

Paquete pedagógico para desarrollo de competencias técnicas referidas a prevención y atención de calidad ante el virus del Zika

Diseños metodológicos para el Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika

Mejoramiento continuo de la calidad



Consejería



Atención a la Embarazada y Vigilancia SCaZ



DIT



Apoyo Psicológico



Género



Dirección Técnica:

Ivonne Gómez Pasquier

Directora Proyecto ASSIST Nicaragua

Autora:

Dra. Jeaneth Chavarría Cruz

Asesora de Calidad Proyecto ASSIST Nicaragua

Asistencia Pedagógica:

Lic. Margarita Sandino Lacayo

Asesora en Capacitación Proyecto ASSIST Nicaragua

Paquete pedagógico para desarrollo
de competencias técnicas referidas a
prevención y atención de calidad ante el
virus del Zika

**Diseños metodológicos para el
Módulo Vigilancia y promoción
del desarrollo infantil
temprano (DIT) de 0 a 2 años
en el contexto del Zika**

Contenido

Siglas	6
Temas, subtemas y tiempo en este Módulo	7
I. Introducción	8
II. Definición y objetivos del paquete pedagógico	9
III. Estrategia organizativa para implementar el paquete pedagógico	10
A. Recomendaciones generales para los facilitadores	10
B. Recomendaciones para utilizar el paquete pedagógico	10
IV. Diseños metodológicos para el Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika	13
I. Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)	14
1.1 Diseño metodológico	14
1.2 Material de apoyo para el diseño metodológico	17
1.3 Nota técnica: Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)	19
1.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico	28
2. Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo	32
2.1 Diseño metodológico	32
2.2 Material de apoyo para el diseño metodológico	35
2.3 Nota técnica: Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo	36
2.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico	51
3. Vigilancia del desarrollo infantil	54
3.1 Diseño metodológico	54
3.2 Material de apoyo para el diseño metodológico	56
3.3 Nota técnica: Vigilancia del desarrollo infantil	57
3.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico	82
4. Promoción del desarrollo infantil temprano con énfasis en el niño/a expuesto al virus del Zika o con el SCaZ	93
4.1 Diseño metodológico	93
4.2 Material de apoyo para el diseño metodológico	96
4.3 Nota técnica: Promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ	99
4.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico	119

Tablas

Tabla 1:	Temas y subtemas del Módulo	7
Tabla 2:	Subdivisiones funcionales del cerebro	22
Tabla 3:	Clasificación de factores de riesgo según la OMS	36
Tabla 4:	Tipos de anomalías congénitas	38
Tabla 5:	Clasificación de trastornos del desarrollo DSM-5	39
Tabla 6:	Señales de alerta en el TEA	43
Tabla 7:	Evaluación sistematizada del recién nacido	64
Tabla 8:	Exploración de pares craneales	68
Tabla 9:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 0-1 mes	69
Tabla 10:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 1-2 meses	70
Tabla 11:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 2-4 meses	71
Tabla 12:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 4-6 meses	72
Tabla 13:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 6-9 meses	73
Tabla 14:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 9-12 meses	74
Tabla 15:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 12-15 meses	75
Tabla 16:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 15-18 meses	76
Tabla 17:	Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 18-24 meses	77
Tabla 18:	Evaluación de hitos del desarrollo grupo de 24-30 meses	78
Tabla 19:	Componentes de la crianza y cuidado cariñoso y sensible de los niños y niñas	100
Tabla 20:	Actividades para estimulación prenatal	105
Tabla 21:	Actividades para estimulación del recién nacido	105
Tabla 22:	Actividades para apoyar el sostén o control cefálico (0-3/4 meses)	106
Tabla 23:	Actividades para estimulación de motricidad gruesa	108
Tabla 24:	Actividades para la estimulación de motricidad fina	110
Tabla 25:	Actividades para estimulación de área social, lenguaje o comunicación y cognitiva	111
Tabla 26:	Actividades para estimulación visual en el hogar	112
Tabla 27:	Otras actividades para estimulación de la audición, el lenguaje, la comunicación	113
Tabla 28:	Acciones para apoyar el desarrollo de los niños y niñas	114

