uno de los métodos de screening.....	63
3.3.2 Beneficios del método seleccionado.....	63

<b>Capítulo IV: Descripción de los métodos utilizados por profesionales que intervienen en la salud infantil.....</b>	<b>65</b>
4.1 Resultados de la encuesta dirigida a los profesionales encargados de la salud infantil.....	65
<b>Capítulo V: Propuesta a los profesionales para la aplicación del screening seleccionado.....</b>	<b>69</b>
5.1 Dar a conocer el método seleccionado a los profesionales involucrados en la salud infantil.....	69
Recomendaciones Generales.....	75
Conclusiones.....	76
Bibliografía.....	77
Anexos.....	79
Anexo 1.....	80
Anexo 2.....	81
Anexo 3.....	82

## **RESUMEN**

El presente trabajo consiste en un estudio comparativo de tres métodos de screening, los mismos que consideramos válidos para la detección de alteraciones en el neurodesarrollo infantil, que han sido propuestos por Vojta, Le Metayer y Corominas Beret, con la finalidad de seleccionar un método idóneo que se ajuste a los requerimientos de nuestro medio.

El método seleccionado es el Screening de Vojta, pues es el que cumple con los requerimientos planteados. La selección se la realizó, a través, de una encuesta realizada a los profesionales encargados de la salud infantil, del estudio bibliográfico de cada uno de los métodos, su aplicación en niños menores de un año y el análisis de cada uno de ellos, para concluir con una propuesta de uso del método escogido que permita a los profesionales de la salud infantil realizar un diagnóstico temprano de deficiencias.

## **ABSTRACT**

This work consists of a comparative study of three methods of screening, all of which are considered valuable in the detection of alterations in child neurodevelopment, proposed by Vojta, Le Metayer and Corominas Beret. The aim is to select a suitable method that is adjusted to the requirements of our environment.

The selected method is the Vojta Screening, as it meets the proposed requirements. The selection was done through a survey conducted with professionals charged with child health, a bibliographical study of the three methods, its application to children under the age of one and the analysis of each of them. The conclusion is a proposal to use the chosen method that permits child health professionals make an early diagnosis of deficiencies.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los medios más eficaces de prevención secundaria de discapacidades, es la detección temprana de alteraciones en el desarrollo de niños y niñas, la misma que posibilita la organización apropiada de los mecanismos de evolución infantil en niños que presentan signos de riesgo, previniendo las secuelas derivadas de sus alteraciones.

Según el CONADIS persona con discapacidad se refiere a aquel individuo que tiene una limitación en la actividad y restricción en la participación, originada en una deficiencia y que le afecta en forma permanente. Sus estadísticas demuestran que el índice de discapacidad se incrementó y uno de los grupos más afectados es el infantil. Al detectar tardíamente signos que indiquen un riesgo potencial, existe la posibilidad de que estos se vuelvan permanentes y que lleguen a influir negativamente en el desarrollo integral de los niños.

El escaso conocimiento general de las técnicas utilizadas para detectar alteraciones en el desarrollo integral infantil, conlleva a que los profesionales muestren dificultad en el momento de detectar signos de alarma que indiquen las mismas y si no se realiza una detección temprana no existe una derivación oportuna. Debido a estas razones, hemos seleccionado tres métodos de screening válidos para la detección oportuna de niños que se encuentran en alto riesgo de presentar deficiencias y los mismos son: el método de screening de Vojta, el screening de Le Metayer y la exploración neurológica Corominas Beret.

Creemos que es de gran utilidad el estudiar y poner en práctica diferentes screenings, para analizar sus propiedades y seleccionar un instrumento válido, dirigido a niños y niñas en el primer año de edad, que se ajuste a nuestro medio y a los requerimientos de los profesionales encargados de la salud infantil en la ciudad convirtiéndose en una herramienta eficaz para mejorar esta realidad.

# CAPÍTULO I

## NEURODESARROLLO INFANTIL

### Introducción

El objetivo de este capítulo es resaltar la importancia del conocimiento del neurodesarrollo infantil, con el fin de detectar signos de alarma neurológica, que nos ayude a prevenir las posibles alteraciones que pudieran presentarse en el desarrollo del niño durante el primer año de vida.

#### 1.1. Bases teóricas.

“La neurología que estudia los procesos susceptibles de afectar el desarrollo en los niños se denomina neurología del desarrollo. Aborda el diagnóstico médico de la patología y las secuelas en el sistema nervioso a través de una visión evolutiva denominada neurodesarrollo”. CHÁVEZ, Raquel, 2003 (pág.268).

<sup>1</sup>La neurología del desarrollo, es un instrumento clínico que nos muestra la evolución de los sistemas funcionales básicos del sistema nervioso infantil, en lo que se refiere

---

<sup>1</sup> CHÁVEZ, TORRES, Raquel, Dra., “Neurodesarrollo Neonatal e Infantil”, Editorial Panamericana, México, 2003. Páginas: 3-7.

a la postura, el movimiento dirigido, espontáneo y voluntario, los procesos de senso-percepción y de aprendizaje, además de la modificación del comportamiento infantil que se ve influido de manera normal o patológica por las funciones fisiológicas elementales.

En la neurología del desarrollo, se toma en cuenta los movimientos reflejos innatos elementales y su evolución, hasta adquirir conductas complejas, como lo son las actividades voluntarias, racionales y la conciencia de la propia acción.

### **Mecanismos del reflejo postural normal.**

El cerebro “es el órgano de integración y de coordinación; responde con acciones automáticas complejas a los estímulos percibidos por los órganos sensoriales. Estas reacciones varían con la edad del niño, y se presentan en un orden establecido desde el nacimiento. Se caracterizan por el desarrollo de los mecanismos del reflejo de la postura, que permiten al hombre erguirse contra la fuerza de gravedad y conservar su equilibrio. CHÁVEZ, Raquel, 2003 (pág. 305)

La maduración del SNC es esencial para el desarrollo de la conducta motora, su mejoría indica que el niño ha alcanzado su independencia y la adaptación a su medio, esta evolución motora depende de los procesos psíquicos y cognoscitivos.

Las reacciones de enderezamiento y reacciones de equilibrio, constituyen los dos grupos de reacciones automáticas del mecanismo del reflejo postural. Las reacciones de enderezamiento son respuestas automáticas y activas, que son útiles para el

mantenimiento de la posición normal de la cabeza en el espacio y la alineación normal de la cabeza y el cuello con el tronco y de éste con las extremidades.

Las reacciones de equilibrio son fluctuaciones automáticas mediante las cuales la musculatura corporal se adapta constantemente para conservar el equilibrio, lo cual asegura la calidad de motricidad que fue adquirida por las reacciones de postura.

### **Alteraciones del desarrollo.**

Las alteraciones en el desarrollo normal no indican precisamente que el niño tiene una discapacidad. Sin embargo, la detección temprana busca modificar estas alteraciones, con el fin de brindar a los niños y niñas la posibilidad de presentar un crecimiento y evolución dentro de lo esperado.

Las alteraciones del desarrollo se definen como las desviaciones momentáneas o permanentes de elementos anatómicos, funcionales o comportamentales de los niños. Éstas son el resultado de agresiones intensas que provocan un desajuste en su funcionamiento como organismo vivo. Los cambios que se producen en la evolución del niño se dan con rapidez; para considerar las alteraciones se siguen patrones establecidos respecto a una norma, o a criterios que definan una condición óptima.

## **Alarma neurológica.**

Es importante tomar en cuenta los datos de alarma neurológica, que se presentan en distintos cuadros, como hipoxia neonatal, traumatismos craneoencefálicos, privación social y neuroinfección. Estos son signos que indican el inicio de un posible daño neurológico, por lo tanto, la presencia de asimetría en el movimiento, alteraciones en la succión o deglución, irritabilidad, tono muscular anormal, son signos de alarma a cualquier edad. En el recién nacido los signos son hipotonía y alteraciones de reacciones posturales. Las manos en puño y el atrapamiento del pulgar, así como los patrones de “tijera” y tendencia a pararse en puntas, son signos a los que se debería prestar especial atención.

El desarrollo infantil puede alterarse, como expresión de una enfermedad general. Se espera que una vez superada la enfermedad se logre la normalización del desarrollo, pero no siempre se da, en ese caso se generan alteraciones del desarrollo, que pueden originar secuelas.

Las consecuencias de una secuela sobre el desarrollo del niño se convierten en discapacidad. La Organización Mundial de la Salud la define como “cualquier restricción o ausencia, resultado de un impedimento, en la capacidad para realizar una actividad de la forma o dentro del margen considerado normal para el ser humano”.

Las neurodiscapacidades infantiles van en aumento debido sobre todo al incremento de la tecnología neonatal, el uso de los respiradores neonatales ha permitido la sobrevivencia de niños que de no ser por la misma, hubieran fallecido, debido a sus

problemas o complicaciones y que por lo general responden a una edad gestacional inferior a la normal; sin embargo, este aumento en la sobrevivencia no se ha visto acompañado de una disminución en el índice de neurodiscapacidades infantiles, es más se ha notado un incremento en los mismos.

## **1.2. Prevención de neurodiscapacidades.**

### **Concepto.**

<sup>2</sup>La Organización Mundial de la Salud, en el año 1998, define “prevención” como: “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”.

El uso de la prevención permite mejorar la salud de la población a corto, mediano o largo plazo, dependiendo del tipo de intervención.

### **Tipos de prevención:**

Existen tres tipos de prevención que corresponden a cada una de las fases evolutivas de la enfermedad: primaria, secundaria y terciaria.

- **Primaria:** Acciones dirigidas a impedir que se origine una enfermedad o problema de salud, controlando las causas y factores de riesgo.

**Objetivo:** Reducir la incidencia de las enfermedades o problemas de salud.

---

<sup>2</sup>AMATE, Esther, VÁSQUEZ, Armando, “Discapacidad lo que todos debemos saber”. Disponible en: <http://books.google.es/books?id=bnf6zhhwfDQC&pg=PA61&dq=prevenci%C3%B3n+primaria+secundaria+Leavell+y+Clark#PPA36,M1>. Páginas: 7-8.

**Ejemplo:** la ingesta de ácido fólico en las gestantes para prevenir espina bífida.

- **Secundaria:** Acciones dirigidas a detener la evolución de una enfermedad o problema de salud, existente en una persona en cualquier etapa de su aparición.

**Objetivo:** Disminuir la prevalencia de la enfermedad o problema de salud.

**Ejemplo:** el uso de métodos de screening para la detección oportuna de signos de riesgo.

- **Terciaria:** Acciones dirigidas a evitar o disminuir la existencia de secuelas provocadas por una enfermedad o problema de salud.

**Objetivo:** Optimizar la calidad de vida de las personas enfermas o con problemas de salud.

**Ejemplo:** el tratamiento para disminuir las limitaciones físicas.

No es indispensable que el niño presente signos evidentes de alguna secuela para ejercer acciones de manejo. La atención temprana hace posible una adecuada organización de los procesos de evolución infantil en los niños con riesgo, previniendo las secuelas derivadas de sus alteraciones.

Uno de los medios más eficaces de prevención secundaria de discapacidades, es la detección temprana de alteraciones en el desarrollo de niños y niñas; la misma que busca modificar estas alteraciones, con el fin de brindarles la posibilidad de presentar un crecimiento y evolución dentro de lo esperado.

### 1.3 Desarrollo infantil durante el primer año de vida.

#### <sup>3</sup>Recién Nacido:

- Reflejo de succión.
- Reflejo de deglución.
- Reflejo de búsqueda.
- Reflejo de Moro.
- Reflejos de prensión.
- Reflejo tónico asimétrico del cuello.
- Mantiene sus manos en puño la mayor parte del tiempo.
- Recoge sus brazos y piernas sobre su cuerpo.
- Es capaz de seguir a una persona con sus ojos en un ángulo de 45° y a una distancia de 20 a 25cms.
- Responde a los sonidos de diversas formas, ya sea con llanto o tranquilizándose.



[http://www.elbebe.com/blog-embarazo-y-ginecologo/wpcontent/uploads/2008/12/lactancia\\_artificial\\_bebe\\_biberon.JPG](http://www.elbebe.com/blog-embarazo-y-ginecologo/wpcontent/uploads/2008/12/lactancia_artificial_bebe_biberon.JPG)

#### Primer Mes:

- Boca abajo: mantiene las rodillas flexionadas bajo el abdomen y su pelvis elevada, por un periodo breve levanta el mentón de la mesa.

---

<sup>3</sup> Síntesis de las páginas 9-17, tomada de:  
ILLINGWORTH, Ronald, "Desarrollo del niño", Editorial Churchill Livingston, Madrid, 1992.  
COROMINAS BERET, F. "Exploración clínica y semiología en neuro-pediatría", Editorial ESPAXS S.A, España, 1982.

- Sentado: presenta una curvatura uniforme en la espalda, el mantenimiento de la cabeza es débil.
- Reflejo de Marcha.
- Se mantiene el reflejo de prensión.
- Contempla el rostro de la madre cuando le habla.



[http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlCreaPDF?clvart=9513\(5/07/2005\)](http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlCreaPDF?clvart=9513(5/07/2005))

### **Segundo Mes:**

- Boca abajo: por lo general la cabeza se mantiene en línea media.
- Sentado: presenta menor curvatura en la espalda, en ocasiones la cabeza se balancea hacia delante.
- El reflejo de prensión empieza a ceder.
- Sonríe y vocaliza cuando le hablan.
- En el área visual: presenta fijación y sigue un objeto más allá de la línea media.



<http://www.bloglandia.com/salud/images/bebesonrisa.jpg> (7/07/2008)

### **Tercer Mes:**

- Boca abajo: apoya por completo la pelvis, se apoya en los antebrazos y mantiene elevada la cabeza por un período más largo.
- Boca arriba: desaparece el reflejo tónico asimétrico del cuello.
- Desaparece el reflejo de presión palmar.
- Sostiene un sonajero por 1 minuto si se lo coloca en la mano.
- Grita cuando se emociona.
- En el área visual: observa sus manos y su seguimiento visual es de 180°.
- En el área auditiva: gira su cabeza hacia la fuente sonora, que está al nivel de su oído.
- Ríe, patea y agita los brazos cuando algo le agrada.



Fuente Castagnini M.: I disturbi dello sviluppo neuro e psicomotorio del bambino. Verona, 2002.

