

Medida del rendimiento y calidad del desarrollo motor del bebé. Las escalas TIMP, AIMS y HINT 2.1

F. J. Fernández Rego, M. L. Guerrero Sánchez y G. Torró Ferrero

CONTENIDOS

Introducción

Test Of Infant Motor Performance (TIMP)

- Características de los ítems observados
- Características de los ítems provocados
- Corrección de la escala

Alberta Infant Motor Scale (AIMS)

- Antecedentes
- Directrices de administración

Harris Infant Neuromotor Test (HINT)

- Descripción del test
- Condiciones que se deben respetar y material necesario
- Uso apropiado de la HINT
- Traducción de la escala HINT al español
- Interpretación de los resultados
- Propiedades psicométricas de la escala HINT

Conclusiones

Bibliografía



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la escala para valorar el desarrollo motor infantil (Test of Infant Motor Performance [TIMP]).
- Familiarizarse con los grupos de ítems que la componen así como conocer qué valoran los diferentes ítems.
- Saber cuáles son las consideraciones generales de administración de la escala así como la población susceptible.
- Entender para qué sirve y cuál ha sido su desarrollo hasta alcanzar la versión actual.
- Interpretar los resultados de dicha escala.
- Conocer las características de la escala neuromotora infantil de Harris (Harris Infant Neuromotor Test [HINT]).
- Aprender a evaluar con la escala HINT e interpretar sus resultados.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de herramientas de evaluación estandarizadas en la práctica clínica de la fisioterapia es ampliamente reconocida. Los fisioterapeutas a menudo evalúan el desarrollo motor de los bebés utilizando o bien su juicio clínico, complementado con tests no estandarizados adaptados a requisitos clínicos específicos, o herramientas de evaluación desarrolladas por otros profesionales. Aunque se sabe que el juicio clínico es preciso y apropiado para ciertos procedimientos e intervenciones fisioterapéuticas, no es menos cierto que, cuando se aplica a la evaluación y valoración del desarrollo motor del niño, puede enriquecerse significativamente por medio de medidas sistemáticas estandarizadas. Así pues, el uso de instrumentos de evaluación estandarizados aporta una evaluación más significativa del desarrollo motor del bebé.

De forma específica, los fisioterapeutas que desarrollan su labor en el ámbito pediátrico necesitan instrumentos de evaluación del desarrollo motor que, evalúen la «calidad» del movimiento, incluyendo el alineamiento y control postural, equilibrio y coordinación; que sean sensibles para identificar pequeños cambios en el desarrollo motor del niño y que midan las habilidades funcionales. Las escalas y test disponibles, contruidos y diseñados por otros profesionales, a menudo fallan a la hora de evaluar estas características y enfatizan otros componentes del movimiento o desarrollo.

Los fisioterapeutas que evalúan a los bebés en desarrollo buscan una escala con la que puedan proporcionar información a médicos y padres acerca de las actividades motoras que el bebé ha dominado, aquellas que están actualmente en desarrollo y aquellas que no se encuentran en el repertorio motor del bebé; que mida el desarrollo motor del niño que se produce como consecuencia de la madurez o de la intervención; que mida los pequeños cambios en el desarrollo motor del niño que no son detectados utilizando medidas motoras más tradicionales; y que sea un instrumento de investigación apropiado para evaluar la eficacia de los programas de fisioterapia para bebés de riesgo.

TEST OF INFANT MOTOR PERFORMANCE (TIMP)

La escala de desarrollo motor infantil (Test of Infant Motor Performance [TIMP]) es una evaluación por la que se obtiene un conocimiento del nivel de desarrollo motor de un niño entre las 32 semanas postmenstruales y las 16 semanas posttérmino. Está formada por 42 puntuaciones de 36 ítems (hay 6 ítems que se valoran de forma bilateral). No es competencia única de un perfil profesional pero sí es recomendable su administración por profesionales que conozcan el desarrollo motor y que estén familiarizados, en especial, con los niños prematuros.

! Valora dos tipos de ítems, los observacionales, que se pueden ver espontáneamente en el movimiento del niño o en la interacción con sus cuidadores, y los provocados, que es necesario favorecer con posturas o acciones para que se desencadenen.

La escala TIMP presenta ítems cuantitativos que valoran la cantidad de movimiento del niño y otros ítems cualitativos que valoran la calidad de la ejecución de los patrones motores. Además, muchos de ellos valoran el control cefálico por ser el hito motor más importante en la franja de edad de aplicación de la escala.

Como todas las escalas de desarrollo, desde su primera edición diseñada en 1983, ha sufrido diversas modificaciones y se ha ido adaptando cada vez de manera más exhaustiva al propósito para el que fue creada al ser más precisa en la valoración del desarrollo.

La primera versión se utilizó para valorar la eficacia de la terapia de neurodesarrollo en bebés prematuros de alto riesgo y con un desarrollo motor pobre, en un estudio desarrollado en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Esta primera versión dio pie a la segunda edición (1993), formada por un número mayor de ítems, que se dividieron en ítems observacionales y en ítems provocados. Posteriormente nació la tercera edición (1995), con 59 ítems en total, que se analizaron psicométricamente con el modelo de Rash, y revelaron que algunos ítems eran redundantes y además no valoraban adecuadamente a todos los niños en función de su edad, penalizando a los niños más pequeños y con menos capacidades y favoreciendo a los niños mayores, capaces de hacer más actividades de las propuestas. Posteriormente, surgieron la versión cuarta y la definitiva versión quinta de la escala, validada con una muestra transversal de 990 niños en Estados Unidos.

Esta quinta versión consta de 42 ítems que permiten la evaluación del desarrollo del control motor de la cabeza, tronco y extremidades superiores e inferiores, para la actividad funcional del niño en las interacciones cotidianas con los cuidadores. Viendo las diferentes ediciones de la escala, se puede comprender que no es una escala novedosa, sino que tiene un largo recorrido y que ha surgido de la formación de sus autores, su experiencia clínica, así como la evolución y los estudios realizados hasta llegar a la versión actual.

! La prueba evalúa el control selectivo del movimiento, necesario para el rendimiento motor funcional en la primera infancia, y también se puede usar para discriminar la gravedad de la afectación entre niños con diferente grado de riesgo neuromotor, diagnosticar retrasos en el desarrollo motor a la edad de aplicación de la escala y predecir el rendimiento motor.

Los resultados de la escala TIMP realizada a los 3 meses de edad corregida (EC) tienen valor predictivo en cuanto al desarrollo motor a los 12 meses (con una sensibilidad 92 % y una especificidad del 76 %) y en edad preescolar (con sensibilidad 72 % y especificidad 91 %).

! Esta escala sirve para valorar los efectos de la intervención y permite conocer a los padres el rendimiento motor de su hijo. Además, la escala TIMP es un instrumento de la medida del desarrollo motor frecuentemente utilizado en investigación.

Para poder administrar la escala hay que tener en cuenta unas **consideraciones generales**. Es mejor que la superficie donde se realiza la exploración esté libre de ropas que puedan interferir o dificultar el movimiento o la observación de la actividad del niño, así como que el bebé que va a ser evaluado lleve la mínima ropa posible para poder observar todos los segmentos corporales que se van a evaluar. Los autores, recomiendan realizar una grabación del movimiento espontáneo del niño, para poder puntuar los ítems observados y más tarde administrar los provocados. Está permitido dar indicaciones verbales y/u observacionales al niño, pero solo cuando eso pueda mejorar su respuesta. En función de la respuesta del bebé, su estado general y tolerancia, las normas de administración de la escala TIMP indican que no se deben permitir más de tres intentos para cada ítem provocado. Generalmente, no es necesario más de un intento si se tienen en cuenta las condiciones ideales que debe cumplir el bebé para la evaluación. Los chupetes pueden usarse para mantener al bebé calmado entre uno y otro ítem pero no deben usarse mientras se administran los ítems.

El tiempo medio estimado para la realización de la prueba es de unos 30 minutos pero varía, dependiendo de la capacidad y comportamiento del lactante y de la experiencia del examinador.

Para poder obtener los mejores resultados del movimiento y funcionalidad de los bebés, al administrar la prueba deben estar activos y alerta (estados 3, 4 y 5 según Brazelton). Lo recomendable es poder completar la prueba en el día en que se empieza su administración, pero si fuera necesario parar (si el bebé se cansa, se irrita, llora mucho, tiene hambre, etc.), se puede continuar uno o dos días más tarde.

Características de los ítems observados

Muchos de estos ítems resultarán familiares, ya que forman parte del movimiento normal del niño en las actividades cotidianas. Como su propio nombre indica, los ítems observados

Tema 1: Medida del rendimiento y calidad del desarrollo motor del bebé. Las escalas TIMP, AIMS y HINT

no deben de ser facilitados por el examinador, sino que se deben observar, siendo manifestados espontáneamente por el niño; aunque se puede animarle a que se mueva si esto facilita que se desencadenen.

Los ítems observados se puntúan con un SÍ, si el niño los hace en cualquier momento, o con un NO, si no se ven. No se puntúan de manera numérica, aunque luego y para poder corregir el test, se le otorga un 1 al SÍ y un 0 al NO.

Los ítems observados son de cuatro tipos:

- Movimientos espontáneos.
- Ítems que valoran la calidad del movimiento.
- Otros ítems que valoran la capacidad para centrar las partes del cuerpo en la línea media.
- Actividades del repertorio de movimientos primarios de destrezas funcionales y actividades antigraedad.