Figuras

Figura 1.	Bases del desarrollo infantil	20
Figura 2.	Subdivisiones funcionales del cerebro	21
Figura 3.	Etapas de mielinización	23
Figura 4.	Cinta para medir perímetro cefálico OPS-OMS-CLAP Tecnologías perinatales	60
Figura 5.	Medición perímetro cefálico	60
Figura 6:	Suturas, fontanelas y sinostosis (En línea discontinua se señala la sutura sinostósica)	62
Figura 7:	Modelo socio-ecológico del desarrollo infantil temprano	99
Figura 8:	Conjunto de acciones en la Vigilancia y Promoción del Crecimiento y Desarrollo	104
Figura 9.	Procedimientos para vigilancia y promoción del DIT según clasificación	115

Siglas

AIEPI	Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia
APN	Atención Prenatal
ASMRN	Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño
ASSIST	Aplicando la ciencia para fortalecer y mejorar los sistemas de salud
CDN	Convención de los Derechos del Niño
CDPD	Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad
CLAP	Centro Latinoamericano de Perinatología
CMV	Citomegalovirus
DE	Desviación estándar
DI	Discapacidad intelectual
DIT	Desarrollo infantil temprano
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Quinta Edición)
HCI	Proyecto de Mejoramiento de la Atención en Salud
INTERGROWTH-21st	International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century
LM	Lactancia materna
MCC	Mejoramiento Continuo de la Calidad
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organismos No Gubernamentales
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PC	Perímetro cefálico
QAP	Proyecto de aseguramiento de la calidad de atención
RN	Recién Nacido
RNT	Recién nacido a término
SNC	Sistema Nervioso Central
SNP	Sistema Nervioso Periférico
RPR	Reagina plasmática rápida
RS	Revisiones Sistemáticas
RT-PCR	Reacción en cadena de polimerasa de transcriptasa reversa
TDAH	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
TEA	Trastornos del espectro autista
TORCHS	Toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple, VIH y sífilis
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (en inglés)
URC	University Research Co., LLC
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VIH/Sida	Virus de Inmundeficiencia Humana/Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (acrónimo)
VPCD	Vigilancia y promoción del crecimiento y desarrollo
ZIKV	Virus del Zika

Temas, subtemas y tiempo en este Módulo

Para la planificación docente de cada tema se requiere que, adicionalmente al tiempo señalado, se programe por lo menos dos horas para aspectos organizativos tales como: presentación de facilitadores, dinámica de presentación e integración de participantes, presentación de objetivos y agenda, identificación de expectativas, construcción colectiva de normas, aplicación de pretest y/o postest. Así mismo, es necesario calcular los tiempos destinados a refrigerios y almuerzos. Todo ello sería el total de horas para el estudio del tema.

Tabla 1: Temas y subtemas del Módulo

Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika		
No.	Temas y subtemas	Tiempo
1.	Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT) <ul style="list-style-type: none">- Introducción- Determinantes del desarrollo infantil- Desarrollo infantil (neurodesarrollo)- Desarrollo del sistema nervioso- Plasticidad cerebral	1 hora y 40 min
2.	Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo <ul style="list-style-type: none">- Factores de riesgo y signos de alarma para el desarrollo infantil- Presentación clínica de las alteraciones del desarrollo infantil	1 hora y 40 min
3.	Vigilancia del desarrollo infantil <ul style="list-style-type: none">- Procedimientos para la evaluación del desarrollo infantil- Evaluación neurológica del recién nacido- Evaluación de pares craneales en pediatría.- Evaluación de hitos del desarrollo por grupo de edad- Herramienta para la clasificación del desarrollo infantil	3 horas
4.	Promoción del desarrollo infantil temprano <ul style="list-style-type: none">- Introducción- Intervenciones tempranas en la infancia- Consideraciones especiales para la estimulación temprana- Actividades para estimulación temprana- Recomendaciones para niños con alteraciones o trastornos del desarrollo	3 horas

I. Introducción

Ante la infección por el virus del Zika que inicia en el 2016 en Nicaragua, y que también se presenta en otros países de Centroamérica, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ha asignado a su Proyecto ASSIST Nicaragua, el desarrollo de acciones de colaboración con la metodología de mejoramiento continuo de la calidad (MCC), dirigidas al fortalecimiento del trabajo que el país está realizando para frenar el avance del virus del Zika mediante la prevención del mismo y la atención de calidad a la población afectada por sus efectos.