### **Cuarto Mes:**

- Los miembros superiores e inferiores se extienden totalmente.
- Sentado: presenta una curvatura sólo en la región lumbar y el mantenimiento de la cabeza es casi completo.
- Boca arriba: mantiene la cabeza en la línea media.
- Junta las manos al jugar, intenta coger objetos sin lograrlo.
- Se ríe fuertemente.
- Reconoce a los miembros cercanos de su familia.
- En el área visual: se establece la visión binocular.

- En el área auditiva: gira la cabeza hacia la fuente sonora y los ojos siguen la misma dirección.



Fuente Castagnini M.: I disturbi dello sviluppo neuro e psicomotorio del bambino. Verona, 2002.

### Quinto Mes:

- Sentado: mantiene la cabeza y su espalda recta.
- Boca arriba: se lleva los pies a la boca.
- Si se lo sostiene parado soporta la mayor parte de su peso.
- Coge los objetos voluntariamente y se los lleva a la boca.
- Sonríe al verse en el espejo.
- En el área auditiva: si la fuente sonora se produce por debajo del oído gira su cabeza a un lado y luego hacia abajo.



[http://gallery.hd.org/\\_exhibits/baby/\\_more2006/\\_more05/weaning-5-five-month-old-baby-girl-playing-with-spoons-after-feeding-food-1-DHD.jpg](http://gallery.hd.org/_exhibits/baby/_more2006/_more05/weaning-5-five-month-old-baby-girl-playing-with-spoons-after-feeding-food-1-DHD.jpg)

### Sexto Mes:

- Boca abajo: se apoya en las manos y el eleva su tronco.

- Voltea de boca abajo a boca arriba.
- Sostiene el biberón.
- Suelta el cubo cuando se le da otro.
- Extiende los brazos para que lo carguen.
- En el área visual: ya no se debe dar la mirada a las manos, ni el estrabismo.
- En el área auditiva: si la fuente sonora se produce arriba del oído gira su cabeza a un lado y luego hacia arriba.



<http://img.compradiccion.com/2008/05/biberón-teta.jpg>

### **Séptimo Mes:**

- Boca abajo: se sostiene en una mano.
- Sentado: se mantiene sentado apoyando sus manos.
- Voltea de boca arriba a boca abajo.
- Boca arriba: levanta su cabeza espontáneamente.
- Coge los objetos con una mano.
- Pasa un cubo de una mano hacia la otra y sostiene un segundo cubo.
- En el área visual: toca su imagen en el espejo.
- En el área auditiva: gira su cabeza formando un arco hacia la fuente sonora y responde a su nombre.
- Imita acciones sencillas.



<http://www.eaglehousehold.com/wdn/Images/baby%20sitting.gif> (2007)

### **Octavo Mes:**

- Sentado: se mantiene en esta posición sin ayuda por breve tiempo.
- Puede permanecer de pie si se lo sostiene.
- Boca abajo: balancea su cuerpo de adelante hacia atrás, sostenido por los miembros superiores e inferiores.
- Busca el juguete que se le ha caído.
- Comprende cuando le dicen “No”.
- Imita sonidos.
- Repite monosílabas.



[http://z.about.com/d/pediatrics/1/0/h/M/sitting\\_up.jpg](http://z.about.com/d/pediatrics/1/0/h/M/sitting_up.jpg) (21/07/2007)

### **Noveno Mes:**

- Sentado: se mantiene en esta posición por 10 minutos, puede inclinarse hacia adelante.
- Se para solo y sosteniéndose de los muebles puede permanecer de pie.
- Coge objetos con el índice y el pulgar.
- Sujeta dos cubos y los compara.
- Participa para lavarse las manos.
- En el área auditiva: la cabeza gira en diagonal hacia la fuente del sonido, comienza a identificar diferentes palabras.



<http://lookmomlook.files.wordpress.com/2007/10/annika-standing2.jpg> (1/10/2007)

### **Décimo Mes:**

- Boca abajo: empujándose con las manos gatea.
- Sentado: puede sentarse solo cambiando de posiciones.
- Construye una torre con dos cubos.
- Deja caer objetos, los señala con el índice, busca objetos escondidos, los muestra pero no los suelta.
- Imita acciones que producen risa.
- Realiza gestos de hola y adiós.



<http://www.colegioglenndoman.edu.co/Imagenes/nino%20cubos.jpg> (9/09/2008)

### **Undécimo Mes:**

- Boca abajo: gatea.
- Levanta el pie cuando está parado.
- Introduce y saca objetos de una caja.
- Colabora al vestirse, extendiendo sus brazos y piernas.
- Entiende adentro, afuera y allá.
- Se enoja si le quitan el juguete.
- Imita sonidos onomatopéyicos.



<http://www.saltanoticiassalta.com/UserFiles/Image/bebeGateando%208%20meses.jpg> (2007)

### **Duodécimo Mes:**

- Sentado: puede darse la vuelta para coger objetos.
- Camina con apoyo.
- Puede levantar un objeto mientras camina con apoyo.
- Indica “No” con la cabeza.

- Entrega objetos.
- Se interesa por cuentos y los gráficos.
- Dice dos o tres palabras con significado.
- Juega a esconderse tapándose la cara.
- En el área auditiva: al oír su nombre gira la cabeza.



[http://www.delivery.superstock.com/WI/223/1487/PreviewComp/SuperStock\\_1487R-61233.jpg](http://www.delivery.superstock.com/WI/223/1487/PreviewComp/SuperStock_1487R-61233.jpg) (2009)

## **Conclusiones**

La identificación oportuna de niños con alteraciones en su neurodesarrollo es esencial para establecer el tratamiento a seguir. En este capítulo hemos expuesto la evolución del desarrollo normal del niño y algunos signos de alarma neurológica que se pueden presentar, con la finalidad de realizar una detección temprana de alteraciones.

## CAPÍTULO II

### DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA DETECCIÓN DE DEFICIENCIAS.

#### Introducción

En este capítulo daremos a conocer los tres métodos de screening: Vojta, Le Metayer y Corominas Beret. Estudiaremos las maniobras que los componen, su forma de aplicación, lo que buscan evaluar, los resultados que se obtienen y las posibles anomalías que se pueden presentar al ejecutarlos.

#### 2.1 El método Vojta.<sup>4</sup>

Este screening fue realizado y difundido por el neuropediatra checo: Dr. Vaclav Vojta, a finales de los cincuenta, inicio de los sesenta. Vojta compiló, evaluó, sistematizó algunas maniobras neurológicas utilizadas por la medicina desde hace muchos años; son usadas en una evaluación sistemática y organizada como detectoras de anormalidad. Escoge seis reacciones: de tracción, de Landau, de suspensión axilar, suspensión horizontal de Collis, suspensión vertical de Peiper e Isbert, suspensión vertical de Collis y añade una más, creada por él, la llamada maniobra de Vojta o reacción postural a la inclinación lateral, con esto finaliza su screening para la detección de las Alteraciones Cerebrales Infantiles.

---

<sup>4</sup> Síntesis de las páginas 18-32, tomada de:

VOJTA, Vaclav, Dr., "Alteraciones motoras cerebrales infantiles, diagnóstico y tratamiento precoz", Editorial PAIDEIA, Madrid, 1991.

PAUTA, María Angélica, "Análisis teórico de tres tests de tamizaje para la detección temprana de alteraciones del desarrollo infantil y recomendación de criterios metodológicos para su escogitamiento y aplicación". Directora: Dr. Emperatriz Medina Cueva. Universidad del Azuay, Cuenca, 2007.

Mediante dicho screening se evalúan las reacciones posturales como una manera de “interrogar” al sistema nervioso central, con la finalidad de reconocer signos que puedan indicar la existencia de una patología.

El screening presenta cuatro estadios durante el primer año: el primer estadio flexor comprende los movimientos reflejos; el primer estadio extensor, contiene los primeros indicios de contacto con el ambiente; el segundo estadio flexor, corresponde a la preparación para el gateo; el segundo estadio extensor pertenece al cambio del estadio anterior a la caminata.

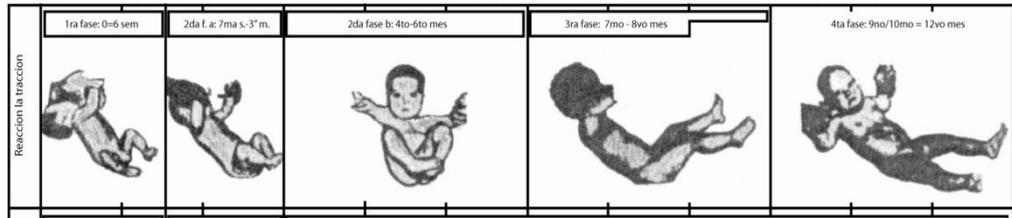
Los reflejos posturales, son importantes para realizar un diagnóstico del desarrollo, consisten en posturas y movimientos reflejos que se manifiestan ante una variación de la posición; estas posturas varían según el grado de maduración del sistema nervioso central.

Al referirnos a estas reacciones complicadas las llamaremos reacciones posturales, debido a que no nos referimos a simples reflejos.

### **Las reacciones posturales normales:**

- **Reacción de tracción:** Mientras el niño permanece acostado boca arriba se le toma de las manos y se lo tracciona hacia el examinador y se presta especial atención al movimiento que realizan la cabeza y las extremidades inferiores. Durante el primer año de vida se presentan cinco estadios en la evolución del niño.

La respuesta esperada consiste en la coordinación de la cabeza con el tronco siguiendo el movimiento hacia adelante, durante los primeros meses el control cefálico no se ha alcanzado, a los tres meses la cabeza se mantiene alineada con el eje sagital del cuerpo y a partir de los cinco meses ésta inicia el movimiento dirigido hacia el examinador. Se debe tomar en cuenta la respuesta de las piernas.



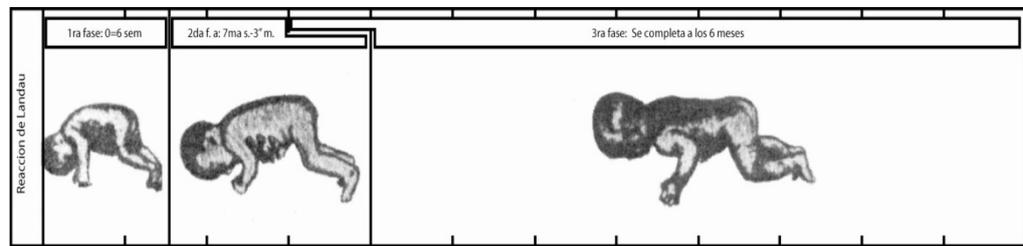
Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- **Reacción de Landau:** con la mano se sostiene al niño del abdomen y se lo coloca horizontalmente en el aire. Se debe tomar en cuenta la respuesta de la cabeza, miembros superiores e inferiores y la espalda del niño.

Durante el primer año se manifiestan tres clases de respuestas. En los primeros meses la cabeza no se sostiene y permanece por debajo del nivel de la espalda, se observa cierta curvatura en la espalda; a los tres meses sostiene la cabeza y se reduce la curvatura de la espalda; en el segundo semestre el control cefálico es permanente y la espalda se endereza.

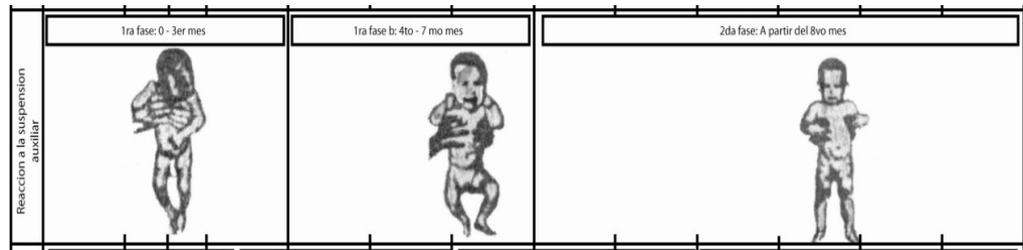


Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- Reacción de suspensión axilar:** se mantiene al niño suspendido verticalmente, sostenido de las axilas y de espalda al examinador. Durante el primer año de vida se observan tres fases en esta reacción. En los primeros meses no hay control cefálico y las piernas cuelgan; a los tres meses se aprecia un mayor control cefálico y los miembros inferiores se flexionan; en el tercer trimestre la cabeza se mantiene erguida y los miembros inferiores se extienden aparentando la postura de bipedestación.

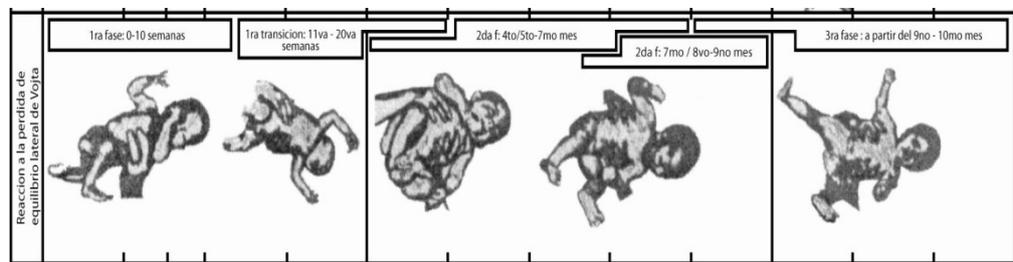


Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- **Reacción de Vojta:** sostenido en la posición anterior se gira repentinamente al niño hacia un lado, se presta atención a la posición que adoptan las extremidades. Se debe realizar el mismo movimiento hacia el lado contrario. Se presentan cinco fases. Durante los primeros meses los brazos realizan un movimiento de abrazo tipo Moro y la pierna de arriba se flexiona y la de abajo se extiende. A partir de los dos meses y medio, los brazos presentan un movimiento de abducción, las piernas empiezan a flexionarse. A partir de los cuatro meses hasta el final de séptimo mes las extremidades permanecen flexionadas. Del séptimo mes hasta el final del noveno los brazos se flexionan ligeramente, las piernas se extienden hacia adelante. A partir del noveno mes las extremidades de arriba se extienden.