Y son los que se listan a continuación:

- Cabeza en línea media.
- Movimiento individual de los dedos de la mano derecha.
- Movimiento individual de los dedos de la mano izquierda.
- Agarrar objetos o superficies con los dedos de la mano derecha.
- Agarrar objetos o superficies con los dedos de la mano izquierda.
- Flexión bilateral de la cadera y de la rodilla.
- Movimiento aislado del tobillo derecho.
- Movimiento aislado del tobillo izquierdo.
- Pataleo recíproco.
- Movimientos *fidgety*.
- Movimientos balísticos de los brazos y piernas.
- Oscilación de un brazo o de una pierna durante el movimiento.
- Alcanzar una persona o un objeto.

Características de los ítems provocados

Son 23 ítems, 6 de los cuales son puntuados por el lado derecho y por el lado izquierdo de forma independiente (lo que hace un total de 29 puntuaciones obtenidas). Cada ítem se puntúa independientemente, no hay una norma general; y se indica específicamente, en las normas de administración de la escala, cuándo dar a un ítem la puntuación adecuada.

Este grupo de ítems evalúa todas las partes del cuerpo y las demandas son parecidas a las que el niño puede encontrar en su día a día, por ejemplo, en el baño, en el vestido o en los juegos de interacción. En realidad, se le administra un estímulo para que el niño lo perciba como un problema y planifique una respuesta.

Algunos ítems no se administran concretamente en una única posición, sino que varían, por lo que se deben administrar en diferentes posiciones. Este hecho se especifica en las normas de administración de la escala referidas a cada ítem (por ejemplo, el control cefálico se valora en supino, sedestación con ayuda, sedestación erguida e inclinación a los lados). Los ítems provocados son los siguientes:

- Rotación de cabeza.
- Control de cabeza en sedestación con ayuda.

- Control de cabeza de los músculos de la parte posterior del cuello.
- Control de cabeza de los músculos de la parte anterior del cuello.
- Control de cabeza, bajando desde sedestación.
- Inhibición de enderezamiento cervical neonatal.
- Inhibición de enderezamiento cervical neonatal.
- Cabeza en línea media sin estimulación visual
- Cabeza en línea media con estimulación visual.
- Rotación en supino del cuello.
- Rotación en supino del cuello.
- Reacción defensiva, respuesta de cabeza y cuello.
- Reacción defensiva, movimientos de los brazos.
- Flexión de cadera y de rodilla.
- Voltar desde las piernas.
- Voltar desde las piernas.
- Voltar desde los brazos.
- Voltar desde los brazos.
- *Pull to sit*.
- Enderezamiento lateral de cabeza y cuerpo con ayuda de brazos.
- Reacción lateral de abducción de cadera.
- Suspensión en prono.
- Levantamiento de la cabeza en prono.
- Gateo.
- Seguimiento auditivo de la cabeza en prono.
- Seguimiento auditivo de la cabeza en prono.
- Bipedestación.
- Enderezamiento lateral de la cabeza.
- Enderezamiento lateral de la cabeza.



Cada ítem lleva una descripción acerca de:

- La posición.
- El procedimiento.
- Puntuación.

Corrección de la escala

El resultado teórico final de la escala TIMP oscila entre 0 y 142 puntos y se obtiene sumando las puntuaciones de los ítems observados (codificados con un 0 [NO] y con un 1 [SÍ]), y de los provocados [en el que cada ítem tiene su puntuación específica]). La puntuación obtenida de esta suma se pasa a un gráfico donde hay un eje de la X con las edades de los niños que oscilan entre las 32 semanas postmenstruales y las 16 semanas posttérmino, y un eje Y en el que aparecen las puntuaciones desde 0 (mínimo) hasta 142 (puntuación máxima). Una vez que se ponga en el eje de la X la edad del niño, y en el eje de la Y la puntuación obtenida, se aproximará o se estará en uno de los percentiles del desarrollo (codificados en la propia gráfica entre el 5-16-25-50-75-95). La gráfica, dibujada en función de la población con la que se validó la escala, sitúa en función de la puntuación obtenida el lugar en ese porcentaje de muestra normativa, de desarrollo de cada niño (por debajo del percentil 16 es muy recomendada la intervención). Así, un niño que con 4 semanas obtiene una puntuación de 80 en la totalidad de la TIMP alcanza el percentil 50, quiere decir que está en la

posición 50 de un grupo de 100 niños evaluados a la misma edad que el niño valorado.

Para ir finalizando con esta escala, hay que añadir que hay una versión que actúa como cribado (Infant Motor Performance Screening Items [TIMPSI] cuya traducción es «Elementos de evaluación del rendimiento motor infantil») y que puede ser administrada a niños a los que no se les puede aplicar la escala completa, como por ejemplo, niños que están en unidades de cuidados intensivos neonatales, niños demasiado irritables o si no se dispone de tiempo suficiente para pasar la escala completa. Un estudio comparó los resultados concurrentes de ambas escalas para recomendar las puntuaciones de corte para la toma de las decisiones clínicas.

ALBERTA INFANT MOTOR SCALE (AIMS)

Antecedentes

Una de las funciones principales de los fisioterapeutas que trabajan en el campo de la pediatría es la evaluación motora de bebés con riesgo de sufrir disfunciones del sistema nervioso central para detectar, lo más pronto posible, cualquier desviación del desarrollo motor. La ausencia de instrumentos de evaluación motora referenciados en la norma, estandarizados y basados en el desarrollo, ha impedido estos esfuerzos de identificación temprana. Los bebés con desviaciones motoras sutiles a menudo no son diagnosticados o lo son de forma incorrecta.

Los instrumentos de medida del desarrollo motor elaborados por psicólogos y educadores, aunque psicométricamente sólidos, no han sido desarrollados utilizando los constructos del desarrollo motor que son importantes para los fisioterapeutas. Como resultado, las escalas y los tests son meros inventarios del desarrollo motor más que evaluaciones de los componentes del movimiento necesarios para lograr las habilidades motoras específicas. Ninguna escala motora, hasta la fecha, ha sido construida y normalizada para evaluar secuencialmente los aspectos del desarrollo motor que los fisioterapeutas evalúan clínicamente. Además, no están disponibles instrumentos de medida para evaluar la eficacia de las intervenciones motoras fisioterapéuticas de bebés en riesgo.

A causa de que la mayoría de los instrumentos de medida del desarrollo motor conllevan un considerable manejo del bebé durante la evaluación y habiéndose demostrado que esto interfiere con la fiabilidad de las medidas, la AIMS se ha diseñado como una escala de evaluación observacional.

La elaboración de la AIMS se basó en ciertos aspectos de la teoría maduracionista y de la teoría motora de sistemas dinámicos. La AIMS se basa en el modelo maduracionista al secuenciar los Ítems motores. La aparición secuencial, relativamente invariable de capacidades motoras ha sido demostrada consistentemente. La AIMS también refleja algunos de los aspectos más globales de la teoría de sistemas dinámicos. Heriza identificó tres áreas que deberían tenerse en cuenta al evaluar el desarrollo motor desde la perspectiva de la teoría de sistemas dinámicos: los subsistemas relevantes, el entorno y la tarea. La AIMS observa los principios básicos de la teoría de sistemas dinámicos en la importancia que da al entorno

de evaluación, posición gravitacional del bebé y la tarea en el contexto de evaluación.

El movimiento funcional, dentro del contexto de una tarea determinada por el interés del bebé en el entorno, se utiliza como la base de la evaluación; los propios juguetes del bebé pueden usarse como motivadores para el movimiento. No se requiere ningún juguete específico, indicador o condiciones para evaluar el movimiento. Además, se evalúa al bebé en cuatro planos posicionales para valorar los modelos de movimiento y habilidades en diferentes situaciones gravitacionales.

En resumen, la AIMS representa una escala observacional para la evaluación motora del bebé, cuidadosamente construida, sólida, teóricamente basada en el desarrollo y referenciada en la norma. Los 58 ítems de la AIMS incorporan los componentes del desarrollo motor que los fisioterapeutas estiman esenciales para la evaluación y tratamiento de los bebés en riesgo. Las propiedades psicométricas de la AIMS sugieren que es un instrumento bien diseñado y psicométricamente sólido, apropiado para la medida de pequeños cambios en el desarrollo motor de los bebés. Los datos normativos proporcionan la identificación de aquellos bebés cuyo desarrollo motor es atípico para su edad.

Directrices de administración

Población diana

La AIMS se ha construido para medir el desarrollo motor de bebés de entre 0 y 18 meses. El uso apropiado de esta escala, dentro de este intervalo de edad, está en gran medida determinado por el propósito de la evaluación, es decir, la identificación de bebés que sufren retraso o desviaciones en su desarrollo motor o la evaluación del desarrollo motor como consecuencia de la maduración. Es apropiado utilizar la AIMS para identificar a bebés con todas las formas de retrasos motores, incluyendo a aquellos que muestran desarrollo motor inmaduro (prematuros) así como a los que tienen retrasos motores graves. La AIMS solo es válida, sin embargo, en la identificación de retrasos en el momento de la prueba: la validez predictiva a largo plazo de esta escala para identificar futuros retrasos todavía no se conoce.

Los datos normativos de la AIMS permiten la comparación del desarrollo motor del bebé con un grupo de iguales en términos de rangos percentiles.