En Nicaragua, las actividades de asistencia técnica en respuesta a la epidemia de Zika se implementan a partir del mes de abril 2017, de manera simultánea en instituciones donde se forman recursos humanos de salud (medicina y enfermería), es decir universidades, y en instituciones proveedoras de servicios de salud, así como organismos no gubernamentales (ONG) donde también se brindan estos servicios.

Uno de los factores que favorecen la mejora de la calidad del servicio de salud lo constituye el desarrollo de competencias laborales en los recursos humanos que los brindan. En este caso, se trata de los conocimientos y habilidades acerca de la infección por el virus del Zika basados en la evidencia científica y en las mejores prácticas de atención con calidad, por lo cual también se incluye el dominio y aplicación de la metodología de mejoramiento continuo de la calidad (MCC).

En este sentido, se cuenta con la valiosa experiencia que durante el período 2000-2016, obtuvo USAID mediante asistencia técnica en las áreas de atención de salud materna e infantil, VIH/sida y planificación familiar (PF), a través del Proyecto de Garantía de Calidad (QAP) y, enseguida, con el Proyecto de Mejoramiento de la Atención en Salud (HCI).

USAID|HCI, elaboró la primera edición (2012) de la herramienta metodológica denominada: Paquete pedagógico para desarrollar competencias en atención materno-infantil, planificación familiar y VIH/Sida, diseñada sobre la base de experiencia lograda con personal de salud como participantes activos en el desarrollo de la capacitación y según normas y protocolos nacionales. A partir de ese año, su utilización en las instituciones proveedoras de servicios de salud y en las instituciones formadoras, permitió implementar cambios significativos en cuanto a la efectividad del desarrollo de competencias de los recursos humanos del sector salud.

De ahí que el Proyecto ASSIST Nicaragua, considerando la experiencia obtenida con la herramienta mencionada y ante la epidemia por el virus del Zika, diseñó el Paquete pedagógico para desarrollo de competencias técnicas referidas a prevención y atención de calidad ante el virus del Zika, en los recursos humanos de salud en formación, abordando los contenidos más actualizados y basados en evidencias científicas, a fin de favorecer la transferencia de conocimientos y experiencias durante el estudio de esta temática.

El paquete pedagógico está conformado por seis módulos con los temas generales: Atención a la embarazada y vigilancia del síndrome congénito asociado a Zika (SCaZ), Apoyo psicológico a familias afectadas por el Zika, Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika, Consejería preconcepcional, prenatal y posparto ante el virus del Zika, Integración de género en la respuesta al Zika y Mejorando la atención en salud en el contexto del Zika..

El Proyecto ASSIST Nicaragua refuerza la intención de que este paquete pedagógico, al igual que su antecesor, sea un apoyo didáctico para las instituciones formadoras de personal médico y de enfermería.

II. Definición y objetivos del paquete pedagógico

El paquete pedagógico es una herramienta para el desarrollo de competencias de docentes y estudiantes de las instituciones que forman recursos humanos para el sector salud.

Se diseñó con enfoque de mejoramiento continuo de la calidad y está integrada por diseños metodológicos y material didáctico, basado en las normas y protocolos nacionales, y con los contenidos más actualizados y basados en evidencias científicas, para el estudio de temas priorizados sobre atención de calidad en el contexto del virus del Zika.

Los objetivos del paquete pedagógico son:

1. Contribuir con el desarrollo de competencias en miembros de asociaciones de profesionales, referidas a la atención de calidad y con calidez a la población de Nicaragua, ante las afectaciones del Zika.
2. Contribuir con el desarrollo de competencias en estudiantes de instituciones formadoras de recursos humanos de salud, referidas a la prevención y atención de calidad ante afectaciones del Zika.
3. Promover cambios en la planificación docente de instituciones formadoras de recursos humanos de salud, en relación con las metodologías didácticas, a fin de alcanzar aprendizajes significativos para el desarrollo de competencias.
4. Fortalecer la institucionalidad y sostenibilidad del mejoramiento continuo de la calidad en la atención, en instituciones formadoras de recursos humanos de salud según los requerimientos para prevención y atención ante las afectaciones del Zika.