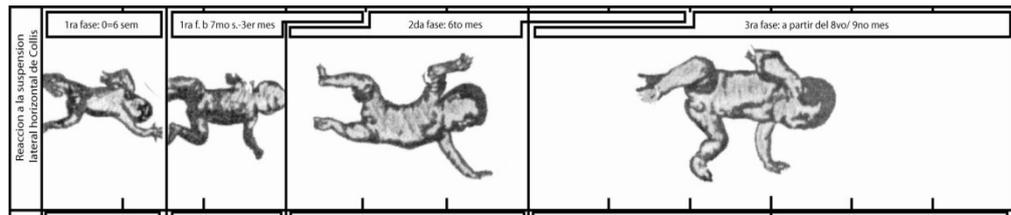


Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- **Reacción a la suspensión horizontal de Collis:** el niño se encuentra boca arriba y el examinador lo toma del brazo y de la pierna del mismo lado y lo eleva 20 a 30 cm. En esta reacción se presentan cuatro fases. Durante los primeros meses se presenta en el brazo libre un movimiento tipo Moro, la pierna libre permanece en flexión. Desde el cuarto mes la mano libre intenta apoyarse sobre la mesa, la pierna permanece en flexión. A partir del octavo mes el brazo se apoya sobre la mesa. En el cuarto trimestre el pie y el brazo se apoyan en la mesa.



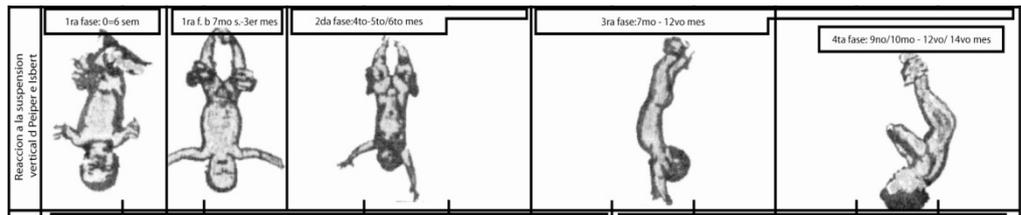
Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- **Reacción a la suspensión vertical de Peiper e Isbert:** el niño permanece acostado boca arriba y el examinador lo toma de las rodillas y lo levanta rápidamente de manera vertical con la cabeza hacia abajo. A partir de los seis meses se realiza esta maniobra partiendo de la posición boca abajo. Se presentan cinco fases durante el primer año.

Durante los primeros meses se presenta en los brazos un movimiento de abrazo y poco a poco se van extendiendo hacia los lados, con las manos abiertas, el cuello permanece extendido y la pelvis se flexiona. En la segunda fase a partir del cuarto mes hay una elevación lateral de los brazos, las manos abiertas, el cuello y el tronco permanecen simétricamente extendidos y se reduce la flexión pélvica. En la tercera fase los brazos se extienden y elevan, las manos permanecen abiertas. En la cuarta fase los brazos se mantienen extendidos intentando apoyarse sobre la mesa y se puede observar cierta curvatura en la espalda. En la última fase el niño intenta alcanzar con sus manos al examinador y forma un ángulo de 160°. Es importante que se observe la postura de las manos y la inclinación de la columna vertebral.

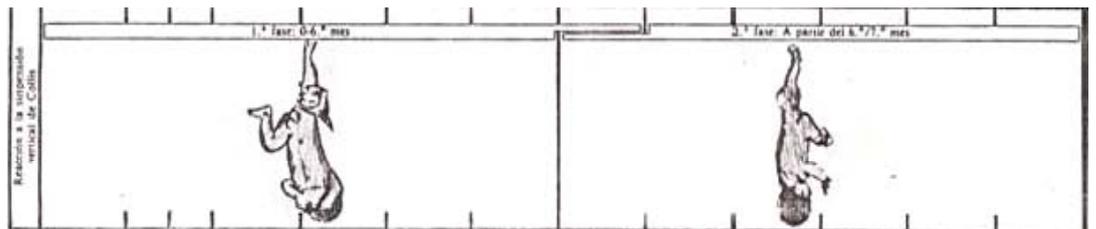


Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

- Reacción a la suspensión vertical de Collis:** se coloca al niño acostado boca arriba y se lo toma de una sola rodilla para elevarlo verticalmente. Esta reacción presenta dos fases durante el primer año. Durante el primer semestre la pierna libre se flexiona tanto en la cadera como en la rodilla. En el último semestre la misma sigue flexionada a nivel de la cadera mientras que a nivel de la rodilla presenta una leve extensión.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1976.



Fuente: CASTAGNINI Mario, 2002.

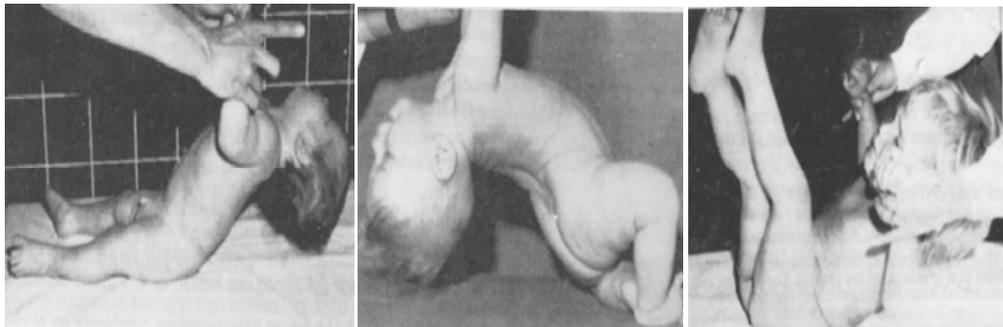
## **Las reacciones posturales anormales.**

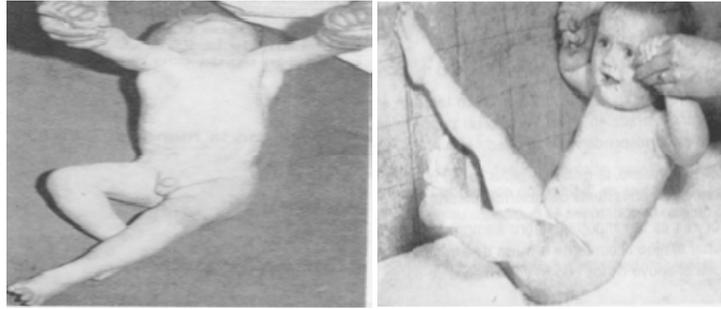
Durante el primer año de vida todas las reacciones posturales ya mencionadas van evolucionando regularmente hasta que el niño alcance la bipedestación. Si esta evolución se ve alterada, el niño muestra ciertas respuestas anormales llamadas “patrones”, las mismas que indican una falta de maduración del sistema nervioso central, que dificulta la adaptación del cuerpo a los diferentes cambios de postura.

De acuerdo al Dr. Václav Vojta, en su libro *Alteraciones motoras cerebrales infantiles*, se pueden presentar las siguientes anomalías en las diferentes reacciones posturales:

### **Reacción de tracción:**

- Abducción masiva del muslo con flexión de la pierna.
- Extensión rígida de una o ambas piernas en abducción, pie equino y eventual rotación interna, a veces con entrecruzamiento de las piernas.
- Retraso de las fases con respecto a la edad cronológica.
- Fases distintas en la cabeza y en las piernas
- El tronco en posición de opistótonos.
- Elevación exagerada de las piernas extendidas en abducción, a partir del octavo, noveno mes y el temblor del tronco nos hablan de una posible ataxia cerebelosa.
- La fuerza llamativamente cambiante en el cierre del puño del niño, nos indica, a partir del tercer mes una alteración.





Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

### **Reacción de Landau:**

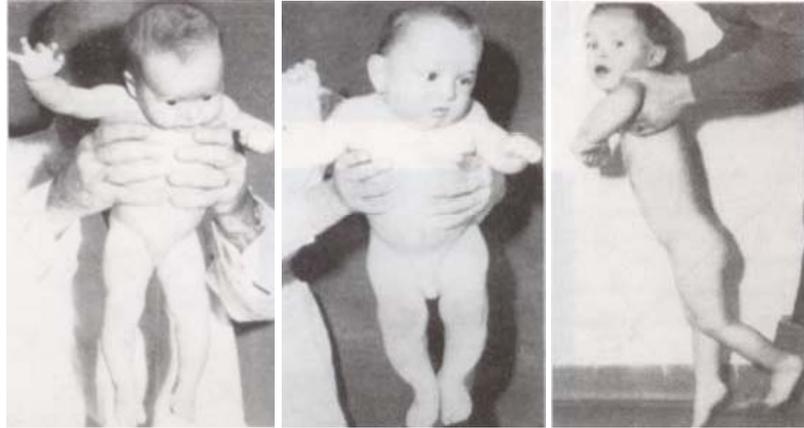
- Postura asimétrica de la cabeza y del tronco, con retracción de los brazos e incurvación del tronco hacia un lado.
- Cabeza en opistótonos, con retracción de los brazos y extensión de las piernas.
- Cabeza llamativamente caída, con visible hipotonía del tronco, además de piernas en extensión, eventual retracción de los brazos.
- Ausencia de extensión del cuello, con extensión hacia delante de los brazos con cierre del puño y extensión de las piernas.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

### **Reacción a la suspensión axilar:**

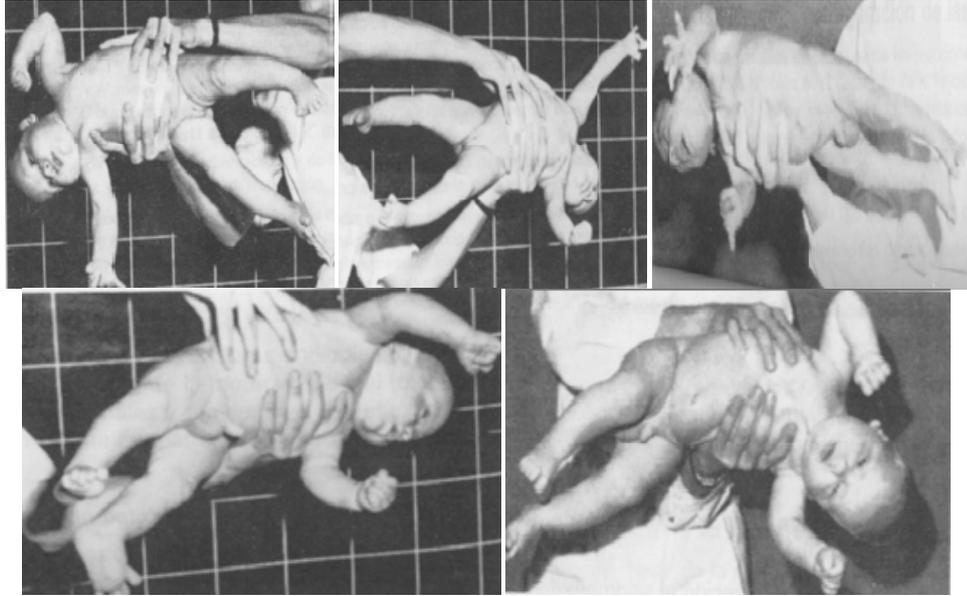
- Extensión rígida de las piernas en paralelo, o con tendencia al entrecruzamiento, con rotación interna y pie en equino.
- Constante extensión de la pierna de un lado.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

### **Reacción de Vojta:**

- Flexión rígida del brazo de arriba con la mano en puño.
- Extensión rígida del brazo de arriba, eventualmente con la mano en puño.
- Flexión rígida del brazo de arriba, con retracción del hombro. La mano puede estar abierta.
- Extensión de la pierna de arriba con rotación interna de la misma.
- Flexión retrasada de la pierna de arriba.
- Hipotonía del tronco.
- Retraso de cada una de las fases con relación a la edad cronológica.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

**Reacción a la suspensión horizontal de Collis:**

- Extensión rígida de la pierna libre con pie en equino.
- Extensión rígida del brazo libre y eventualmente mano en puño.
- A partir del quinto, sexto mes se pueden observar movimientos irregulares en las partes más distales del brazo y de la pierna libre: movimientos de la mano y de los dedos, y movimientos de pro-supinación alternante del pie; movimientos circulares en el tobillo y movimientos de garra de los dedos del pie. Se los puede designar como movimientos atetósicos provocados.
- Movimientos lentos de extensión y flexión de la pierna libre. En el movimiento extensor, el pie lo hace en pronación, con los dedos separados.
- Flexión rígida del codo del brazo libre con retracción del hombro y mano en puño.

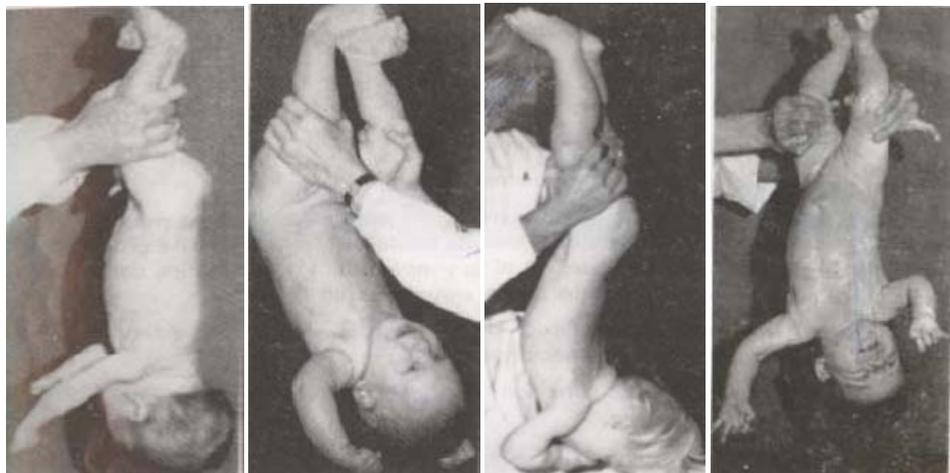




Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

### **Reacción a la suspensión vertical de Peiper:**

- Extensión rígida de los brazos hacia adelante, la mayoría de las veces con la mano en puño.
- Extensión rígida de los brazos hacia arriba con cierre del puño.
- Tronco en opistótonos.
- Ausencia de extensión del cuello.
- Flexión constante de uno o ambos brazos, con cierre del puño.
- Asimetría del cuello o del tronco.
- Retraso de las fases con respecto a la edad cronológica.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

### **Reacción a la suspensión vertical de Collis:**

- Extensión rígida de la pierna libre, paralela a la pierna sostenida, con el pie en equino.

- Tendencia extensora de la pierna libre: al provocar la reacción, adopta una postura en extensión para ir, poco después, a la flexión.



Fuente: VOJTA, Vaclav, 1991.