La AIMS también se puede utilizar con bebés que tienen un diagnóstico específico que incluye como característica el retraso motor. Ejemplos de tales diagnósticos incluyen síndrome de alcohol fetal, síndrome de Down, retraso de crecimiento, displasia broncopulmonar y retrasos del desarrollo. Los bebés con estos diagnósticos u otros similares que muestren hipotonía, inmadurez o retraso de las habilidades motoras, a pesar de estas limitaciones, muestran patrones de movimiento normal, y se diferencian de los bebés con discapacidades motoras más graves que muestran componentes de movimiento anormales, tales como bebés con espina bífida o con parálisis cerebral. La AIMS puede utilizarse para evaluar las habilidades motoras de aquellos bebés cuyos patrones de movimiento son esencialmente normales pero que muestran desarrollo motor inmaduro o lento. La AIMS no debería ser

utilizada, sin embargo, para seguir el desarrollo motor a lo largo del tiempo en bebés a los que se les ha diagnosticado una discapacidad motora grave que incluya patrones de movimiento anormal.

La AIMS no debería utilizarse para evaluar las capacidades motoras de bebés mayores de 18 meses cuyas habilidades motoras aún están en un nivel inferior o para evaluar u observar el desarrollo motor de bebés con modelos de movimiento anormales. Dadas las limitaciones de edad asociadas con los datos normativos para la AIMS, la interpretación de una puntuación derivada para un bebé mayor de 18 meses no sería válida.

En el caso de bebés con patrones de movimiento anormales, los componentes anormales de sus movimientos, como la espasticidad, les impediría satisfacer los criterios mínimos requeridos para pasar ítems en la AIMS. Como resultado, su puntuación en la escala quedará inalterable incluso cuando su rendimiento motor mejore funcionalmente.

Enfoque basado en la observación

La AIMS ha sido diseñada intencionalmente como un instrumento de evaluación basado en la observación, por consiguiente, requiere la mínima manipulación del bebé por parte del examinador. Más bien, se le anima al bebé a demostrar las habilidades que puede realizar espontáneamente, sin la asistencia del examinador.

Cuando un fisioterapeuta observa a un bebé moviéndose espontáneamente, sin tocar o manipular al bebé, se pueden detectar y evaluar sus movimientos integrados y funcionales en vez de los componentes motores fragmentados, tales como reflejos, reacciones posturales y tono muscular.

Testar los componentes del movimiento aisladamente sobre enfatiza los hallazgos negativos. Observar al bebé moverse espontáneamente permite la síntesis tanto de los aspectos positivos como de los negativos del movimiento. El enfoque de evaluación basado en la observación también aumenta el nivel de confort social del bebé.

Evaluadores

La AIMS puede ser administrada por cualquier profesional de la salud que tenga conocimientos en desarrollo motor infantil y una comprensión de los componentes esenciales del movimiento, tal y como se describen, para cada ítem de esta escala. Los evaluadores deben adquirir habilidades para llevar a cabo evaluaciones del movimiento basadas en la observación. Cada evaluador debería lograr un aceptable nivel de fiabilidad entre calificadores al administrar la AIMS a una variedad de bebés antes de utilizarlo para propósitos clínicos o de investigación.

Requisitos de tiempo

Se requieren de 20 a 30 minutos para realizar la evaluación completa. Una gran parte de este tiempo se utiliza para que el bebé se aclimate a la situación de examen. Normalmente, una vez que el bebé empieza a moverse se pueden observar una serie de ítems en un breve periodo de tiempo. Si el bebé está disgustado o enfermo y no se puede obtener una eva-

luación completa en una sesión, los ítems restantes pueden ser administrados en un plazo de hasta una semana tras la evaluación original.

Materiales necesarios

- Camilla para los bebés más pequeños (de 0 a 4 meses).
- Área de alfombra o colchoneta para bebés mayores.
- Juguetes apropiados para edades de 0 a 18 meses.
- Un banco de madera estable o silla para observar algunos de los ítems de tirar para ponerse de pie, ponerse de pie y desplazarse en la subescala de bipedestación.
- Hoja de puntuación y gráfico de la AIMS.

Estado del bebé

Siempre que sea posible, el bebé debe estar desnudo para la evaluación. Un bebé al que le cause ansiedad el quitarle la ropa puede ser evaluado con pañal y camiseta. Después de que el bebé se haya adaptado a la evaluación puede quitársele la camiseta para evaluar la postura del tronco. El bebé debe estar despierto, activo y contento durante la evaluación.

Implicación de los padres

Los padres o cuidadores deben estar presentes durante la evaluación y deben desvestir al bebé. Si el bebé está inquieto, el padre puede confortarlo y colocar al bebé para algunos ítems que requieran colocación o posicionamiento activo.

T3 *Secuenciación de la evaluación*

No es necesario administrar toda la escala a cada bebé. Un bebé debería ser evaluado solo para aquellos ítems en el rango más apropiado para su nivel de desarrollo. El criterio del examinador y la información aportada por los padres se utilizan para determinar el punto de partida en la escala.

Aunque el bebé debe ser evaluado en cada una de las cuatro posiciones, la evaluación no tiene por qué seguir ninguna secuencia en particular. Los ítems de las cuatro subescalas se observan conforme el bebé se mueve de forma natural de una a otra posición. Si el bebé es demasiado pequeño para moverse de forma independiente de una a otra de las cuatro posiciones, el examinador o el padre puede colocarlo en la posición requerida.

Puntuación

El sistema de puntuación conlleva una elección dicotómica para cada ítem puntuado como «observado» o «no observado», no existen opciones de puntuación parcial de un ítem que está apareciendo. El examinador debería completar la hoja de puntuación al final de la evaluación, no durante los periodos de observación. De esta forma, la atención del examinador se centra en observar y analizar los movimientos del bebé más que en identificar cada habilidad de forma separada para completar la hoja de puntuación.

Para cada una de las cuatro posiciones, los ítems más maduro y menos maduro, observados durante la evaluación, se identifican y puntúan como «observado». Los

Tema 1: Medida del rendimiento y calidad del desarrollo motor del bebé. Las escalas TIMP, AIMS y HINT

Ítems que se encuentran entre los ítems «observados» más y menos maduro en cada posición representan el repertorio motor posible del bebé, su «ventana» de habilidades actuales. Cada ítem dentro de esta ventana debe ser puntuado como «observado» o «no observado»; todos los ítems dentro de la ventana deben estar puntuados. Un ítem se puntuó como «observado» solo si el examinador observó el ítem tal y como se describe en el dibujo, y por los descriptores clave en la hoja de puntuación. Ningún ítem debe ser acreditado sobre la base de suposiciones del desarrollo o información de los padres.

En la puntuación de los ítems motores bidireccionales tales como rodar, pivotar y desplazarse, el examinador debería utilizar el juicio clínico. Si después de observar al bebé moverse, el examinador no tiene dudas sobre la simetría, el bebé puede ser acreditado para un ítem bidireccional aunque se observe solo en una dirección.

Para determinar la puntuación de la AIMS total de un bebé, se calculan las cuatro puntuaciones posicionales. A cada ítem por debajo del ítem observado menos maduro en cada posición se le da 1 punto. A cada ítem «observado» en la ventana motora del bebé se le da 1 punto. La suma de los puntos acreditados es la puntuación de la posición. La suma de las cuatro puntuaciones posicionales da la puntuación total del bebé en la escala.

A continuación un resumen del procedimiento de puntuación.

Para calcular una puntuación posicional:

- Identificar el ítem «observado» menos maduro en cada posición.
- Identificar el ítem «observado» más maduro en cada posición.

- Los ítems entre estos dos ítems se consideran que son la «ventana» motora del bebé.
- Puntuó cada ítem dentro de la «ventana» como observado o «no observado».
- Da un punto a cada ítem por debajo del ítem «observado» menos maduro.
- Da un punto a cada uno de los ítems «observados» dentro de la «ventana» del bebé.
- Suma los puntos para obtener la puntuación de la posición.
- Suma las cuatro puntuaciones de las posiciones para calcular la puntuación total de la AIMS.

Ejemplo

Puede verse un ejemplo en las figuras 2.1-1 y 2.1-2, y en la tabla 2.1-1.

HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST (HINT)

Propósito de la escala HINT

La Harris Infant Neuromotor Test (HINT) se desarrolló para proveer de un test breve pero fiable que pudiera usarse por clínicos e investigadores para la identificación temprana de los desordenes del desarrollo de los bebés. Su objetivo es identificar a aquellos niños con retrasos en el desarrollo neuromotor y/o cognitivo. Es una herramienta no invasiva, principalmente observacional, diseñada para su uso en bebés con edades comprendidas entre 2,5 y 12,5 meses de edad corregida (aproximadamente al final del rango de edad de TIMP), que ha resultado fiable y válida para la identificación temprana de trastornos neuromotores, cognitivos o conductuales en bebés de alto y bajo riesgo y donde se tienen en cuenta las opiniones de los padres al tomar decisiones de evaluación.