Las características relevantes de este paquete pedagógico son las siguientes:

1. El contenido de los diseños metodológicos es una selección de temas, priorizados con base en las principales y más frecuentes dificultades a enfrentar en la atención, en relación con las competencias que debe utilizar durante su desempeño.
2. Las competencias enunciadas son solamente las que se pretende fortalecer con el estudio de las temáticas de los diseños metodológicos.
3. Las indicaciones metodológicas se seleccionaron cuidadosamente, a fin de asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje planteados.
4. La información contenida en las notas técnicas está basada en las normas y protocolos nacionales y en contenidos más actualizados y basados en evidencia científica.
5. Contiene el material didáctico requerido para la implementación de los diseños metodológicos.

III. Estrategia organizativa para implementar el paquete pedagógico

A. Recomendaciones generales para los facilitadores

El facilitador es la persona que acompaña y apoya a un grupo para: aprender, superar dificultades, funcionar con más efectividad y eficiencia, a fin de lograr con éxito los objetivos de aprendizaje propuestos. Para ello se les recomienda:

1. Cumplir los principios de: unir al grupo, centrar en la tarea y mover al grupo hacia los objetivos.
2. Cumplir las funciones de: entrega de información, clarificación, control, relajamiento y dinamización.
3. Un buen facilitador, pone en práctica ejercicios participativos para analizar situaciones, observar comportamientos, generar discusiones, obtener conclusiones, precisar y fijar conceptos, motivar hacia el cambio de actitudes, introducir nuevas prácticas, que es, en definitiva, lo que se pretende con la capacitación.

B. Recomendaciones para utilizar el paquete pedagógico

Para favorecer el máximo provecho del paquete pedagógico, se sugieren los pasos siguientes:

I. Para las instituciones formadoras de recursos humanos de salud

- a. Tenerlo al alcance, al momento de elaborar la planificación docente de acuerdo con el programa de estudio, a fin de incluir los temas del paquete pedagógico.
- b. Al momento de preparar la clase realizar las actividades siguientes:
 - Leer detenidamente lo referido a las indicaciones metodológicas, tiempo,

materiales e indicaciones organizativas, referidas al tema o subtema elegido.

- Si desea suprimir o sustituir actividades de aprendizaje, debe tener sumo cuidado, para que no se obstaculice el logro de los objetivos propuestos. Recordar que las conductas a lograr se deben propiciar en la clase, de lo contrario no hay seguridad en el logro de los objetivos. Así mismo, para verificar el aprendizaje debe lograr la participación del 100% de los estudiantes en las actividades de evaluación del aprendizaje.
- En relación con el tiempo es preferible ampliarlo que reducirlo, porque esto va muy directamente relacionado con el número de estudiantes cursando la asignatura.
- Leer detenidamente las notas técnicas respectivas al tema o subtema elegido.
- Localizar información complementaria sobre el tema o subtema, si es necesario, para reforzar los conocimientos sobre éstos.
- Preparar otros materiales que no estén incluidos en el paquete pedagógico.