En ciertas reacciones se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones:

**a) Reacción a la tracción:**

Se debe tomar en cuenta que la cabeza se encuentre en la línea media, porque de no ser así la pierna hacia donde está dirigida la cabeza realizará un movimiento de extensión, que puede considerarse como anormal. La extensión de las piernas debe considerarse como anormal cuando la cabeza ya casi ha alcanzado la segunda fase; además cuando las piernas pasan de una flexión a una extensión rígida acompañada de una abducción, pie equino y rotación interna, se debe considerar esta respuesta como anormal.

**b) Reacción de Vojta:**

Si un niño a partir de los cinco meses presenta la mano en puño y cumple con ítems de desarrollo neurológico de un nivel más bajo que el correspondiente a su edad se lo debe considerar como un niño en riesgo.

Es importante que se abran las manos del niño antes de la exploración, para lograrlo podemos colocar al niño boca abajo en el borde de la mesa y dejar que le cuelguen las piernas, así el niño se apoya en los codos y sus manos se abren.

**c) Peiper:**

Es importante abrir las manos del niño antes de realizar esta maniobra para hacerlo se puede utilizar el mecanismo antes mencionado.

**d) Collis Vertical:**

En esta reacción no se valora la postura de los brazos ni la de la cabeza.

**Utilidad de los hallazgos:** si encontramos reacciones posturales que no corresponden a la edad cronológica, se debería tomar en cuenta la posibilidad de una alteración cognitiva. Cuando encontramos respuestas anormales, que no se describen en ningún estadio del primer año y además el niño cumple con reacciones posturales que corresponden a su edad cronológica y otras que no, estamos hablando de una posible parálisis.

**Valoración:**

La Alteración de la Coordinación Central (ACC) se denomina a la presencia de reacciones anormales que presenta el niño, ésta se clasifica de la siguiente manera:

- **Alteración Leve de la Coordinación Central:** cuando se presentan de 1 a 3 reacciones anormales.
- **Alteración Moderada de la Coordinación Central:** cuando se presentan de 4 a 5 reacciones anormales.
- **Alteración Severa de la Coordinación Central:** cuando se presentan de 6 a 7 reacciones anormales.
- **Alteración Grave de la Coordinación Central:** cuando se presentan de 6 a 7 reacciones anormales, además de una alteración en el tono muscular.

Al encontrar que un niño presenta 2 o 3 reacciones anormales se sugiere realizar otra evaluación en cuatro semanas. Si al realizar nuevamente el examen se presentan más reacciones anormales se debe realizar un seguimiento exhaustivo del caso; sin embargo, si el niño presenta el mismo número de reacciones anormales o menos, se le realizarán solamente los exámenes de rutina.

## 2.2 Screening Le Metayer.<sup>5</sup>

Michel Le Metayer es un médico fisiatra francés que sistematiza un screening para la detección temprana de alteraciones neuromotoras. Describe al desarrollo motor del niño como un mecanismo progresivo, es decir, que los primeros movimientos se vuelven cada vez más complejos; cuando esta evolución se ve alterada tanto en la postura y en los movimientos, mas no en el aspecto intelectual por una lesión cerebral, se la denomina Enfermedad Motriz Cerebral; la misma agrupa diversas alteraciones que se presentan indistintamente dependiendo del niño, según Guy Tardieu.

El fin evolutivo de la especie humana es el de lograr ponerse de pie y luego de ello la caminata libre, para alcanzarlo atraviesa distintas fases: enderezamiento, mantenimiento postural, patrones de locomoción previos, como: la reptación y el gateo, funciones de equilibrio. El autor denomina como niveles de evolución motriz (NEM) al encadenamiento entre las aptitudes y destrezas en desarrollo y a estos pasos sucesivos y mantenidos.

Este screening presenta quince maniobras: mantener sentado, tirar sentado, sentado sobre una nalga respuesta en balanceo, suspensión ventral o reacción de Landau,

---

<sup>5</sup>Síntesis de las páginas 32-42, tomadas de:

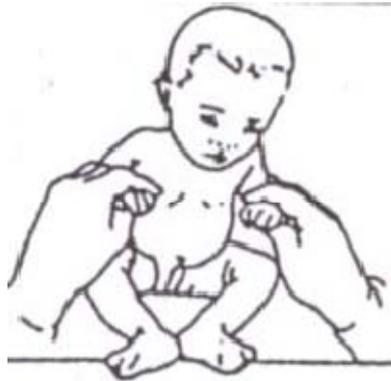
LE METAYER, Michel, *“Reeducación Cerebro Motriz del niño”*, Editorial Masson, Barcelona, 1995.

PAUTA, María Angélica, *“Análisis teórico de tres tests de tamizaje para la detección temprana de alteraciones del desarrollo infantil y recomendación de criterios metodológicos para su escogitamiento y aplicación”*. Directora: Dr. Emperatriz Medina Cueva. Universidad del Azuay, Cuenca, 2007.

suspensión dorsal, suspensión lateral, suspensión y rotación, suspensión axilar, mantenimiento vertical sostenido por la pelvis, posición en cuclillas, torsión del eje del cuerpo y de los miembros, volteo de decúbito supino a decúbito prono estimulado por los miembros inferiores, volteo estimulado por la cabeza o los miembros superiores, esquema asimétrico de reptación y enderezamiento lateral mediante el apoyo sobre el codo.

### Screening de valoración de Le Metayer.

- **Primera Maniobra: Mantener sentado:** se colocan los pulgares del examinador en las manos del bebé, para que los agarre, una vez realizado esto llevamos los pulgares hacia abajo para que desciendan los hombros. Se debe prestar importancia al movimiento de la cabeza. Durante las primeras semanas la cabeza se balancea y se estabiliza durante poco segundos; en el segundo y tercer mes este tiempo se va prolongando.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Segunda Maniobra: Tirar Sentado:** se parte de la posición anterior y se lo inclina hacia atrás y luego hacia adelante. Es importante observar los movimientos que realizan las piernas y la cabeza. A medida que va madurando, la cabeza se mantiene y se levanta simétricamente, mientras que las piernas siguen extendiéndose sin llegar a una extensión rígida, entre los cuatro y ocho meses.



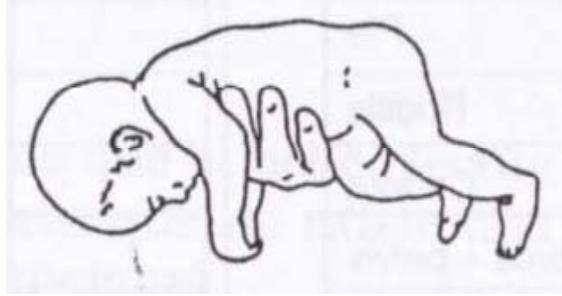
Fuente: PREVEDIS, 2009.

- **Tercera Maniobra: Sentado sobre una nalga respuesta en balanceo:** en la misma posición sentado, se inclina lateralmente al niño hasta que se mantenga apoyado sobre una nalga. Se debe observar que la pierna opuesta se eleve considerando la inclinación y la rapidez con la que se realizó el movimiento. A medida que el niño crece la rodilla se va extendiendo, al llegar a los doce meses esta extensión debe ser total.



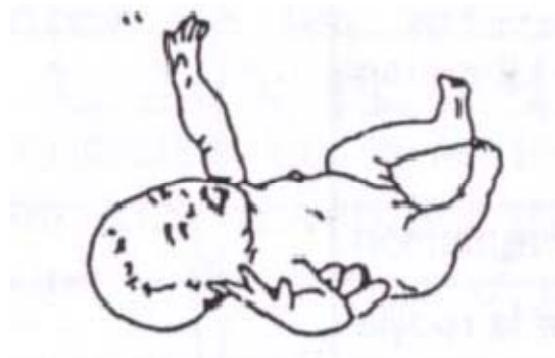
Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Cuarta Maniobra: Suspensión Ventral:** el examinador sostiene al niño boca abajo sobre su mano, se pueden observar diferentes respuestas dependiendo de la edad:
  - 6 primeras semanas: la posición de la cabeza es inferior al nivel de la columna.
  - 2 a 4 meses: la cabeza se mantiene a la par de la columna.
  - 4 a 8 meses: la cabeza se eleva sobre el nivel de la columna, las extremidades superiores e inferiores se mueven de manera individual.
  - 10 a 12 meses: la cabeza se sostiene por completo y las extremidades se apoyan si se le acerca a la mesa.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Quinta Reacción: Suspensión Dorsal:** el examinador sostiene al niño de espalda sobre su mano y se impulsa el tronco lentamente hacia atrás por un tiempo no mayor a cuatro segundos. Durante los primeros meses las piernas se flexionan y se mantienen levantadas de manera simétrica. A partir del cuarto mes las piernas empiezan a extenderse.



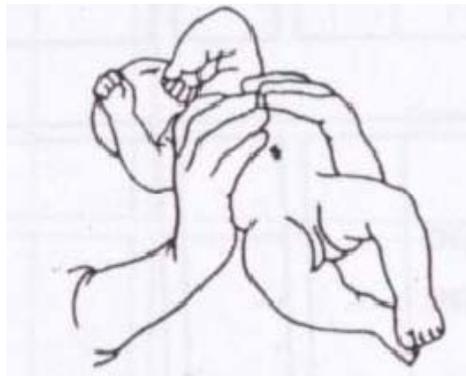
Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Sexta Maniobra: Suspensión Lateral:** se toma al niño por el tronco con las dos manos y se lo gira lateralmente. Esta maniobra se la realiza a partir de cuatro a ocho semanas debido a que a esta edad el niño ya puede mantener su cabeza en inclinación lateral. Como respuesta al movimiento, el muslo se separa del eje del cuerpo. A los dos meses la cabeza se mantiene estable, la pierna superior se separa y se puede observar el enderezamiento del tronco. A partir de los seis meses la columna presenta una curvatura dirigida hacia arriba y las piernas se extienden más. Entre los diez y doce meses las piernas se separan y se extienden por completo.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Séptima Maniobra: Suspensión y Rotación:** se sostiene al niño con las dos manos y lo hace girar. Como respuesta se obtiene un encadenamiento coordinado de movimientos.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Octava Maniobra: Suspensión bajo las axilas:** el examinador sostiene al niño por debajo de las axilas. Se debe valorar el mantenimiento de la cabeza que empieza a darse en el tercer mes, observar si la postura del niño es simétrica.



Fuente: PREVEDIS, 2009.

- **Novena Maniobra: Mantenimiento vertical sostenido por la pelvis:** se mantiene al niño por la pelvis y apoyado contra el abdomen del examinador. Al llevarlo hacia adelante el cuerpo se endereza, las piernas se extienden y los talones intentan apoyarse en el abdomen del examinador. Al llevar al niño hacia los costados reacciona llevando el torso hacia el lado opuesto; y la pierna opuesta se encuentra en abducción entre los ocho y diez meses. Cuando se lo inclina hacia atrás las piernas se elevan y el cuerpo se mantiene en una posición flexionada.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Décima Maniobra: Posición en cuclillas:** se coloca al niño en cuclillas sosteniendo su peso sobre los dos pies, una vez que lo realiza, el examinador lo inclina hacia adelante y reacciona flexionando los dedos de los pies; cuando se lo inclina hacia atrás los mismos se extienden; cuando se lo inclina hacia los costados, el pie que soporta el peso se eleva en el borde interno y se apoya en el borde externo, sucede lo contrario con el pie opuesto.



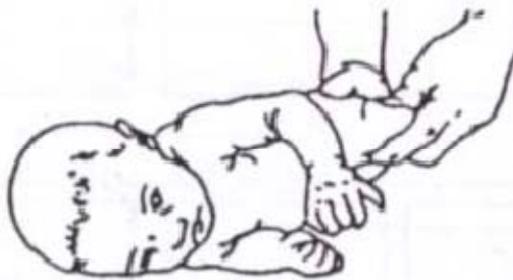
Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Undécima Maniobra: Torsión del eje del cuerpo y de los miembros inferiores:** mientras el niño está sentado giramos su cabeza lentamente unos 90°. El niño se apoya sobre la nalga del mismo lado, girando su torso, lo que hace que las piernas se muevan hacia la misma dirección.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Duodécima Maniobra: Volteo de Decúbito Supino a Decúbito Prono estimulado por los miembros inferiores:** con el niño acostado boca arriba, el examinador flexiona una pierna y extiende la otra realizando un giro hacia el lado contrario de la pierna en flexión. Como respuesta podemos observar el giro de la cabeza y el movimiento que realiza el brazo, apoyándose sobre la mesa del examinador.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Décima tercera Maniobra: volteo estimulado por la cabeza o los miembros superiores:** con el niño boca arriba el examinador gira su cabeza hacia un lado mientras mueve el hombro contrario ayudándolo a pasar sobre la cabeza, como respuesta las piernas se dirigen hacia el lado que gira la

cabeza, la pierna que gira en el plano superior se flexiona y se apoya en la mesa al igual que la pelvis; si se continúa girando la cabeza, el brazo llega a apoyarse sobre el codo y la pierna se extiende sobre la mesa del examinador.



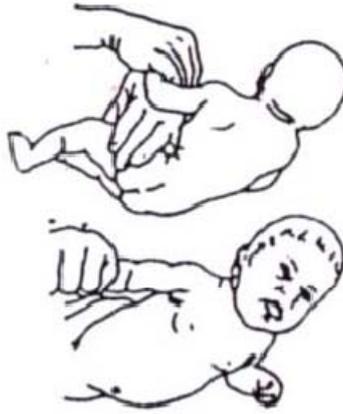
Fuente: PREVEDIS, 2009.

- **Décima cuarta Maniobra: esquema asimétrico de reptación:** mientras el niño permanece acostado boca abajo, el examinador lo coloca sobre su codo y gira sutilmente su cabeza hacia el lado opuesto, como respuesta se genera un esquema postural asimétrico con una curvatura del tronco, una triple flexión de la pierna del lado al que se gira la cabeza. Entre los tres y cuatro meses, la rodilla de la pierna que se encontraba apoyada se flexiona y el niño golpea con el pie sobre la mesa.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

- **Décima quinta maniobra: enderezamiento lateral mediante el apoyo sobre el codo:** mientras el niño permanece acostado boca arriba, se toma con la mano izquierda el muslo izquierdo del niño y con la mano derecha su mano izquierda. Se gira internamente el muslo, lo que provoca que todo su cuerpo empiece a girar, logrando que el peso se sostenga sobre el codo derecho, al apoyarse sobre éste la pierna tiende a separarse.