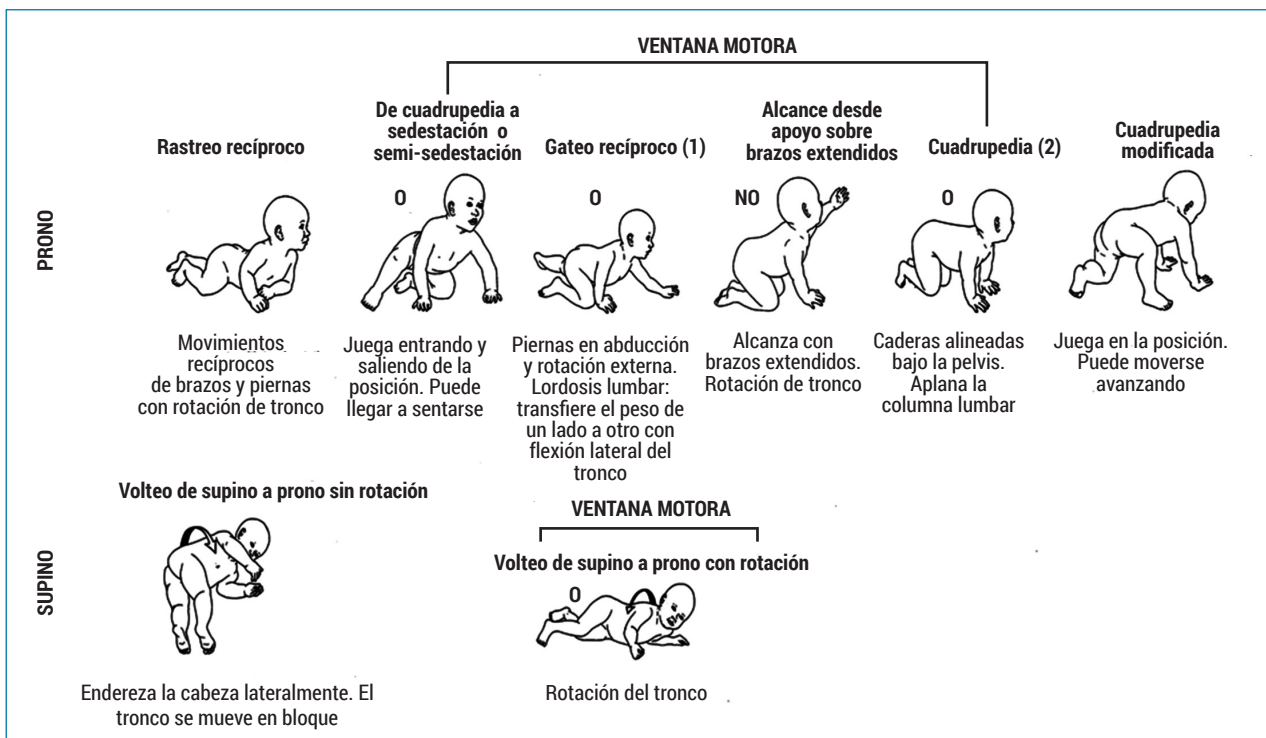


Figura 2.1-1. Ejemplo de puntuación de la Escala Motora Infantil de Alberta 1 (AIMS 1).

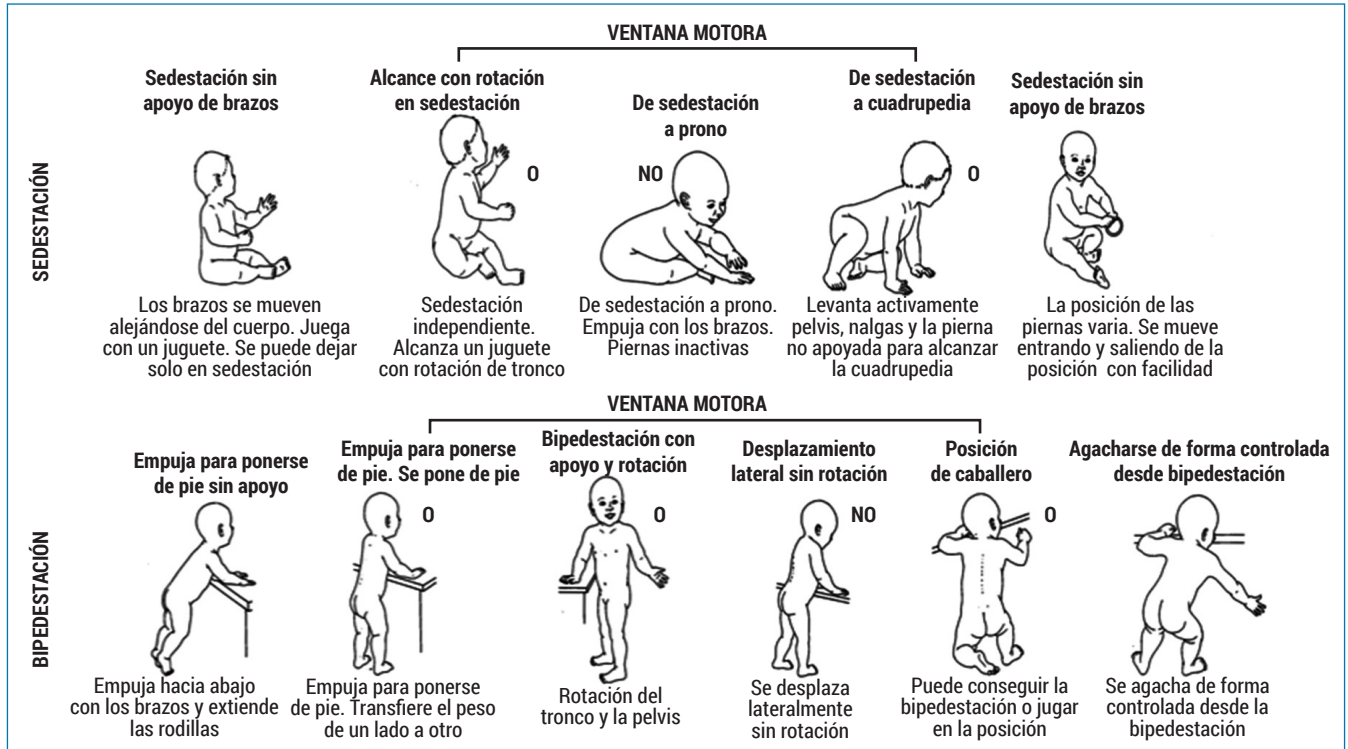


Figura 2.1-2. Ejemplo puntuación de la Escala Motora Infantil de Alberta 2 (AIMS 2).

Tabla 2.1-1. Ejemplo de puntuación de la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS)

| | Año | Mes | Día |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Fecha de evaluación | 1993 | 12 | 10 |
| Fecha de nacimiento | 1993 | 4 | 5 |
| Edad de evaluación | | 8 | 5 |
| | Ítems anteriores acreditados | Ítems acreditados en la ventana | Puntuación Subescala |
| Prona | 15 | 3 | 18 |
| Supina | 8 | 1 | 9 |
| Sentado | 8 | 2 | 10 |
| De pie | 4 | 3 | 7 |
| Puntuación total | | | 44 |

Descripción del test

Esta herramienta incluye dos hojas de puntuación separadas. La primera hoja consiste en 5 preguntas dirigidas a los padres o cuidadores principales del bebé, previas a la administración del test. Estas preguntas evalúan el nivel de preocupación del cuidador sobre el movimiento y el juego del bebé.

La otra hoja de puntuación contiene:

- Información previa sobre el niño y el cuidador.
- Una sección de observación o pruebas de 21 ítems.
- 1 ítem en el cual el evaluador toma nota de su impresión clínica general del desarrollo del bebé.

Por su lado, estos 21 ítems incluyen:

- La observación de la postura y las conductas motrices del bebé en posición de supino, prono, sentado y de pie.
- Observación del volteo.
- Evaluación de la locomoción.
- Comportamientos estereotípicos y el estado del comportamiento.
- Evaluación el tono muscular.
- Medición del perímetro cefálico.
- Un elemento de juicio cualitativo y de desarrollo.

En la **tabla 2.1-2** pueden verse las características de los elementos de la HINT.

En total, este test se demora en administrar y puntuar entre 15 y 30 minutos, dependiendo de las características del bebé. Las puntuaciones totales abarcan un rango de 76 puntos a 0 puntos, donde aquellas más bajas indican un desarrollo infantil más maduro o más óptimo. Antes de calcular la puntuación total el examinador debe evaluar la «calidad» de la actuación global del bebé en la última sección del test. Después de calcular la puntuación total, se deben tomar decisiones basadas en los datos normativos, para emprender las acciones más apropiadas según la puntuación obtenida por el bebé.

Condiciones que se deben respetar y material necesario

Para permitir un uso adecuado del tiempo de evaluación y para permitir a la familia y al bebé familiarizarse con el evaluador, puede ser una buena idea empezar por las preguntas hacia los familiares o cuidadores. Por otro lado, la sala debe presentar una temperatura agradable y se deben

Tabla 2.1-2. Características de los ítems de la Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT)

| Método | Ítems cognitivos o de desarrollo comportamental | Ítems de desarrollo motor |
|---|---|--|
| Observación (se observa al bebé cuando se le coloca en una posición o se le deja moverse de forma independiente en supino, prono, sentado y de pie) | <ul style="list-style-type: none"> Comportamiento y cooperación Presencia de comportamientos estereotípicos | <ul style="list-style-type: none"> Movilidad (supino) Retracción del cuello, control del músculo ocular (supino) Posición de la cabeza (prono) Posición de la extremidad superior (prono) Posición de la cabeza (sentado) Posición del tronco (sentado) Locomoción y habilidades de transición Postura de las manos Postura de los pies Frecuencia y variedad de movimientos |
| Pruebas (se proporciona un estímulo o se sujeta al bebé para determinar las puntuaciones) | <ul style="list-style-type: none"> Perímetro cefálico | <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento visual Reflejo tónico asimétrico del cuello Alcances desde la posición supina Rango pasivo de movimiento en supino Control cefálico en la transición de supino a prono y a supino Movilidad del tronco en la transición de supino a prono y a supino Rango de movimiento pasivo en decúbito prono |

cuidar los niveles de luz y de ruido. La sala debe ser lo suficientemente grande para permitir a los más mayores gatear, ponerse de pie o caminar. Se puede evaluar con la ropa puesta a excepción de los zapatos y calcetines. Finalmente, aunque la escala está redactada de una manera secuencial, no es necesario seguir el orden de los ítems para su evaluación.