2. Para las asociaciones de profesionales de la salud

- a. Tenerlo al alcance, para consultarlo, durante la elaboración del plan anual de capacitación, ya que para ello le proporciona temáticas y tiempos, así como indicaciones organizativas.
- b. Consultarlo continuamente, a fin de dar respuesta a las demandas de capacitación, las cuales podrían no estar incluidas en el plan anual de capacitación.
- c. Cuando un facilitador impartirá uno o varios temas del paquete pedagógico, debe realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar los temas y/o subtemas, ya sea para estructurar un taller o una sesión de corta duración.
- Seleccionar los objetivos y las competencias propias del tema o subtema elegido.
- Leer detenidamente lo referido a las indicaciones metodológicas, tiempo, materiales e indicaciones organizativas, referidas al tema o subtema elegido. Si desea suprimir o sustituir actividades de aprendizaje, debe tener sumo cuidado, para que no se obstaculice el logro de los objetivos propuestos. Recordar que las conductas a lograr se deben propiciar en la sesión de estudio, de lo contrario no hay seguridad en el logro de los objetivos. Así mismo, para verificar el aprendizaje debe lograr la participación del 100% de las personas en las actividades de evaluación.
- En relación con el tiempo es preferible ampliarlo que reducirlo, porque esto va muy directamente relacionado con el número de participantes.
- Leer detenidamente los materiales respectivos al tema o subtema elegido.
- Localizar información complementaria sobre el tema o subtema, si es necesario, para reforzar los conocimientos sobre éstos.
- Preparar otros materiales que no estén incluidos en el paquete pedagógico.
- Estudiar la información contenida en la nota técnica de los temas y subtemas.
- Calendarizar las sesiones necesarias para el estudio de un tema o subtema.

IV. Diseños metodológicos para el Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika

I. Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)

I.1 Diseño metodológico

Tiempo: 1 hora y 40 min

Subtemas

- Introducción
- Determinantes del desarrollo infantil
- Desarrollo infantil
- Desarrollo del sistema nervioso
- Plasticidad cerebral

Competencias a fortalecer

Este diseño metodológico está enfocado hacia el desarrollo o fortalecimiento de las siguientes competencias técnicas:

- Utiliza correctamente términos relacionados al desarrollo infantil temprano.
- Domina las características del desarrollo infantil y del sistema nervioso.
- Enfoca la atención en las determinantes del desarrollo integral del niño/a.
- Identifica oportunidades basadas en la condición de la plasticidad cerebral en la atención a niños/as con alteraciones o trastornos del neurodesarrollo.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el estudio del tema, los participantes serán capaces de:

- Explicar cómo intervienen las determinantes del desarrollo integral en el niño/a.
- Enumerar las características del desarrollo infantil, según preguntas formuladas.
- Explicar las etapas del desarrollo del sistema nervioso central.
- Identificar las estructuras cerebrales y sus funciones en una figura.
- Conocer la importancia de la plasticidad cerebral en el neurodesarrollo.

Plan Docente

Indicaciones metodológicas	Tiempo	Materiales de apoyo
<p>1. Exposición dialogada de los subtemas: determinantes del desarrollo infantil y desarrollo infantil.</p> <p>La persona facilitadora debe <u>contextualizar</u> los subtemas con ejemplos de situaciones relacionadas con las afectaciones por el Zika en su localidad y solicitar a los participantes aporten con ejemplos.</p> <p>La contextualización es la que permitirá interesar a los participantes sobre los otros subtemas. La persona facilitadora debe llevar preguntas formuladas y solicitar ejemplos de los aspectos más relevantes en el momento en que se están exponiendo.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none">- Datashow- Diapositivas
<p>2. Ejercicio de preguntas sobre los dos subtemas presentados: determinantes del desarrollo infantil y definición de desarrollo infantil.</p> <p>La persona facilitadora entregará las preguntas en una hoja de trabajo y los participantes las responderán de manera individual.</p> <p>Luego los participantes deben comparar su trabajo en parejas y realizar las correcciones necesarias.</p> <p>Para socializar respuestas, aclarar dudas y reforzar el aprendizaje, la persona facilitadora solicitará en plenario que lean sus respuestas.</p>	20 min	<ul style="list-style-type: none">- Hoja de trabajo No 1
<p>3. Exposición dialogada de los subtemas: desarrollo del sistema nervioso y plasticidad cerebral.</p> <p>La persona facilitadora debe <u>contextualizar</u> los subtemas con ejemplos de situaciones relacionadas con las afectaciones del Zika y solicitar a los participantes que también aporten ejemplos.</p> <p>La contextualización es la que permitirá interesar a los participantes sobre los otros subtemas. La persona facilitadora debe llevar preguntas formuladas para solicitar ejemplos de los aspectos relevantes de estos subtemas en el momento en que se están exponiendo.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none">- Datashow- Diapositivas
<p>4. Ejercicio para practicar la localización de las estructuras cerebrales y sus funciones.</p> <p>La persona facilitadora entregará la hoja de trabajo y los participantes las responderán individualmente.</p> <p>Luego los participantes deben comparar su trabajo con la persona de la derecha y realizar las correcciones necesarias.</p> <p>Para socializar respuestas, aclarar dudas y reforzar el aprendizaje, la persona facilitadora solicitará a varios participantes que expliquen sus respuestas.</p>	20 min	<ul style="list-style-type: none">- Hoja de trabajo No 2