Fuente: LE METAYER, Michel, 1995.

### **Anomalías neuromotrices patológicas.**

En cada maniobra se pueden presentar distintas respuestas que podemos considerarlas como anómalas.

- a) **Mantener sentado:** mantenimiento insuficiente de la cabeza, extensión del eje del cuerpo, apoyo desigual sobre las nalgas.
- b) **Tirar sentado:** dificultad en los movimientos de brazos y piernas, asimetría, extensión del cuerpo, miembros inferiores pegados o muy flexionados.
- c) **Sentado sobre una nalga respuesta al balanceo:** no hay elevación de las piernas, una de ellas se junta o se coloca en triple flexión, no hay estabilidad.
- d) **Suspensión ventral:** asimetría, rigidez en las piernas.
- e) **Suspensión dorsal:** asimetría en las piernas.
- f) **Suspensión lateral:** asimetría en las respuestas del cuerpo, falta de movimientos individualizados.
- g) **Suspensión y rotación:** falta de respuesta o debilidad de la misma.
- h) **Suspensión axilar:** los brazos permanecen pegados al cuerpo.
- i) **Mantenimiento vertical sostenido por la pelvis:** dificultad en las respuestas del cuerpo, asimetría al doblar la cadera, extensión de las piernas o entrecruzamiento de las mismas, falta de movimientos individualizados, los talones no se apoyan en el abdomen del examinador.
- j) **Posición en cuclillas:** dificultad en las respuestas de las piernas, poca seguridad para apoyarse, presenta problemas para mantenerse cuando se le

aumenta el peso, irregularidad en los movimientos de los dedos de los pies al deslizarse hacia los lados, adelante y atrás.

- k) Torsión del eje del cuerpo y miembros inferiores:** asimetría o no hay respuestas de las piernas, en el momento en que gira la cabeza las piernas se extienden, asimetría en el tronco en el momento de los giros.
- l) Volteo guiado por miembros inferiores:** falta de respuestas a los estímulos, incremento en la extensión del eje del cuerpo que obstaculiza los giros, dificultad en las respuestas de la mitad del cuerpo, asimetría en los movimientos de piernas y brazos, movimiento limitado de la cabeza para su enderezamiento.
- m) Reptación:** limitaciones para mantenerse sobre el codo, enderezar la cabeza o sostenerla, las piernas se mantienen en extensión o no se define la triple flexión, una pierna se extiende y la pierna en la que se apoya se flexiona, en los dedos y piernas no se presentan movimientos individualizados.
- n) Enderezamiento con apoyo sobre el codo:** dificultad para apoyarse y enderezarse sobre el brazo, al apoyarse sobre la mano los dedos no se abren, mala postura de la pierna y una escasa abducción de la misma.

### **Conclusiones del examen:**

Teniendo en cuenta los resultados podemos establecer:

- Normalidad cerebromotriz.
- Anomalías transitorias: es necesario que se realicen exámenes posteriores para constatar la adecuada evolución motriz del niño.
- Alteraciones cerebromotrices: es necesario constatar si el problema se presenta en forma global o de manera específica en uno de sus miembros.

Durante el examen se puede evaluar la potencialidad cerebromotriz, a través de:

- Función postural: regula las contracciones musculares que se dan durante el movimiento.
- Funciones antigravitatorias: regulan las reacciones frente a la gravedad.

- Funciones de locomoción: regulan el encadenamiento de los movimientos que conllevan posteriormente a la marcha automática.
- Control voluntario: regula la intención de cada movimiento.
- Funciones de los miembros superiores: regula los movimientos que deben realizar los brazos.

### **2.3. Exploración neurológica infantil de Corominas Beret.<sup>6</sup>**

Federico Corominas Beret, jefe del servicio de Neuro-pediatría del Instituto Neurológico Municipal y profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona, recopila valiosos datos para ayudar al diagnóstico de la afectación del sistema nervioso, su posible localización y su orientación etiológica.

Visto desde el aspecto neurológico y motor, es primordial que a medida que el niño va madurando, desaparezcan ciertas características como los reflejos primarios, la hipertonía en flexión, entre otras; y, a su vez, debe adquirir nuevas destrezas más complejas hasta llegar a la manipulación de objetos, la marcha, etc.

Su esquema de exploración adjunta tres partes:

1. exploración clásica de motilidad, tono y reflejos.
2. reacciones especiales, congénitas o adquiridas.
3. niveles de conducta prensora y afectivo-comunicativa.

Nuestro interés se basa principalmente en las dos últimas partes anteriormente mencionadas, en ellas exploraremos los siguientes aspectos que van dentro de las reacciones especiales, que son: reacciones congénitas y reacciones adquiridas.

---

<sup>6</sup> COROMINAS BERET, F, "*Exploración clínica y semiología en neuro-pediatría*", Editorial ESPAXS S.A, España, 1982. Páginas 42-58.

En las reacciones congénitas tenemos:

- Decúbito supino: reflejo puntos cardinales, succión, nocirreactivo, tónico del cuello, tónico flexor de la mano, tónico flexor del pie, extensor de la pierna, extensor contralateral, de huida.
- Sentado: control de cabeza, moro superior, moro inferior.
- Decúbito prono: levantar la cabeza, arrastrarse, incurvación del tronco.
- Suspensión vertical: enderezamiento caudo-apical, marcha primaria.

En las reacciones adquiridas encontramos:

- Sentado: incorporación, apoyo lateral, sedestación.
- Suspensión vertical: escalera, franqueo mano, precipitación, inclinación lateral (enderezamiento de cabeza y tronco), Landau, bipedestación, marcha.

En el nivel de conducta tenemos: prensora y afectiva comunicativa. En el nivel de conducta prensora se observa la respuesta a:

- Visuales: enfocar la luz, mover la luz.
- Auditiva: campanilla, sonido fuerte.
- Manual: darle objeto, taparle la cara.

En el nivel afectivo comunicativo se debe tener en cuenta:

- La sonrisa.
- La respuesta ante la presencia de una persona.
- La respuesta al hablarle o darle órdenes.
- La respuesta al acariciarlo.
- La respuesta al saludarle.
- El lenguaje.

### **Exploración Neurológica de Corominas Beret.**

#### **Reacciones especiales:**

##### **a) Exploración en posición supina:**

- **Reflejo de los Puntos Cardinales:** con el dedo índice se golpea suavemente las comisuras labiales, la parte central del labio superior y la del inferior. Como respuesta el niño abre la boca y la dirige hacia el lado estimulado. Es importante que se realice esta prueba dos o tres horas después de alimentarse. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los cinco meses.



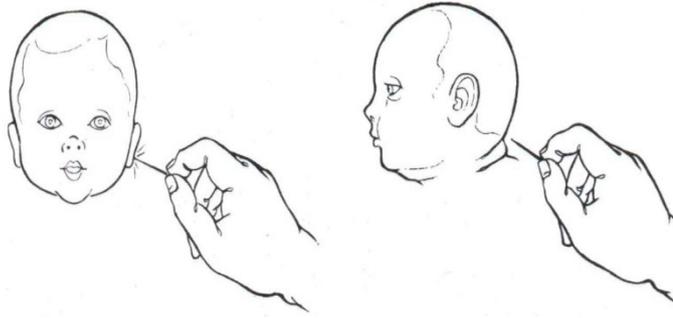
Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo de Succión:** colocamos el meñique entre los labios del bebé y debe chupar el dedo, esta prueba debe realizarse una o dos horas después de haberse alimentado. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los seis meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo Nocirreactivo:** se toca con una aguja el lóbulo de la oreja, el bebé reacciona alejando su cabeza del objeto y quejándose. Este reflejo es permanente.



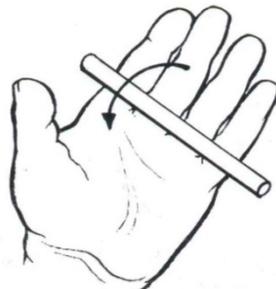
Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo Tónico del Cuello:** al girar la cabeza hacia un lado el niño reacciona extendiendo el brazo del mismo lado y flexionando el brazo opuesto. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los seis meses.



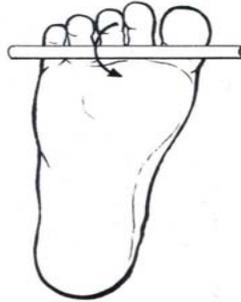
Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo Tónico Flexor de la Mano:** se colocan los índices del examinador en las palmas del niño y la respuesta del niño es sujetarlos. Este reflejo debe desaparecer a los once meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo Tónico Flexor del Pie:** se coloca el pulgar en la base de los dedos del pie, la respuesta que se da es la flexión de los mismos. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los once meses.



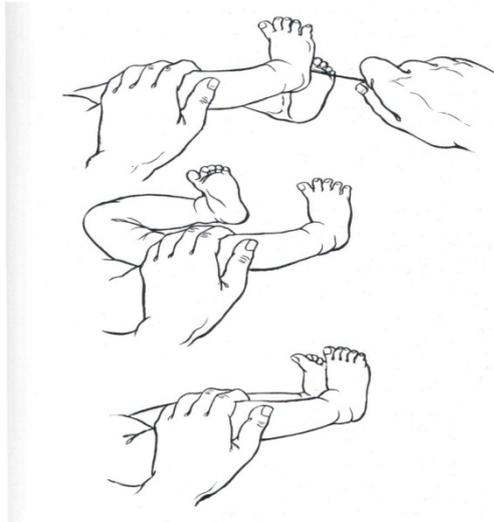
Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo de Enderezamiento de Extremidades Inferiores:** con las piernas flexionadas del bebé, se colocan los pulgares del examinador en las plantas y se ejerce una ligera presión, como respuesta el niño extiende sus piernas. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los diez meses.



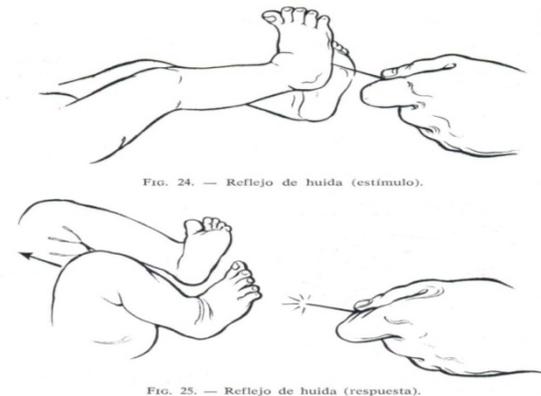
Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo Extensor Contralateral:** se toca con una aguja la planta de uno de los pies del bebé, él reacciona flexionando la pierna opuesta y luego la extiende. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los cinco meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Reflejo de Huida:** se toca la planta del pie con una aguja, como respuesta el bebé flexiona sus piernas. Este reflejo es permanente.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

#### b) Exploración en posición sedente:

- **Control de la cabeza en posición sentada:** el explorador se coloca frente al niño y lo sostiene de la espalda y de los hombros. Alrededor de los dos meses el niño mantiene la cabeza por pocos segundos y logra mantenerla por completo alrededor de los cuatro meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

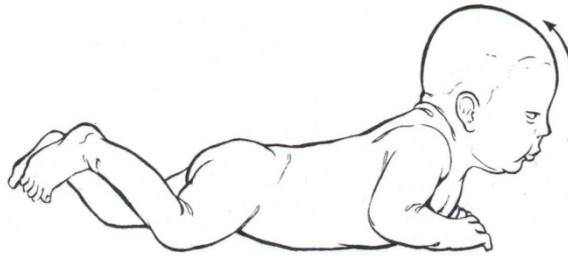
- **Respuesta de Moro:** se puede realizar de diferentes formas, una de ellas se realiza al golpear sobre la almohada del niño, otra manera de realizarla es dejando caer la cabeza cuando se lo sostiene boca arriba. Las respuestas que se presentan son la abducción de los miembros superiores, la apertura de las manos, simulando un abrazo. Este reflejo debe desaparecer alrededor de los seis meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

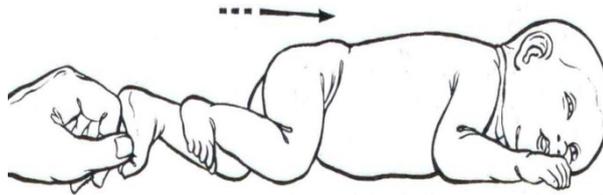
**c) Exploración en posición prono:**

- **Levantar cabeza:** se coloca al niño boca abajo y observamos si levanta su cabeza. A partir del tercer mes, aproximadamente, el niño mantiene su cabeza levantada por poco tiempo, alrededor del quinto mes lo realiza de forma permanente.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Arrastrarse:** el examinador ejerce presión sobre la planta de un pie y como respuesta el niño realiza un movimiento de reptación. Hasta el quinto mes la reptación es débil, del sexto mes en adelante debería realizar el movimiento de forma coordinada.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

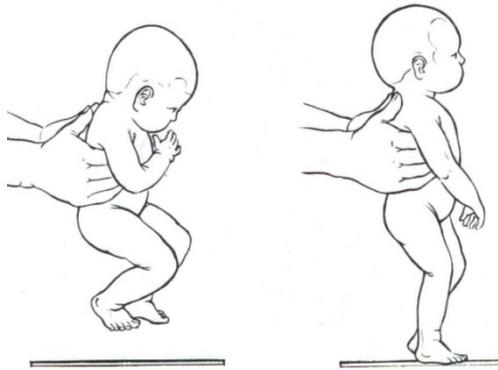
- **Incurvación del tronco:** el examinador pasa el dedo hacia un lado de la columna vertebral en forma descendente, como respuesta se produce una curvatura del tronco hacia el lado estimulado. Algunas ocasiones se produce la flexión de la pierna opuesta y la extensión de la pierna del mismo lado. Esta reacción se presenta hasta los dos meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

**d) Exploración en posición vertical:**

- **Enderezamiento caudo-apical:** el examinador sostiene al niño de espaldas hacia él y hace que apoye sus pies en la mesa de exploración; como respuesta el niño se endereza e imita la bipedestación, aunque la mayoría de su peso es sostenido por el examinador. Esta respuesta la consigue a partir del octavo mes.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

- **Marcha primaria:** el examinador sostiene al niño de espaldas hacia él y hace que sus pies toquen la mesa de exploración y lo inclina ligeramente hacia adelante. La respuesta que se da es similar a la caminata. Esta reacción solamente debe presentarse durante los dos primeros meses.