El material que se necesita para administrar el test será el siguiente:

- El formulario de registro.
- Anilla roja con cordel o imagen de contraste.
- Un sonajero.
- Un bolígrafo o un lápiz.
- Algún juguete que llame la atención.
- Cinta métrica.

Uso apropiado de la HINT

La escala HINT fue diseñada para su uso por parte de profesionales de la salud (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, pediatras, enfermeras pediátricas, etc.) para identificar a aquellos bebés en riesgo de presentar bajo o elevado riesgo de retraso en el desarrollo. El propósito de este test es evaluar a aquellos bebés «aparentemente sanos» o que se encuentran en un elevado riesgo de sufrir algún desorden; pero no se debe administrar a aquellos que ya han sido identificados con algún desorden o patología.



El propósito de la escala HINT es diferenciar a aquellos bebés que se están desarrollando de una manera normativa, de aquellos que se encuentran en un elevado riesgo de sufrir retrasos en el desarrollo.

Aquellos bebés que se identifiquen en un elevado riesgo de sufrir retrasos en el desarrollo según la escala HINT, deberán ser derivados para llevar a cabo una evaluación más extensiva en aquellas áreas de retraso. En función de esta

información, se puede derivar a programas de Atención Temprana (AT).



También se puede usar la HINT para llevar a cabo seguimientos de un mismo niño.

Traducción de la escala HINT al español

La escala HINT está traducida en la [tabla 2.1-3](#).

Interpretación de los resultados

Las puntuaciones se basan en una población de distribución normal, donde aproximadamente el 68 % de los niños obtuvieron unas puntuaciones que cayeron dentro de ± 1 desviación típica (DT) de la media de su grupo de edad, el 95 % de la población cayeron en puntuaciones de ± 2 DT de la media de su grupo de edad, y el 99 % de los niños obtuvieron puntuaciones dentro de ± 3 DT de la media de su grupo de edad ([Tabla 2.1-4](#) y [Fig. 2.1-3](#)).

Para la evaluación de la HINT, una puntuación total que cae dentro de 1 DT de la media de un grupo de edad particular, se considera que está dentro de los límites de normalidad. Una puntuación que es mayor a 1 DT pero inferior a 2 DT de la media se considera una puntuación sospechosa (recuerda que cuanto mayor sea la puntuación, mayor será la preocupación hacia un riesgo elevado). Una puntuación que sea mayor a 2 DT de la media se considera una puntuación atípica. Por otro lado, puntuaciones inferiores a 1 DT de la media se consideran como un desarrollo avanzado.



La escala HINT discrimina eficazmente entre bebés de bajo y alto riesgo en población canadiense (aún no está validada para España).

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT)

Datos personales

Niño: Fecha de evaluación:
 Fecha de nacimiento: Edad cronológica:
 Peso al nacer (gramos): Edad corregida:
 Edad gestacional: Sexo: Hombre Mujer

Examinador:

Lugar de administración del test:

Resultados de otras pruebas:

Sección 1: Posición de supino

Coloque al bebé en posición de supino y observe durante 2-3 minutos los siguientes comportamientos.

Ítem #1: Movilidad en supino

Marque todos los ítems que observe durante toda la sesión.

- El bebé voltea de supino a prono, pasa a posición de cuadrupedia y gatea hacia adelante de forma recíproca con manos y rodillas una distancia ≥ 3 m. [0]
- El bebé voltea de supino a prono y después se desplaza hacia adelante sobre su abdomen (o usa algún tipo de patrón de movimiento para desplazarse hacia adelante distinto al gateo). [1]
- El bebé voltea de supino a prono y pivota hacia la derecha, izquierda, o ambos lados. [2]
- El bebé voltea de supino a prono. [3]
- El bebé voltea de supino a decúbito lateral. [4]
- El bebé se mantiene en la posición de supino con la cabeza centrada en la línea media (≥ 50 % del tiempo) y lleva las manos a línea media. [5]
- El bebé se mantiene en la posición de supino con la cabeza centrada en la línea media (≥ 50 % del tiempo) sin llevar las manos a línea media. [6]
- El bebé se mantiene en la posición de supino con la cabeza girada hacia la derecha y/o izquierda. [7]

Registre la puntuación más baja:

Ítem #2: Retracción del cuello

Cuando el bebé está en supino, observe la posición de la cabeza, el cuello y los hombros desde un lado. Si el bebé voltea de supino a prono, o decúbito lateral, y/o lleva las manos a las rodillas o a los pies, puntúe este ítem como «0» y continúe en el ítem #3. Si no hace nada de esto, compruebe el siguiente comportamiento.

- El cuello está en una posición neutra con los hombros relajados o protruidos (los codos a los lados del cuerpo y las manos en la boca o realizando alcances). [0]
- El cuello está en hiperextensión con los hombros ligeramente retraídos (< 50 % del tiempo) (los codos permanecen en línea con el cuerpo < 50 % del tiempo). [1]
- El cuello está en hiperextensión con los hombros ligeramente retraídos (≥ 50 % del tiempo) (los codos permanecen en línea con el cuerpo ≥ 50 % del tiempo). [2]
- El cuello está persistentemente en hiperextensión y/o los hombros están persistentemente retraídos (los hombros están extendidos y los codos presionados en la colchoneta). [3]

Puntuación:

Ítem #3: Seguimiento visual

Mueva un anillo rojo que cuelga de un cordel hacia delante y hacia atrás dentro del campo de visión del niño hasta que obtenga su atención. Si no muestra interés en el anillo, utilice una imagen en blanco y negro o un libro ilustrado. Mueva el anillo horizontalmente, lentamente a cada lado (en un campo de 180°) realizando dos arcos completos. Además de observar los movimientos oculares para el ítem #4, observe la respuesta de las extremidades superiores para puntuar el ítem #5: Reflejo tónico asimétrico del cuello. (Marque todos los ítems que observe).

- El bebé se pasa de supino a prono en un intento de alcanzar el anillo o la imagen. [0]
- El bebé sigue visualmente el anillo o la imagen a durante dos arcos completos (180°). [1]
- El niño sigue visualmente el anillo o la imagen durante un arco completo o dos arcos parciales. [2]
- El bebé sigue visualmente el anillo o la imagen durante un arco parcial, en uno de los dos intentos. [3]
- El bebé no sigue visualmente el anillo o la imagen. [4]

Registre la puntuación más baja:

Ítem #4: Control de los músculos oculares

Durante la administración del ítem #3: Seguimiento visual y en cualquier otro momento durante la administración del test, observe si hay alguna indicación de cualquiera de los siguientes trastornos del movimiento de la vista: nistagmo, esotropía alterna, esotropía fija, exotropía fija. Si hay algún desorden, rodee el comportamiento observado e indique si se presenta en el ojo derecho (D), el izquierdo (I) o ambos (A).

- El bebé parece tener control normal del músculo ocular [0] (D) (I) (A)
- El bebé tiene nistagmo o esotropía alternante [1] (D) (I) (A)
- El bebé presenta esotropía fija o la exotropía fija [2] (D) (I) (A)

Puntuación:

(Continúa)

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT) (cont.)

Sección 1: Posición de supino

Coloque al bebé en posición de supino y observe durante 2-3 minutos los siguientes comportamientos.

Ítem #5: Reflejo tónico asimétrico del cuello

Mientras mueve el anillo colgado de un cordel o la imagen en blanco y negro del ítem #3, observe la postura de las extremidades superiores del bebé. Mueva el anillo/imagen hacia cualquier lado realizando dos arcos completos. Si el bebé no sigue el anillo/imagen completamente, intente hacer que siga visualmente la cara del examinador. Si el bebé voltea de supino a prono o a decúbito lateral, puntúe «0» automáticamente.

- La postura del brazo del bebé no cambia. [0]
- El bebé muestra una postura parcial del esgrimista durante 1-2 arcos visuales. [1]
- El bebé muestra una postura parcial del esgrimista durante 3-4 arcos visuales. [2]
- El bebé muestra una postura total del esgrimista durante 1-2 arcos visuales. [3]
- El bebé muestra una postura total del esgrimista durante 3-4 arcos visuales. [4]

Registre la puntuación más baja:

Ítem #6: Alcance desde supino

Cuelgue el anillo en la línea media del bebé y dentro de su alcance. Califique la respuesta para el intento 1 y rodee (D), (I) o (A). Cuelgue el anillo nuevamente y puntúe la respuesta para el intento 2 rodeando (D), (I) o (A). (Marque todos los elementos que se apliquen).

Intento 1: (D) (I) (A). Intento 2: (D) (I) (A).

- El bebé alcanza con ambas manos y sujeta el anillo con una mano. [0]
- El bebé alcanza con ambas manos y sujeta el anillo con ambas manos. [1]
- El bebé alcanza y sujeta el anillo solo con una mano; la otra no alcanza. [2]
- El bebé alcanza el anillo con ambas manos sin agarrarlo con éxito. [3]
- El bebé alcanza el anillo con una mano sin agarrarlo con éxito; la otra mano no alcanza. [4]
- El bebé no alcanza el anillo. [5]

Puntúe cada intento; registre la puntuación más baja:

Ítem #7: Amplitud de movimiento pasivo en decúbito supino

Realice cada una de las siguientes maniobras en el orden sugerido.

- 1) Pasivamente, flexione la cabeza del bebé 2-3 veces (lentamente).
- 2) Realice una protusión pasiva de los hombros del bebé 2-3 veces abduciendo y elevando suave y lentamente las escápulas.
- 3) Flexione pasivamente las caderas del bebé (bilateralmente) y lleve las rodillas hacia el pecho.
- 4) Flexione pasivamente cada hombro colocando la extremidad superior sobre la cabeza, proporcionando un estiramiento rápido al final del rango.
- 5) Abduzca pasivamente las caderas con las caderas y las rodillas extendidas, proporcionando un estiramiento rápido al final del rango.
- 6) Mientras sujeta la pierna con una mano (con la cadera y la rodilla flexionadas a 90°), pasivamente, realice una dorsiflexión del tobillo colocando los dedos de la mano opuesta contra la planta del pie del bebé; proporcione un estiramiento rápido al final del rango.

Basándose en su evaluación del tono pasivo del bebé, así como en sus observaciones durante el examen de los movimientos antigravitatorios en supino, proporcione una calificación general del tono muscular. Rodee el mejor descriptor, es decir, hipertónico o hipotónico, si obtuvo una puntuación de 1 o 2.

- El tono muscular se encuentra dentro de los límites normales. [0]
- El tono muscular es algo hipertónico/hipotónico (es decir, el tono a veces resulta hipertónico/hipotónico y a veces normal o el tono es hipertónico/hipotónico durante algunos movimientos, pero normal en otros). [1]
- El tono muscular es predominantemente hipertónico/hipotónico. [2]

Puntuación:

Sección II: Transición de supino a prono

Ayude activamente al bebé a voltear de decúbito supino a decúbito prono, flexionando y aduciendo la cadera y rodilla de un lado a lo largo del cuerpo y sobre el lomo opuesto del lactante. Observe el enderezamiento de la cabeza y la movilidad del tronco. Si observa que el bebé puede voltear de forma independiente, proporcione un estímulo visual para alentar el volteo activo. Realice la ayuda activa o fomente el volteo independiente al menos una vez hacia la derecha y una vez hacia la izquierda. (I) se refiere a voltear hacia la izquierda y (D) hacia la derecha.

Ítem #8: Enderezamiento de la cabeza

- Completa enderezamiento de la cabeza en todo el rango (consigue mantener la cabeza en el plano vertical durante el volteo o el volteo activo asistido). [0] (D) (I)
- Algo de enderezamiento durante el volteo independiente o activo asistido. [1] (D) (I)
- No endereza la cabeza durante el volteo independiente o activo asistido. [2] (D) (I)

Registre la puntuación media (D) e (I):

Ítem #9: Movilidad del tronco

- Giro activo del tronco superior (cabeza y hombros) sobre el tronco inferior (pelvis y extremidades inferiores) durante el volteo independiente. [0] (D) (I)
- Rotación de tronco activa asistida (el examinador inicia el movimiento y el niño completa el volteo). [1] (D) (I)
- Movilidad completamente pasiva del tronco (cuando se voltea de supino a prono por el examinador). [2] (D) (I)
- Rotación activa o pasiva limitada a lo largo del cuerpo a nivel axial. (Cuando se voltea de supino a prono por el examinador). [3] (D) (I)

Registre la puntuación media (D) e (I):

(Continúa)

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT) (cont.)

Sección III: Posición de prono

Con el bebé en decúbito prono, acostado durante 1-2 minutos, observe los siguientes comportamientos.

Ítem #10: Posición de la cabeza en decúbito prono

Con el bebé en decúbito prono al terminar los ítems en la Sección II, proporcione un estímulo visual o auditivo continuo (20 segundos) (por ejemplo, la voz del cuidador) delante del bebé para estimular la elevación de la cabeza. Observe la posición de las extremidades superiores para la puntuación del ítem #11.

Nota: El bebé que asume la cuadrupedia o se arrastra recíprocamente con manos y rodillas recibe automáticamente una puntuación de «0» en este ítem.

- El bebé eleva la cabeza en la línea media con la mirada hacia delante (en un ángulo de 60-90° con relación a la superficie de apoyo) y mantiene esta posición durante ≥ 10 segundos. [0]
- El bebé eleva la cabeza y mantiene esta posición durante < 10 segundos. [1]
- El bebé eleva la cabeza pero no puede alcanzar la posición. [2]
- El bebé gira la cabeza de lado a lado para despejar su cara. [3]
- El bebé no eleva la cabeza. [4]

Puntuación:

Ítem #11: Posición de las extremidades superiores en decúbito prono

Durante la administración del ítem #10 (arriba), observe también la posición de las extremidades superiores del bebé. Nota: Si asume la posición de cuadrupedia o se arrastra recíprocamente con manos y rodillas recibe automáticamente una puntuación de «0» en este ítem.

- El bebé carga espontáneamente en los antebrazos (con hombros a 90° de flexión) y/o extiende los brazos durante ≥ 10 segundos o alterna entre cargar peso en los antebrazos y extender espontáneamente la cabeza y el tronco con retracción de hombros y flexión codos («patrón natatorio»). [0]
- El bebé carga espontáneamente en los antebrazos (con hombros a 90° de flexión) Durante < 10 segundos. [1]
- El bebé es incapaz de soportar de forma espontánea el peso en sus antebrazos, pero puede mantener esta posición durante varios segundos, si se lo coloca. [2]
- No puede soportar el peso en los antebrazos, incluso si se lo coloca [3]

Puntuación:

Ítem #12: Rango de movimiento pasivo en decúbito prono

Lentamente y pasivamente extienda la cabeza del bebé levantando desde la frente o la barbilla. Luego, eleve suavemente los hombros desde abajo y retraiga las escápulas (omóplatos). Seguidamente, extienda pasivamente las caderas levantando por debajo de la pelvis. Basándose en su evaluación del tono pasivo del niño (así como en sus observaciones a lo largo del examen de los movimientos antigravitatorios en prono), realice una calificación general del tono muscular.

Nota: Si asume la posición de cuadrupedia o se arrastra recíprocamente con manos y rodillas recibe automáticamente una puntuación de «0» en este ítem.

Rodee el mejor descriptor, es decir, hipertónico o hipotónico, si obtuvo una puntuación de 1 o 2.

- El tono muscular se encuentra dentro de los límites normales. [0]
- El tono muscular es algo hipertónico/hipotónico (es decir, el tono a veces resulta hipertónico/hipotónico y a veces normal o el tono es hipertónico/hipotónico durante algunos movimientos, pero normal en otros). [1]
- El tono muscular es predominantemente hipertónico/ hipotónico. [2]

Puntuación:

Sección IV: Sedestación

Coloque al bebé en sedestación con apoyo, con el mínimo apoyo posible. Observe la posición de la cabeza (ítem #13) y del tronco (ítem #14) de frente y de perfil. Al observar desde un lado, coloque al bebé frente a un espejo o al cuidador para alentarlos a mirar hacia adelante.

Ítem #13: Posición de la cabeza en la sesión

Con el soporte necesario para mantener una postura erguida, observe la posición de la cabeza de frente y de perfil durante 20 segundos.

- Mantiene la cabeza erguida (los ojos mirando hacia adelante) con una sedestación independiente. [0]
- Mantiene la cabeza erguida y en la línea media ≥ 50 % del tiempo (> 10 segundos), con una sedestación independientemente o con apoyo. [1]
- Mantiene la cabeza erguida y en la línea media < 50 % del tiempo (< 10 segundos), con una sedestación independientemente o con apoyo. [2]
- Mantiene poco o nada de control cefálico en sedestación con apoyo. [3]

Puntuación:

Ítem #14: Posición del tronco en la sesión

Observe al bebé de perfil con el soporte del tronco necesario durante 20-25 segundos.

- El bebé rota con control activo de tronco y pasa de una posición de sedestación a cuadrupedia. [0]
- El bebé se sienta de forma independiente, sin apoyo de manos, durante ≥ 20 segundos. [1]
- El bebé se sienta de forma independiente, sin apoyo de manos, durante < 20 segundos. [2]
- El bebé se sienta de forma independiente con apoyo de manos ≥ 5 segundos. [3]
- El bebé mantiene una postura erguida de tronco al proporcionarle apoyo solo en las caderas. [4]
- El bebé tiene poco o ningún control de tronco antigravitatorio; el bebé se inclina hacia delante en flexión o hacia atrás con un empuje extensor. [5]

Puntuación:

(Continúa)

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT) (cont.)

Sección V: Comportamientos observados durante el test

Los siguientes comportamientos (ítems #15-20) deben observarse a lo largo de la sesión de evaluación y puntuarse al finalizar la sesión.