Fuente: COROMINAS, Federico, 1982.

## Reacciones adquiridas:

### a) Exploración en posición sedente:

- **Incorporación:** se coloca al niño boca arriba y tomándolo de los brazos se lo sienta. A partir del séptimo mes el niño se incorpora flexionando la cabeza y las piernas, pero desde el cuarto mes intenta realizar este movimiento, sin cumplirlo satisfactoriamente.



<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo7/capitulo7.htm> (6/12/2007)

- **Apoyo lateral:** se sienta al niño y se lo empuja ligeramente hacia un costado. Como respuesta debe apoyar la mano del mismo lado para tratar de mantener el equilibrio. A partir del décimo mes cumple con este objetivo, pero desde los ocho meses lo intenta.



[http://www.citykidsweb.com.ar/store/catalog/fisherpiano\\_grande.jpg](http://www.citykidsweb.com.ar/store/catalog/fisherpiano_grande.jpg) (2008)

- **Sedestación:** el niño debe permanecer sentado sin ayuda por lo menos 10 segundos. A partir de los nueve meses logra mantener esta posición, pero lo intenta desde los siete meses.



<http://www.mommyandmefitnessfun.com/images/baby-7.jpg> (2008)

**b) Exploración en posición vertical:**

- **Franqueo de pie (escalera):** el examinador sostiene al niño por las axilas y lo acerca a la mesa de exploración haciendo que el empuje la toque, como respuesta el niño coloca la planta de su pie sobre la mesa, simulando la acción de subir escaleras. Esta acción inicia al segundo mes, pero a partir del sexto mes logra cumplirla.



<http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlCreaPDF?clvart=9513> (5/07/2005).

- **Franqueo de la mano:** se sostiene al niño por las axilas y se lo acerca a la mesa de exploración haciendo que el dorso de la mano la toque, como respuesta el niño coloca la palma de su mano sobre la mesa. A partir de los tres meses esta acción se inicia, pero a los ocho meses logra cumplirla.



Fuente: PREVEDIS, 2009.

- **Reacción de precipitación:** el explorador sostiene al niño de espaldas y lo inclina rápidamente hacia adelante. Como respuesta el niño extiende los miembros superiores y abre sus manos queriendo protegerse del golpe. Se inicia a los siete meses y la perfecciona a los diez meses.



[www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion7/capitulo129/capitulo129.htm](http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion7/capitulo129/capitulo129.htm) (7/12/2007)

- **Respuesta a la inclinación lateral:** se sostiene al niño por la pelvis, de espaldas, apoyado en el pecho del examinador. El examinador se inclina hacia un costado, como respuesta el niño endereza su tronco y cabeza

para mantener la posición vertical. El enderezamiento de la cabeza se da a partir de los dos meses y se perfecciona a los siete meses. El enderezamiento del tronco inicia a los cinco meses y se perfecciona a los ocho meses.



Fuente: PREVEDIS, 2009.

- **Reacción de Landau:** el examinador sostiene al niño por el tronco y lo suspende en decúbito ventral. El niño responde flexionando o extendiendo los miembros superiores e inferiores. A partir de los cinco meses la podemos observar en sus inicios, pero es hasta los nueve meses cuando la realiza de la forma indicada.



Fuente: CASTAGNINI, Mario, 2002.

- **Bipedestación:** ésta se inicia a los diez meses y la perfecciona a los once y medio meses.



[http://www.cm.iparenting.com/fc/editor\\_files/images/1042/Articles/baby-walking.jpg](http://www.cm.iparenting.com/fc/editor_files/images/1042/Articles/baby-walking.jpg) (2008).

- **Marcha definitiva:** inicia la caminata a los once meses y la perfecciona aproximadamente a los doce y medio meses.



[http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349\\_068d08bd85.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349_068d08bd85.jpg) (4/10/2007)

### **Nivel de conducta:**

#### **a) Prensora: Visual:**

- **Enfocar la luz:** el niño se orienta en el primer mes aproximadamente.

- **Al mover la luz:** al tercer mes la sigue horizontalmente, al quinto mes la sigue verticalmente, al séptimo mes sigue la luz circularmente y al octavo mes sigue la caída de un objeto.

#### **Auditiva:**

- **Responde a la campanilla:** en el primer mes se queda quieto, en el tercer mes vuelve la cabeza y en el sexto mes se orienta.
- **Responde a un sonido fuerte:** lo hace al segundo mes con sobresalto.

#### **Manual:**

- **Darle un objeto:** en el tercer mes mantienen el objeto 1 a 2 minutos, en el cuarto mes se lo lleva a la boca, en el quinto mes palpa y arruga el papel, en el sexto mes se pasa el objeto de mano a mano, en el séptimo mes golpea la mesa con el objeto, al octavo mes se quita la servilleta, en el undécimo mes puede entregar el objeto si se lo piden, en el duodécimo mes realiza la pinza con el pulgar y el índice.
- **Taparle la cara:** en el cuarto mes se quita el objeto, en el séptimo mes realiza la pinza con el pulgar y dos dedos.

#### **b) Afectiva Comunicativa:**

- **Sonrisa:** en el segundo mes se presenta de forma espontánea, pero no es afectiva, mientras que en el cuarto mes se da de manera afectiva.
- **Presencia de una persona:** en el sexto mes se inquieta ante la presencia de extraños y en el octavo mes se angustia al no ver a la mamá.
- **Hablarle o darle órdenes:** en el primer mes observa fijamente a la madre, en el segundo mes responde con sonrisa, en el tercer mes

responde con sonidos, en el sexto mes imita la tos o muestra la lengua, en el séptimo mes responde a su nombre, en el décimo mes comprende ciertas expresiones de la cara, en el duodécimo mes comprende ciertas preguntas como ¿dónde está tú zapato?

- **Acariciarlo:** en el séptimo mes responde a las caricias con una sonrisa.
- **Al saludarlo:** en el noveno mes saluda o se despide con la mano.
- **Lenguaje:** al tercer mes realiza sonidos de placer, el cuarto mes vocaliza la risa, en el quinto mes efectúa sonidos guturales, en el séptimo mes vocaliza monosílabas, en el noveno mes responde a ¿dónde está papá?, en el undécimo mes responde “No” con la cabeza, en el duodécimo mes dice 2 o 3 palabras con significado.

### **Observaciones:**

Cabe destacar que cada niño tiene su propio ritmo de respuesta a su entorno, no todos los niños inician o perfeccionan estas respuestas exploratorias en los meses especificados. La permanencia de ciertos reflejos primarios, el retraso en la adquisición de maniobras y el estancamiento en la evolución del desarrollo del niño, son signos que pueden ayudarnos a detectar riesgos de deficiencias.

### **Conclusiones**

Los tres métodos de screening que hemos descrito tienen características distintas, pero su finalidad es la misma, interrogar al sistema nervioso durante el primer año de vida, mediante distintas maniobras que provocan reacciones específicas y que evolucionan a medida que el niño va madurando.

## **CAPÍTULO III**

### **APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DISTINTOS MÉTODOS DE SCREENING Y SELECCIÓN DE UNO DE ELLOS.**

#### **Introducción**

En este capítulo vamos a aplicar cada uno de los métodos de screening, con la finalidad de realizar un análisis de las características de los mismos, lo que nos permitirá realizar una comparación por tiempo, uso de recursos, facilidad de aplicación y fiabilidad para seleccionar el método que mejor se adapte a nuestro medio y que permita realizar un diagnóstico temprano de deficiencias.

#### **3.1. Aplicación de los métodos de screening.**

Realizamos un total de setenta y dos evaluaciones, distribuidas equitativamente para cada uno de los métodos, es decir, veinticuatro valoraciones para el método de screening de Vojta, veinticuatro para el método de screening de Le Metayer y veinticuatro para el examen neurológico de Corominas Beret. A través, de esta aplicación hemos podido comprender mejor el manejo de cada uno de estos métodos, conociendo las características que presenta cada uno de ellos en el momento de ser ejecutados, lo que posibilita su posterior comparación con la finalidad de seleccionar el método de screening que mejor se ajuste a las necesidades de nuestro medio.

## **3.2. Análisis y selección de los resultados de los métodos aplicados.**

### **3.2.1 Comparación por tiempo.**

El realizar el screening de Vojta nos tomó dos minutos y cuarenta segundos, aproximadamente, lo que lo califica como el método de screening más rápido de ejecutar, debido a que lo componen menos maniobras.

El screening de Le Metayer nos tomó cuatro minutos y treinta y ocho segundos, aproximadamente, el realizarlo, la diferencia entre éste y el método anterior es que Le Metayer cuenta con 15 maniobras, ocho más que Vojta.

La duración de la exploración neurológica de Corominas Beret depende principalmente de la edad cronológica del niño que se está evaluando, debido a que no todas las reacciones se mantienen durante el primer año de edad y a su vez existen reacciones que se presentan a medida de que el desarrollo del niño va evolucionando. Por lo tanto, realizamos la exploración a tres niños de distintas edades para cronometrar la diferencia de tiempo que existe y obtuvimos los siguientes resultados: en un niño recién nacido la exploración duró cuatro minutos con treinta segundos, en un niño de cinco meses nos tomó cuatro minutos con siete segundos y en un niño de once meses duró cuatro minutos con cuarenta segundos aproximadamente.

### **3.2.2 Comparación por uso de recursos.**

Para llevar a cabo el screening de Vojta solamente son necesarios los recursos humanos, es decir, el examinador y el examinado; al igual que el screening de Le Metayer en el cual no se requiere de ningún recurso material.

A diferencia de los dos anteriores, la exploración neurológica de Corominas Beret requiere de diferentes recursos materiales que son fáciles de encontrar y no son numerosos, entre los cuales tenemos: aguja para producir la reacción nocirreactiva; una linterna y un objeto para evaluar el seguimiento visual; una campanilla para evaluar el área auditiva; papel, dos cubos y un pañuelo para examinar la motricidad fina.

### **3.2.3 Comparación por la facilidad de aplicación.**

Al realizar la aplicación del screening de Vojta podemos notar que las maniobras son pocas, no son muy complicadas de realizar, además no requiere de recursos y contamos con gráficos, los cuales podemos utilizar como guía para reconocer si hay respuestas que no corresponden a la edad del niño o si se presentan reacciones consideradas como anormales.

El screening de Le Metayer cuenta con mayor número de maniobras, lo que significaría mayor tiempo para realizarlas, aunque no son difíciles de ejecutar; tampoco requiere de recursos, se cuentan con gráficos que explican las distintas maniobras, pero no son muy útiles al momento de examinar, pues no son tan

específicos en la descripción de las respuestas que se deben presentar cada mes en el niño.

La exploración neurológica de Corominas Beret es la más extensa de las tres evaluaciones y aunque la mayoría de reacciones son fáciles de realizar, hay otras que requieren de mayor conocimiento y experiencia para ejecutarlas apropiadamente; para producir ciertas reacciones se necesita de algunos recursos materiales; esta evaluación no cuenta con gráficos que muestren cómo varían las respuestas durante cada mes, pero dispone de una tabla con datos muy generalizados de la edad en la que se debería presentar cada reacción.

#### **3.2.4 Comparación por fiabilidad.**

Creemos que el screening de Vojta es bastante fiable debido a que el autor explica detalladamente la forma en la que se debe realizar cada una de las maniobras, la evolución que deben presentar cada respuesta a medida que el niño va madurando y además enumera las distintas reacciones que se consideran como anormales con sus gráficos respectivos. En este screening también se da a conocer una clasificación, a través, de la cual se puede determinar el nivel de alteración de la coordinación central dependiendo del número de reacciones anormales que presente el niño.

Con respecto al screening de Le Metayer creemos que es confiable, debido a que el autor explica cómo se debe realizar cada maniobra que conforma esta evaluación, aunque de manera poco detallada, lo que dificulta el reconocimiento de cuáles son las respuestas que debemos considerar anormales. En este screening también podemos determinar la normalidad cerebromotriz, anomalías transitorias y

alteraciones cerebromotrices según el número de reacciones que el niño no cumple adecuadamente.

La exploración neurológica de Corominas Beret es fiable pues además de evaluar distintos reflejos y reacciones, examina otras áreas como la visual, auditiva, manual y la parte afectiva comunicativa, lo que lo convierte en un examen más integral; aunque la tabla en la que se basa no especifica en todas las maniobras en qué edad debe aparecer o desaparecer cierta respuesta. En este examen no se mencionan qué respuestas se consideran anormales en el niño.

### **3.3. Selección del método de screening de acuerdo a las características consideradas previamente.**

#### **3.3.1 Selección de uno de los métodos de screening.**

Luego de la aplicación y del análisis de cada uno de los métodos de screening seleccionados previamente y de acuerdo con los parámetros a considerar que son: el tiempo que nos toma realizarlo, el uso de recursos, la facilidad de su aplicación y la fiabilidad del mismo, hemos llegado a la conclusión de que el screening de Vojta cumple con todos los requisitos planteados; por lo tanto, es el método que hemos seleccionado para dar a conocer a los profesionales encargados de la salud infantil.

#### **3.3.2 Beneficios del método seleccionado.**

Hemos seleccionado el screening de Vojta debido a que según lo estudiado, presenta ciertas características que nosotras consideramos como beneficios, entre las cuales tenemos:

- Es el screening que se realiza con mayor rapidez.
- Para aplicar este método de screening no es necesario el uso de recursos materiales.
- Las maniobras con las que cuenta este método son pocas y su ejecución no es muy compleja.
- Este screening es fiable porque el autor detalla la forma de ejecución de cada maniobra, cómo evoluciona la respuesta y las reacciones consideradas anormales.
- Para este método de screening contamos con imágenes que sirven de guía para reconocer en que etapa se encuentra el desarrollo del niño y si el niño presenta respuestas anormales.
- Este screening ha sido aplicado y validado en gran cantidad de niños.
- Este método presenta una clasificación para determinar el nivel de alteración de la coordinación central, lo que nos permite elaborar un plan de acción para considerar si el niño necesita tratamiento.

## **Conclusiones**

Luego de aplicar y analizar cada método de screening, creemos que Vojta es el screening idóneo para dar a conocer a los profesionales encargados de la salud infantil, porque presenta mayores beneficios como lo son: su rapidez para realizarlo, debido a que son pocas maniobras y su ejecución no es muy compleja, no requiere de recursos materiales, se lo considera fiable y presenta una clasificación que nos permite determinar el nivel de alteración de la coordinación central.