Ítem #15: Habilidades de locomoción y transición [Marque todas las que se observan]

Con el bebé en decúbito prono al terminar los ítems en la Sección II, proporcione un estímulo visual o auditivo continuo (20 segundos) (por ejemplo, la voz del cuidador) delante del bebé para estimular la elevación de la cabeza. Observe la posición de las extremidades superiores para la puntuación del ítem #11.

Nota: El bebé que asume la cuadrupedia o se arrastra recíprocamente con manos y rodillas recibe automáticamente una puntuación de «0» en este ítem.

- El bebé realiza ≥ 3 pasos de manera independiente. [0]
- El bebé realiza 1-2 pasos de manera independiente. [1]
- El bebé se mantiene de pie de manera independiente durante 3-5 segundos. [2]
- El bebé marcha lateral con apoyo de 2 a 3 pasos hacia (I) o (D) sujetándose a los muebles (después de levantarse con apoyo de manera independiente). Rodee (I) y/o (D). [3]
- El bebé se pone de pie con apoyo de manera independiente. [4]
- El bebé pasa de cuadrupedia a sedestación [5]
- El bebé pasa de sedestación a cuadrupedia [6]
- El bebé reptaba hacia delante sobre manos y rodillas ≥ 61 cm. [7]
- El bebé asume la cuadrupedia y realiza «rocking» en esta posición durante ≥ 5 segundos. [8]
- El bebé se arrastra sobre el abdomen ≥ 61 cm. [9]
- El bebé pivota sobre el abdomen moviendo el tronco superior al menos 60-90° hacia un lado. Rodee (I) y/o (D). [10]
- El bebé no se desplaza ni pivota sobre el abdomen. [11]

Puntuación:

Ítem #16: Postura de las manos

Observe la postura de las manos durante toda la sesión en todas las posiciones y durante todas las actividades.

- Las manos están predominantemente abiertas (>50 % de tiempo). [0] (D) (I)
- Las manos están alternativamente cerradas y abiertas (aproximadamente 50:50). [1] (D) (I)
- Las manos están predominantemente cerradas (>50 % de tiempo). [2] (D) (I)

Registre la puntuación media (D) e (I):

Ítem #17: Postura de los pies

Observe la postura de los pies durante el test (tanto en aquellas actividades que soportan peso como las que no lo soportan). Si aún no se está esforzando para ponerse de pie, colóquelo en posición de apoyo durante 20 segundos. Rodee el mejor descriptor, es decir, hipertónico o hipotónico, si obtuvo una puntuación de 1 o 2.

- Los dedos de los pies están predominantemente relajados o en una posición neutral (>50 % del tiempo). [0] (D) (I)
- Los dedos de los pies están alternativamente flexionados, extendidos o relajados (50:50). [1] (D) (I)
- Los dedos de los pies están predominantemente en garra (>50 % del tiempo). [2] (D) (I)

Registre la puntuación media (D) e (I):

Ítem #18: Frecuencia y variedad de movimientos

Observe los movimientos espontáneos en los dedos de las manos, los pies y las extremidades superiores e inferiores durante el test. Estas observaciones deben hacerse cuando el niño está despierto, activo y en calma (no cuando llora o está molesto).

- El bebé muestra una variedad de movimientos alternantes e independientes de brazos y piernas, dedos de las manos y pies. [0]
- El bebé demuestra una escasez o infrecuencia relativa de movimientos o actividades infantiles. Movimientos frenéticos/hiperactivos o muestran arcos ocasionales; los movimientos demostrados son estereotípicos y carecen de variedad. [1]
- El bebé muestra un arqueamiento excesivo, patrones de bloqueo bilaterales fuertes, patrones de movimiento obligatorios o cualquier otro comportamiento de movimiento que parezca atípico o primitivo. [2]

Puntuación:

Describe cualquier patrón de movimiento atípico

Ítem #19: Comportamiento y cooperación

Observe el comportamiento del bebé durante toda la sesión. Anote todos los adjetivos que describan el comportamiento predominante del bebé a lo largo de la sesión. Sume todos los ítems seleccionados para obtener la puntuación total del ítem #19.

- Social e interactivo [0]
- Agradable y buen carácter [0]
- Estable y consecuente [0]
- Tentativo y tímido [1]
- Pasivo y con poca respuesta [1]
- Exigente y quisquilloso [1]
- Lábil emocionalmente (fluctuante) [1]
- Irritable y exigente [1]

Sume el total:

(Continúa)

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT) (cont.)

Sección V: Comportamientos observados durante el test

Los siguientes comportamientos (ítems #15-20) deben observarse a lo largo de la sesión de evaluación y puntuarse al finalizar la sesión.

Ítem #20: Presencia de comportamientos estereotípicos

A lo largo de la sesión de evaluación, observe si el niño realiza o no conductas perseveradoras o estereotípicas, por ejemplo, golpeteo persistente, agitación de manos, se lleva objetos a la boca de manera excesiva, y arañazos sobre la mesa. Muchos de estos comportamientos (por ejemplo, golpear juguetes o meterse objetos en la boca) son comportamientos infantiles típicos a ciertas edades. Sin embargo, si interfieren con actividades de manipulación más intencionadas o con una variedad de formas de interactuar con juguetes u objetos, se consideran inapropiadas.

- No se han observado estereotipias. [0]
- Estereotipias ocasionales (1 o 2 durante la sesión). [1]
- Se observan estereotipias frecuentes y repetidos (>2 durante la sesión). [2]

Puntuación:

Describe cualquier comportamiento estereotípico

Sección VI: Perímetro cefálico

Ítem #21: Perímetro cefálico

Al terminar las pruebas y observaciones anteriores, mida el perímetro cefálico del bebé y anótelos en la cuadrícula de crecimiento basada en su edad corregida. Si puntúa 3, rodee si <percentil 10 o >percentil 95.

Registre la medida del perímetro cefálico en cm aquí _____

- El perímetro cefálico se encuentra entre los percentiles 50 y 95. [0]
- El perímetro cefálico se encuentra entre los percentiles 26 y 49. [1]
- El perímetro cefálico se encuentra entre los percentiles 10 y 25. [2]
- El perímetro cefálico se encuentra <percentil 10 o >percentil 95. [3]

Puntuación:

Sección VII: Impresiones clínicas generales

Las impresiones clínicas generales deben proporcionarse después de la finalización de las Secciones I-VI. Para las impresiones en la columna de la izquierda, base su decisión en los datos normativos de la tabla «Decisiones del HINT basadas en datos normativos». Para las impresiones en la columna de la derecha, debe basar su decisión en la calidad y variedad del movimiento del bebé, los movimientos antigraavedad y la presencia/ausencia de movimientos estereotípicos. Marque uno en cada una de las columnas.

- Adecuado para el desarrollo.
- Inmaduro/a o levemente retrasado/a (>1 SD y ≤2 SD por encima de la media).
- Significativamente retrasado (>2 SD por encima de la media).
- Cualitativamente normal.
- Cualitativamente sospechoso. (comportamiento algo preocupante pero puede superarse).
- Cualitativamente anormal.

Acción tomada (Marque una):

- Ninguna (el rendimiento del bebé es apropiado para el desarrollo y cualitativamente normal).
- Recomendar para una evaluación de seguimiento en _____ semanas (para bebés que están inmaduros/ligeramente retrasados y/o cualitativamente sospechosos).
- Realizar una evaluación estandarizada integral, por ejemplo, Bayley-III o Peabody Developmental Motor Scales-2.
- Derivar a servicios de atención temprana (para incluir una evaluación estandarizada comprehensiva).

PUNTUACIÓN TOTAL DE LOS ÍTEMS #1-21:

Suma todas las puntuaciones para cada uno de los ítems #1-21.

PUNTUACIÓN TOTAL GLOBAL: _____

Decisiones de la HINT basadas en datos normativos

| Edad (meses) | Media | SD | (Sospechoso) | (Atípico) |
|--------------|-------|------|--------------|-----------|
| | | | +1 SD | +2 SD |
| 3 | 39,06 | 5,58 | 44,64 | 50,22 |
| 4 | 33,18 | 4,60 | 37,78 | 42,38 |
| 5 | 26,91 | 6,32 | 33,23 | 39,55 |
| 6 | 22,08 | 5,30 | 27,38 | 32,68 |
| 7 | 17,45 | 5,95 | 23,40 | 29,35 |
| 8 | 12,29 | 5,89 | 18,18 | 24,07 |
| 9 | 9,74 | 6,32 | 16,06 | 22,38 |
| 10 | 6,61 | 3,87 | 10,48 | 14,35 |
| 11 | 4,69 | 3,76 | 8,45 | 12,21 |
| 12 | 3,66 | 3,19 | 6,85 | 10,04 |

Nota: 3 meses = 2 meses. 16 días hasta 3 meses. 15 días, etcétera.

(Continúa)

Tabla 2.1-3. Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT) (cont.)

Questionario para padres/cuidador principal

1. Cuando levanto, cojo o juego con mi bebé, lo/la siento: (Marque todo lo que corresponda).

- Blando y tierno.
- Algo blando o suelto.
- Muy blando o suelto.
- Sólido y firme.
- Algo rígido.
- Muy rígido.

2. En general, mi bebé se mueve y juega: (Escoja la mejor respuesta).

- Oh genial, estoy muy contento/a.
- Bien, me siento satisfecho de cómo va ella/él.
- Está bien, pero estoy un poco preocupado/a.
- No muy bien; estoy muy preocupado/a.

3. En comparación con otros bebés de la misma edad, el movimiento y el juego de mi bebé son: (Escoja la mejor respuesta).

- Avanzado para su edad.
- Adecuado para su edad.
- Ligeramente retrasado.
- Muy retrasado.

4. Dígame cualquier inquietud que tenga sobre cómo su bebé se mueve, juega o interactúa con usted y con los demás:

5. ¿Alguien más (cónyuge, abuelos, profesionales sanitarios, etc.) está preocupado por su bebé?

A rellenar por el examinador

- Pasada oralmente al cuidador:
- Leída y respondida por el cuidador:
- Pasada de forma oral y escrita:

Fecha:

Bebé:

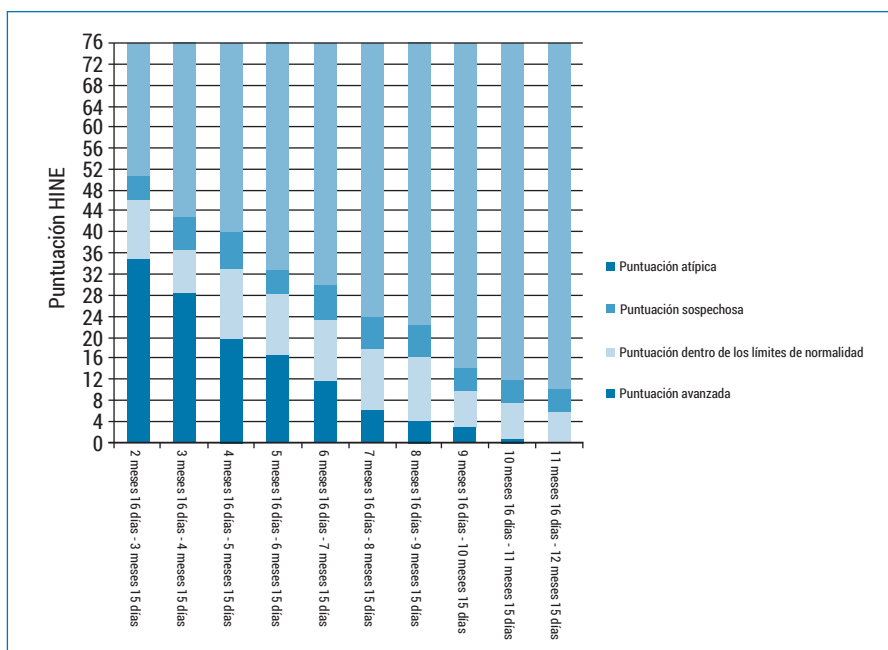


Figura 2.1-4. Interpretación de las puntuaciones de la escala Escala Neuromotora Infantil de Harris (HINT).

Propiedades psicométricas de la escala HINT

Se ha demostrado que la fiabilidad entre evaluadores (*intraclass correlation coefficient*, cuya traducción es «coeficiente de correlación intraclass»), la fiabilidad

intra-rater (intraevaluador) (ICC 0,98-0,99) y la fiabilidad *test-retest* (prueba-reprueba) (ICC 0,98) de la HINT son elevadas. Se revisó la validez del contenido de la HINT, y la mayoría de los ítems eran válidos y no estaban culturalmente sesgados.

★ CONCLUSIONES

- La escala de desarrollo motor infantil (TIMP, por sus siglas en inglés) es una escala formada por 42 puntuaciones de 36 ítems divididos en dos grandes grupos de ítems, observados y provocados, que permite conocer el grado de desarrollo de un niño, valorar el efecto de las intervenciones realizadas, predecir el desarrollo motor, concienciar a los padres acerca del desarrollo de su hijo y ser una gran herramienta de investigación.
- Se valoran las principales adquisiciones motoras que ocurren entre las 32 semanas postmestruales y las 16 semanas de edad postérmino en diferentes posturas, bien de manera espontánea o a través de ítems en los que el niño tiene que dar una respuesta ante el problema que se le plantea. Cada ítem provocado tiene un posicionamiento, procedimiento y puntuación concreto, mientras que los ítems observados solo se recogen si son vistos o no. Según reflejan diversos artículos, la escala ha demostrado tener una correlación con otras escalas parecidas, que valoran el desarrollo motor del niño como pueden ser la Bayley Scales of Infant Development o las escalas Peabody Development Motor Scales (2ª edición). En los niños más pequeños o cuando las circunstancias así lo requieran, se puede administrar una versión reducida, llamada TIMPSI, que también tiene un grado alto de validez. Los resultados obtenidos situarán al niño en un percentil concreto dentro de un gráfico de desarrollo en función de la muestra estadounidense en la que se validó esta escala.
- La Alberta Infant Motor Scale (AIMS) es un instrumento de observación para medir el desarrollo motor del bebé, de 0 a 18 meses de edad cronológica o corregida, que incorpora los conceptos teóricos del desarrollo motor en los que más frecuentemente se basan los fisioterapeutas, para la evaluación y tratamiento de los niños con retrasos motores. La AIMS evalúa el desarrollo secuencial de los hitos motores de los bebés, desde el nacimiento hasta que alcanzan la marcha independiente, en términos de desarrollo progresivo e integración del control muscular antigravitatorio desde cuatro posiciones: decúbito prono, decúbito supino, sedestación y bipedestación.
- Con un rango de edad de 2,5 a 12,5 meses de edad cronológica o corregida, la Harris Infant Neuromotor Test (HINT) está dirigida no solo a identificar déficits motores tempranos en bebés, sino también a identificar signos tempranos de retrasos cognitivos o dificultades en el comportamiento; característica que la diferencia de otras pruebas de detección como la AIMS o la TIMP. Se ha demostrado que la HINT es una herramienta de evaluación fiable y válida.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbosa VM, Campbell SK, Sheftel D, Singh J, Beligere N. Longitudinal performance of infants with cerebral palsy on the Test of Infant Motor Performance and on the Alberta Infant Motor Scale. *Phys Occup Ther in Pediatr*. 2003;23(3):7-29.
- Brazelton Neonatal Behavioral Scale. London: Clinics in developmental Medicine, 1973.
- Campbell SK, Cole W, Boynewicz K, Zawacki LA, Clark A, Gaebler-Spira D, et al. Behaviour during tethered kicking in infants with periventricular brain injury. *Pediatr Phys Ther*. 2015;27:403-12.
- Campbell SK, Kolobe THA, Osten ET, Lenke M, Girolami GL. Construct validity of the Test of Infant Motor Performance. *Phys Ther*. 1995;75:585-96.
- Campbell SK. Framework for the measurement of neurologic impairment and disability. En: *Contemporary Management of Motor Control Problems. Proceedings of the II STEP Conference*. Alexandria VA, Foundation for Physical Therapy. 1991; p 143-54.
- Campbell SK. Measurement in developmental therapy: past, present, and future. En: Miller LJ (ed). *Developing Norm-Referenced Standardized Tests*. New York: Haworth Press. 1989; p 1-13.
- Campbell SK. The quest for measurement of infant motor performance. En: Refshauge K, Ada L, Ellis E (eds). *Science-based Rehabilitation: Theories into Practice*. Philadelphia, PA: Butterworth Heinemann; 2005; p 49-65.
- Echevarría Ulloa M. Adaptación transcultural y versión española de la prueba de rendimiento motor infantil (TIMP) (tesis). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2015.
- Gesell A, Ames LB. The ontogenetic organization of prone behavior in human infancy. *J Gen Psychol*. 1940;56:247-63.
- Hadders-Algra M, Precht HFR. Developmental course of general movements in early infancy. Part I. Descriptive analysis of change in form. *Early Human Development*; 1992;28:201-13.
- Hadders-Algra M, Van Eykern LA, Klip-Van den Nieuwendijk AWJ, Precht HFR. Developmental course of general movements in early infancy. Part II. EMG correlates. *Early Human Development*; 1992;28:231-51.
- Harris SR, Daniels LE. Content validity of the Harris infant neuromotor test. *Phys Ther*. 1996;76(7):727-37.
- Harris SR, Daniels LE. Reliability and validity of the Harris Infant Neuromotor Test. *J Pediatr*. 2001;139(2):249-53.
- Harris SR, Megens AM, Backman CL, Hayes V. Development and standardization of the Harris Infant Neuromotor Test. *Infants Young Child*. 2003;16(2):143-51.
- Heriza C. Motor development: traditional and contemporary theories. En: *Contemporary Management of Motor Control Problems. Proceedings of the II STEP Conference*. Alexandria VA: Foundation for Physical Therapy; 1991; p 99-126.
- McGraw MB. *The Neuromuscular Maturation of the Human Infant*. New York: Macmillan, 1945.
- Noble Y, Boyd R. Neonatal assessments for the preterm infant up to 4 months corrected age: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2012;54:129-39.
- Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. *Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine*. Boston: Little Brown; 1985.
- Tse L, Mayson TA, Leo S, Lee LLS, Harris SR, Hayes VE, et al. Concurrent Validity of the Harris Infant Neuromotor Test and the Alberta Infant Motor Scale. *J Pediatr Nurs*. 2008;23(1):28-36.
- Westcott McCoy S, Bowman A, Smith-Blockley J, Sanders K, Megens AM, Harris SR. Harris Infant Neuromotor Test: Comparison of US and Canadian Normative Data and Examination of Concurrent Validity With the Ages and Stages Questionnaire. *Phys Ther*. 2009;89(2):173-80.