## **CAPÍTULO IV:**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS POR PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN LA SALUD INFANTIL.**

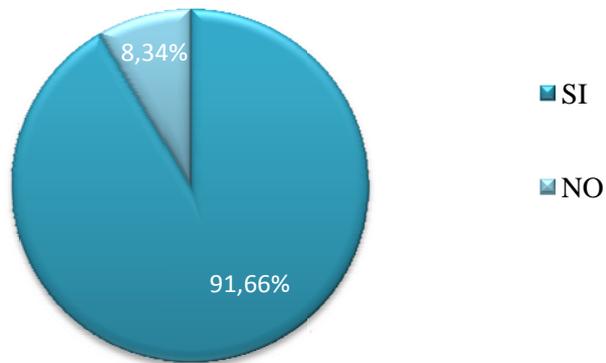
#### **Introducción**

Creemos que es importante conocer la opinión de los profesionales encargados de la salud infantil para saber cuáles son los requisitos que ellos consideran importantes en un método de evaluación, es por esto que realizamos una encuesta cuyos resultados se darán a conocer en este capítulo.

#### **4.1 Resultados de la encuesta dirigida a los profesionales encargados de la salud infantil.**

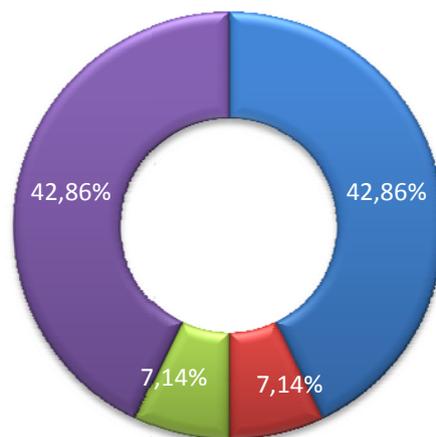
Se realizó una encuesta de cinco preguntas a doce profesionales encargados de la salud infantil con el fin de obtener información sobre los métodos que conocen y utilizan en su práctica diaria, conseguimos los siguientes resultados:

## ¿Utiliza usted algún método para evaluar el neurodesarrollo infantil?

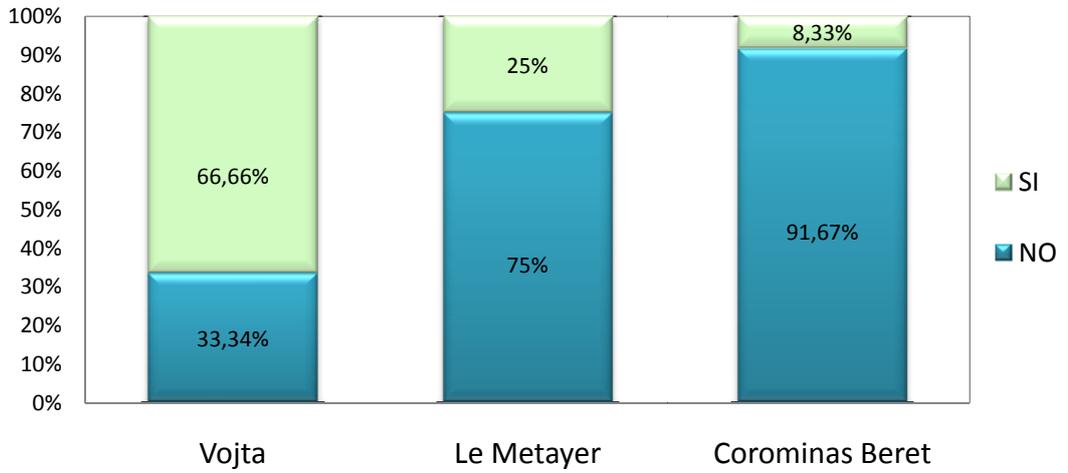


## ¿Qué método utiliza?

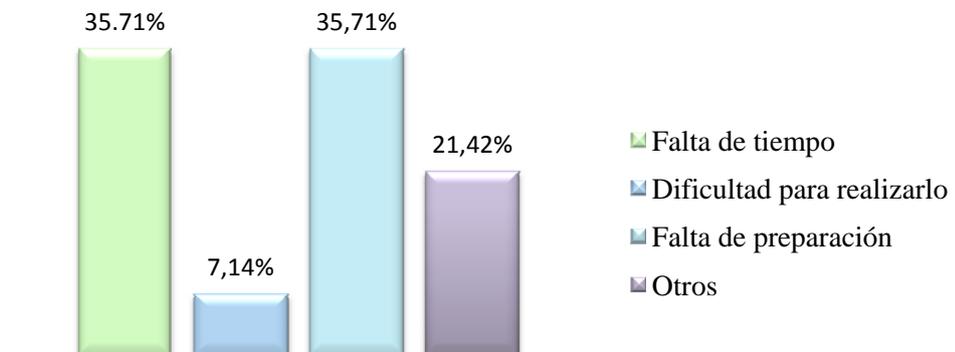
■ Vojta ■ Le Metayer ■ Corominas Beret ■ Otros



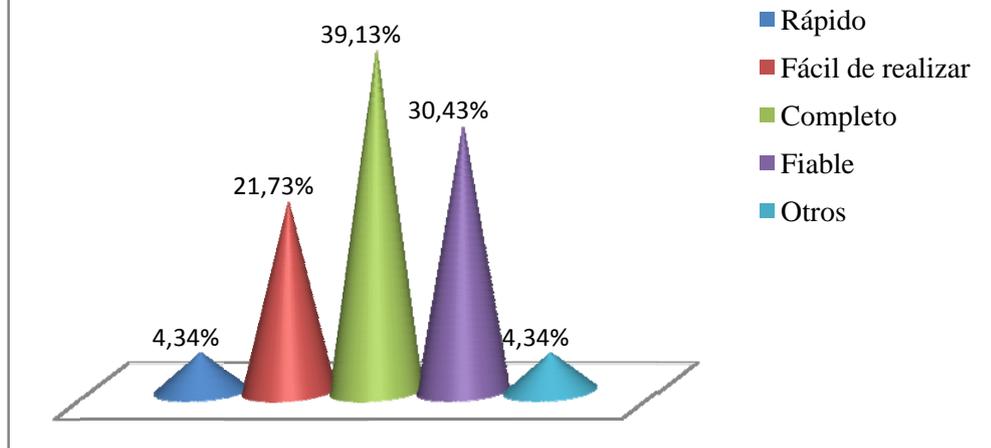
### ¿Qué método conoce?



### ¿Cuál cree usted que es la principal causa para no utilizar un método de evaluación?



## ¿Qué características cree usted que es la más importante en un método de evaluación del neurodesarrollo infantil?



### Conclusiones.

Los gráficos nos muestran que la mayoría de los profesionales encuestados utilizan un método para evaluar el neurodesarrollo infantil, entre los métodos más utilizados tenemos a Vojta y otros seleccionados por cada encuestado, al preguntarles si conocían los tres métodos seleccionados en nuestra tesis Vojta resultó ser el más conocido, a diferencia del método de exploración neurológica de Corominas Beret, que resultó no serlo. Las principales causas para no utilizar un método de evaluación son la falta de preparación y de tiempo. Los profesionales encuestados consideran que la característica más importante en un método de evaluación del neurodesarrollo infantil es que éste sea completo.

## **CAPÍTULO V:**

### **PROPUESTA A LOS PROFESIONALES PARA LA APLICACIÓN DEL SCREENING SELECCIONADO.**

#### **Introducción**

En este capítulo damos a conocer el método de Vojta a los profesionales encargados de la salud infantil, a través, de un tríptico que contiene todo lo referente a la aplicación, las reacciones posturales normales, anormales y su valoración.

#### **5.1. Dar a conocer el método seleccionado a los profesionales involucrados en la salud infantil.**

Después de haber realizado la selección del método que mejor cumplía con los requisitos señalados en capítulos anteriores, hemos realizado un tríptico con la finalidad de dar a conocer el método de screening de Vojta a los profesionales encargados de la salud infantil, detallando su forma de aplicación, mediante la explicación de cada maniobra y el gráfico que muestra la evolución de cada reacción, las posturas anormales que podrían presentarse y su valoración.

A continuación presentamos la información descrita en el tríptico:

	PRIMER TRIMESTRE			SEGUNDO TRIMESTRE			TERCER TRIMESTRE			CUARTO TRIMESTRE			
	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8vo mes	9no mes	10mo mes	11vo mes	12vo mes	
	1ra F. EN FLEX			1ra FASE EN EXTENSION			2da FASE EN FLEXION			2da FASE EN EXTENSION			
Reacción la tracción	1ra fase: 0-6 sem		2da f. a: 7ma s.-3 m.		2da fase b: 4to-6to mes			3ra fase: 7mo - 8vo mes			4ta fase: 9no/10mo - 12vo mes		
Reacción de Landau	1ra fase: 0-6 sem		2da f. a: 7ma s.-3 m.					3ra fase: Se completa a los 6 meses					
Reacción a la suspensión axial	1ra fase: 0-3er mes			1ra fase b: 4to - 7 mo mes			2da fase: A partir del 8vo mes						
Reacción a la pérdida de equilibrio lateral de Vojta	1ra fase: 0-10 semanas		1ra transición: 11va - 20va semanas		2da f: 4to/5to-7mo mes		2da f: 7mo / 8vo-9no mes		3ra fase : a partir del 9no - 10mo mes				
Reacción a la suspensión lateral horizontal de Collis	1ra fase: 0-6 sem		1ra f. b 7 s.-3er mes		2da fase: 6to mes			3ra fase: a partir del 8vo/ 9no mes					
Reacción a la suspensión vertical de Pápeř e Isbert	1ra fase: 0-6 sem		1ra f. b 7 s.-3er mes		2da fase: 4to-5to/6to mes		3ra fase: 7mo - 12vo mes			4ta fase: 9no/10mo - 12vo/ 14vo mes			
Reacción a la suspensión vertical de Collis	1ra fase: 0-6 sem						2da fase: A partir del 6to/ 7mo mes						

Fuente: VOJTA, Václav, 1976.

### Las reacciones posturales normales.

- **Reacción de tracción:** Mientras el niño permanece boca arriba se le toma de las manos y se lo tracciona hacia el examinador y se presta atención al movimiento que realizan la cabeza y las piernas. Se presentan 5 estadios. **a)** de 0 a 6 sem. **b)** de 7 sem. a 3 m. **c)** de 4 a 6 m. **d)** de 7 a 8 m. **e)** de 9 a 12 m.
- **Reacción de Landau:** con la mano se sostiene al niño del abdomen y se lo coloca horizontalmente en el aire. Se debe tomar en cuenta la respuesta de la cabeza, miembros superiores e inferiores y la espalda del niño. Se presentan 3 estadios: **a)** de 0 a 6 sem. **b)** de 7 sem. a 4 m. **c)** de 5 a 12 m.
- **Reacción de suspensión axilar:** se mantiene al niño suspendido verticalmente, sostenido de las axilas y de espaldas al examinador. Se presentan 3 estadios: **a)** de 0 a 3 m. **b)** de 4 a 7 m. **c)** de 8 a 12 m.
- **Reacción de Vojta:** sostenido en la posición anterior se gira repentinamente al niño hacia un lado, se presta atención a la posición que adoptan las extremidades que no están sostenidas. Realizar el mismo movimiento hacia el lado contrario. Se presentan 3 estadios: **a)** de 0 a 5 m. **b)** de 5 a 8 m. **c)** de 9 a 12 m.
- **Reacción a la suspensión horizontal de Collis:** el niño se encuentra boca arriba y el examinador lo toma del brazo y de la pierna del mismo lado y lo eleva 20 a 30 cm. Presenta 4 estadios: **a)** de 0 a 6 sem. **b)** de 7 sem. a 4 m. **c)** de 4 a 8m. **d)** de 8 a 12 m.
- **Reacción a la suspensión vertical de Peiper e Isbert:** el niño permanece boca arriba y el examinador lo toma de las rodillas y lo levanta rápidamente de manera vertical con la cabeza hacia abajo. A partir de los seis meses se realiza desde la posición boca abajo. Se presentan 5 estadios: **a)** de 0 a 6 sem. **b)** de 7 sem. a 3m. **c)** de 4 a 6m. **d)** de 7 a 8 m. **e)** de 9 a 12 m.
- **Reacción a la suspensión vertical de Collis:** se coloca al niño acostado de espaldas y se lo toma de una sola rodilla para elevarlo verticalmente. Se presentan 2 estadios: **a)** de 0 a 6 m. **b)** de 6 a 12 m.

## **Posturas Anormales**

### **Reacción de tracción:**

- Extensión rígida de las piernas en abducción, pie equino y rotación interna, a veces con entrecruzamiento de las piernas.
- Retraso de las fases con respecto a la edad cronológica.
- El tronco en posición de opistótonos.
- La fuerza llamativamente cambiante en el cierre del puño del niño, nos indica, a partir del tercer mes una alteración.

### **Reacción de Landau:**

- Postura asimétrica de la cabeza y del tronco.
- Cabeza en opistótonos o caída.
- Ausencia de extensión del cuello, con extensión hacia delante de los brazos con cierre del puño y extensión de las piernas.

### **Reacción a la suspensión axilar:**

- Extensión rígida de las piernas en paralelo, o con tendencia al entrecruzamiento, con rotación interna y pie en equino.
- Constante extensión de la pierna de un lado.

### **Reacción de Vojta:**

- Flexión o extensión rígida del brazo de arriba con la mano en puño.
- Extensión de la pierna de arriba con rotación interna de la misma.
- Flexión retrasada de la pierna de arriba.
- Hipotonía del tronco.

### **Reacción a la suspensión horizontal de Collis:**

- Extensión rígida de la pierna libre con pie en equino.
- Extensión rígida del brazo libre y mano en puño.
- Movimientos lentos de extensión y flexión de la pierna libre.
- Flexión rígida del codo del brazo libre con retracción del hombro y mano en puño.

### **Reacción a la suspensión vertical de Peiper:**

- Extensión rígida de los brazos hacia adelante o hacia arriba con cierre del puño.
- Tronco en opistótonos.
- Ausencia o asimetría en la extensión del cuello.
- Flexión de uno o ambos brazos, con cierre del puño.

### **Reacción a la suspensión vertical de Collis:**

- Extensión rígida de la pierna libre, paralela a la pierna sostenida, con el pie en equino.
- Tendencia extensora de la pierna libre: al provocar la reacción, adopta una postura en extensión para ir, poco después, a la flexión.

### **Valoración.**

- **Alteración Leve de la Coordinación Central:** de 1 a 3 reacciones anormales.
- **Alteración Moderada de la Coordinación Central:** de 4 a 5 reacciones anormales.
- **Alteración Severa de la Coordinación Central:** de 6 a 7 reacciones anormales.

- **Alteración Grave de la Coordinación Central:** de 6 a 7 reacciones anormales, con alteración en el tono muscular.

## **Conclusiones**

Se realizó la entrega del tríptico a pediatras, estimuladoras tempranas, educadoras especiales como una forma de dar a conocer este método y de incentivarlos a hacer uso del mismo.

## **Recomendaciones Generales:**

- Luego de analizar y aplicar cada uno de los métodos de screening, notamos que en ninguno de ellos se le da mayor importancia al tono muscular que presenta el niño durante la evaluación y a los cambios que se pueden dar en el transcurso de la misma, pues pueden ser indicios de una posible alteración neurológica.
- Previo a la aplicación de cada método se debe tomar en cuenta la disponibilidad que presenta el niño para ser evaluado, debido a que podría influir en su desempeño al realizar cada maniobra. La irritabilidad o el letargo permanente, se consideran signos de alarma que pueden indicar un daño neurológico.
- Ciertas posturas como las manos en puño, entrecruzamiento de los miembros inferiores, pies en puntas y asimetría en el movimiento también son signos evidentes de una alarma neurológica.
- En caso de que el desempeño del niño en las evaluaciones no sea favorable, se sugiere que se vuelvan a realizar las pruebas para tener certeza de que los resultados son fiables y dependiendo de esto determinar el procedimiento a seguir.

## Conclusiones:

- Dentro de la prevención secundaria tenemos a la detección temprana como uno de los instrumentos eficaces para identificar signos de alarma que pueden presentarse desde un inicio, con la finalidad de realizar un diagnóstico oportuno y evitar que se conviertan en una deficiencia.
- Los tres métodos descritos en este estudio se enfocan principalmente en interrogar al sistema nervioso, a través, de maniobras que exigen reacciones determinadas para cada etapa durante los doce primeros meses y establecen un perfil del neurodesarrollo del niño.
- Luego de analizar y aplicar los tres métodos de screening llegamos a la conclusión de que es el método de Vojta el que cumple con todos los requerimientos planteados en nuestro estudio, porque presenta las siguientes características: se realiza con mayor rapidez, debido a que cuenta con pocas maniobras, para su aplicación no se requiere de recursos materiales, es fiable, porque el autor detalla la forma de ejecución de cada maniobra, la evolución de las respuestas y las reacciones consideradas anormales, para finalmente clasificarlas según el nivel de alteración de la coordinación central, lo que nos permite elaborar un plan de acción para considerar si el niño necesita tratamiento.
- Los resultados que se obtuvieron en la encuesta realizada a los profesionales encargados de la salud infantil muestran que el screening de Vojta es el más conocido de los tres métodos seleccionados para este estudio comparativo; la falta de preparación y de tiempo son las principales causas para no aplicar un método para evaluar el neurodesarrollo infantil y la característica más importante para seleccionar el mismo es que éste sea un método completo.
- Una vez interpretadas las encuestas, analizados los tres métodos de screening y seleccionado el método de Vojta, dimos a conocer el mismo a los profesionales encargados de la salud infantil, a través, de un tríptico que describe todo lo concerniente a éste método de evaluación del neurodesarrollo infantil y su aplicación.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros:

- BATSHAW, Mark M.d, “*Children with Disabilities*”, Editorial Paul H. Brookes, Baltimore, 2002.
- BOBATH-KONG, “*Trastornos Cerebromotores en el niño*”, Editorial Panamericana, Buenos Aires, 1986.
- BOTTOS, Michele, “*Parálisi Cerebrale Infantile*”, Ghedini Editore, Milano, 1987.
- CASTAGNINI, Mario, “*I disturbi dello sviluppo neuro e psicomotorio del bambino*”. Verona, 2002.
- COROMINAS BERET, F, “*Exploración clínica y semiología en neuro-pediatría*”, Editorial ESPAXS S.A, España, 1982.
- CONADIS, “*Ecuador: La discapacidad en cifras*”, Quito-Ecuador, 2005.
- CHÁVEZ TORRES, Raquel, Dra., “*Neurodesarrollo Neonatal e Infantil*”, Editorial Panamericana, México, 2003
- FERRARI, Adriano, CIONI, Giovanni, “*Parálisi Cerebrali Infantili*”, Edizioni del Cerro, Pisa, 1998.
- ILLINGWORTH, Ronald, “*Desarrollo del niño*”, Editorial Churchill Livingston, Madrid, 1992.
- LE METAYER, Michel, “*Reeducación Cerebro Motriz del niño*”, Editorial Masson, Barcelona, 1995.
- PAUTA, María Angélica, “*Análisis teórico de tres tests de tamizaje para la detección temprana de alteraciones del desarrollo infantil y recomendación de criterios metodológicos para su escogitamiento y aplicación*”. Directora: Dr. Emperatriz Medina Cueva. Universidad del Azuay, Cuenca, 2007.
- VOJTA, Vaclav, Dr., “*Die Cerebralen Bewegungsstörungen Im Säuglingsalter. Frühdiagnose Unt Frühtherapie*”, Segunda Edición, Stuttgart 1976.
- VOJTA, Vaclav, Dr., “*Alteraciones Motoras Cerebrales Infantiles, Diagnóstico y Tratamiento Precoz*”, Editorial PAIDEIA, Madrid, 1991.

### Páginas de internet:

AMATE, Esther, VASQUEZ, Armando, “*Discapacidad lo que todos debemos saber*” [en línea]. Pan American Health Organization. 2006. [ref. de 14 de octubre de 2008]. Disponible en Web: <<http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=bnf6zhhwfDQC&oi=fnd&pg=PA61&dq=leavell+y+clark+primaria+secundaria&ots=tVWw-Nukiv&sig=m5aaDSBnU9nrdoKkiqNMpX55AE4#PPA62,M1>>

### Imágenes:

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion7/capitulo129/capitulo129.htm>  
(7/12/2007)

<http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlCreaPDF?clvart=9513> (5/07/2005)

<http://www.bertha.gob.ni/biblioteca/Neonatologia/Varios/Examen%20Neurologico%20del%20Recien%20Nacido.ppt>

<http://img.compradccion.com/2008/05/biberón-teta.jpg>

[http://www.elbebe.com/blog-embarazo-y-ginecologo/wp-content/uploads/2008/12/lactancia\\_artificial\\_bebe\\_biberon.JPG](http://www.elbebe.com/blog-embarazo-y-ginecologo/wp-content/uploads/2008/12/lactancia_artificial_bebe_biberon.JPG)

<http://www.bloglandia.com/salud/images/bebesonrisa.jpg> (7/07/2008)

[http://gallery.hd.org/\\_exhibits/baby/\\_more2006/\\_more05/weaning-5-five-month-old-baby-girl-playing-with-spoons-after-feeding-food-1-DHD.jpg](http://gallery.hd.org/_exhibits/baby/_more2006/_more05/weaning-5-five-month-old-baby-girl-playing-with-spoons-after-feeding-food-1-DHD.jpg)

<http://www.colegioglenndoman.edu.co/Imagenes/nino%20cubos.jpg> (9/09/2008)

<http://www.eaglehousehold.com/wdn/Images/baby%20sitting.gif> (2007)

[http://z.about.com/d/pediatrics/1/0/h/M/sitting\\_up.jpg](http://z.about.com/d/pediatrics/1/0/h/M/sitting_up.jpg) (21/07/2007)

<http://lookmomlook.files.wordpress.com/2007/10/annika-standing2.jpg> (1/10/2007)

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo7/capitulo7.htm> (6/12/2007)

[http://www.citykidsweb.com.ar/store/catalog/fisherpiano\\_grande.jpg](http://www.citykidsweb.com.ar/store/catalog/fisherpiano_grande.jpg) (2008)

<http://www.mommyandmefitnessfun.com/images/baby-7.jpg> (2008)

<http://www.saltanoticiassalta.com/UserFiles/Image/bebeGateando%208%20meses.jpg> (2007)

[http://www.delivery.superstock.com/WI/223/1487/PreviewComp/SuperStock\\_1487R-61233.jpg](http://www.delivery.superstock.com/WI/223/1487/PreviewComp/SuperStock_1487R-61233.jpg) (2009)

[http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349\\_068d08bd85.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349_068d08bd85.jpg) (4/10/2007)

[http://www.cm.iparenting.com/fc/editor\\_files/images/1042/Articles/baby-walking.jpg](http://www.cm.iparenting.com/fc/editor_files/images/1042/Articles/baby-walking.jpg) (2008)

[http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349\\_068d08bd85.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1387/1479005349_068d08bd85.jpg) (4/10/2007)

# **ANEXOS**

## ANEXO # 1: SCREENING DE VOJTA.

	PRIMER TRIMESTRE			SEGUNDO TRIMESTRE			TERCER TRIMESTRE			CUARTO TRIMESTRE		
	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8vo mes	9no mes	10mo mes	11vo mes	12vo mes
	1ra F. EN FLEX		1ra FASE EN EXTENSION			2da FASE EN FLEXION			2da FASE EN EXTENSION			
Reacción a la tracción	1ra fase: 0-6 sem		2da f. a: 7ma s.-3 m.		2da fase b: 4to-6to mes			3ra fase: 7mo - 8vo mes			4ta fase: 9no/10mo - 12vo mes	
Reacción de Landau	1ra fase: 0-6 sem		2da f. a: 7ma s.-3 m.			3ra fase: Se completa a los 6 meses						
Reacción a la suspensión a vilar	1ra fase: 0-3er mes			1ra fase b: 4to - 7 mo mes			2da fase: A partir del 8vo mes					
Reacción a la pérdida de equilibrio lateral de Vojta	1ra fase: 0-10 semanas		1ra transición: 11va - 20va semanas		2da f: 4to/5to-7mo mes		2da f: 7mo / 8vo-9no mes		3ra fase : a partir del 9no - 10mo mes			
Reacción a la suspensión lateral horizontal de Collis	1ra fase: 0-6 sem		1ra f. b 7 s.-3er mes		2da fase: 6to mes			3ra fase: a partir del 8vo/ 9no mes				
Reacción a la suspensión vertical de Peiper e Isbert	1ra fase: 0-6 sem		1ra f. b 7 s.-3er mes		2da fase: 4to-5to/6to mes			3ra fase: 7mo - 12vo mes			4ta fase: 9no/10mo - 12vo/ 14vo mes	
Reacción a la suspensión vertical de Collis	1ra fase: 0-6 sem						2da fase: A partir del 6to/ 7mo mes					

**ANEXO # 2**  
**LE METAYER**

Mantener y tirar sentado



Balaneo de MI



Suspensión Ventral



Suspensión Dorsal



Suspensión Lateral



Suspensión y Rotación



Mantenimiento Vertical



Posición cuclillas,  
Godille



Rotación Axial,  
miembros inferiores



Volteo estimulado por  
MI.



Esquema Asimétrico de  
Reptación



Enderezamiento con  
Apoyo de MI.



### ANEXO # 3

## EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA DE COROMINAS BERET.

REACCIONES ESPECIALES		- SINERGIAS ■		- DE DEFENSA ●		- ALIMENTARIOS ●●		- POSTURALES Y DE MARCHA		%															
REACCIONES CONGENITAS		- AUTOMATISMOS								0 25 50 75 100															
<b>REACCIONES CONGENITAS</b> DECUBITO SUPINO ●● R. Puntos Cardinales ●● R. Succión ● N. Naci-reactivo ■ R. Tónico cuello ■ R. Tónico Fl. mano ■ R. Tónico Fl. pié R. Ext. pierna R. Ext. contralat ● R. de huida <b>SENTADO</b> Control cabeza ■ Moro superior ■ Moro inferior													R.N.	1mes	2mes	3mes	4mes	5mes	6mes	7mes	8mes	9mes	10mes	11mes	12mes
													REACCIONES ADQUIRIDAS												
													Incorporarlo												
													Apoyo lateral												
													Sedestación												
<b>DECUBITO PRONO</b> Levantar cabeza Arrastrarse ● Incurvación tronco <b>SUSPENSION VERTICAL</b> Enderezamiento caudo-apical Marcha primaria																									
													Escalera (franqueo pié)												
													Franqueo man												
													Precipitación												
													Enderez. cabeza incli												
													Enderez. tronco later												
													Landau												
													Bipedestación												
													Marcha												
<b>NIVEL DE CONDUCTA</b>		<b>MANIOBRA</b>																							
<b>1 PRENSORA</b>		ENFOCAR LUZ	Se orienta																						
● VISUAL		MOVER LUZ			Sigue horizontal		Sigue vertical		Sigue circular	Sigue caída objeto															
● AUDITIVA		CAMPANILLA	Queda quieto		Vuelve cabeza			Se orienta																	
		SONIDO FUERTE		Sobresalto																					
● MANUAL		DARLE OBJETO			Lo mantiene 1 - 2 minutos	Se lo lleva a la boca	Palpa - arruga papel	Se pasa objeto de mano a mano	Golpea mesa con objeto	Se quita servilleta		Entrega objeto si se le pide	Pinza pulgar e índice												
		TAPARLE CARA				Se quita el objeto			Pinza pulgar y dos dedos				Pone dentro de ...												
<b>2 AFECTIVA COMUNICATIVA</b>		● SONRISA		Espontánea no Afectiva		Afectiva			Angustia ante extraños	Angustia al partir madre															
		● PRESENCIA PERSONA							imita tos o enseña lengua																
		HABLARLE	Mira Madre	Responde con sonrisa	Responde con sonidos	Afectiva			Responde a su nombre	Sonrisa		Comprende expresión cara	Entiende ¿"¿Dónde está tu zapato?"												
		● DARLE ORDENES			Sonidos de placer	Risa vocaliza	Sonidos guturales		Responde a "No"	Monosílabos		Dice "Adios"													
		● ACARICIARLE										Responde a ¿"¿Dónde está papá?"													
		● SALUDARLE											"No" con la cabeza												
		● LENGUAJE											2 ó 3 palabras con significado												