Indicaciones metodológicas

Evaluación del aprendizaje

Durante el estudio de este tema se comprobará el aprendizaje mediante los siguientes mecanismos:

- La realización de las actividades 2 y 4.
 - Aclaración de dudas y reforzamiento del aprendizaje en la socialización de los resultados del trabajo individual en las actividades 2 y 4.
 - Contestación del postest al finalizar el taller.
-

Documentación de la participación

La participación será documentada mediante los siguientes mecanismos:

- Llenado del formulario de control de asistencia.
 - Información escrita que resulte del trabajo individual.
 - Postest resueltos al finalizar el taller.
-

Indicaciones organizativas

- Este tema se podría estudiar independiente en una sesión de capacitación de 1 hora y 40 min, más el tiempo para las actividades introductorias.
-

1.2 Material de apoyo para el diseño metodológico

Hoja de trabajo No. 1

Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema y logren los objetivos de aprendizaje propuestos.

Instrucciones:

- La actividad individual consiste en responder las preguntas que se le presentan en esta hoja de trabajo.
- Cada participante debe realizar lo siguiente:
 - Ubique en la nota técnica la información referida a: determinantes del desarrollo infantil y la definición de desarrollo infantil.
 - Lea cada pregunta y responda de acuerdo con lo estudiado.
 - Compare su trabajo en parejas y realice las correcciones necesarias.
 - Presente los resultados de su trabajo individual, si la persona facilitadora se lo solicita.

Tiempo: 20 min

Preguntas:

1. ¿Qué relación tienen las recomendaciones internacionales de política pública que favorecen el desarrollo infantil temprano, con los servicios de salud en el país?
2. ¿Qué actividades debe realizar el proveedor de salud para promover el desarrollo infantil temprano con un enfoque multisectorial, en niños/as expuestos o afectados por el Zika?
3. ¿Cuáles son las bases del desarrollo infantil temprano?
4. Defina desarrollo infantil.
5. Enumere las características más importantes del desarrollo infantil.

Hoja de trabajo No. 2

Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema por parte de la persona facilitadora y logren los objetivos de aprendizaje propuestos. Esto es importante sobre todo para comprender cómo se afectan las funciones cerebrales, según la ubicación de la lesión en la estructura cerebral.

Instrucciones:

- La actividad individual consiste en nombrar las estructuras cerebrales y las funciones respectivas.

Cada participante debe realizar lo siguiente:

- Ubique en la nota técnica la información referida la localización de las estructuras cerebrales y sus funciones.
- Escriba en la figura el nombre y la función de las estructuras cerebrales y sus funciones según corresponda.
- Compare su trabajo en parejas y realice las correcciones necesarias. Relacione la afectación de las funciones cerebrales según la localización de la lesión como ocurre en los casos de la infección por el virus del Zika.
- Presente los resultados de su trabajo individual si la persona facilitadora se lo solicita.

Tiempo: 20 min



I.3 Nota técnica: Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)

Introducción

El desarrollo empieza desde la concepción. Los estudios demuestran que la primera infancia, no es solo el período de mayor vulnerabilidad a los factores de riesgo, sino también, una etapa crítica en la que efectos positivos de intervenciones tempranas son más marcados y pueden reducir los efectos de factores que afectan al desarrollo. La experiencia que influye más en el desarrollo infantil es el cuidado cariñoso y sensible que proporcionan los padres, la familia, otros cuidadores y los servicios comunitarios.¹

Cada vez son más los compromisos mundiales en favor del desarrollo de la primera infancia. La importancia de esta etapa es reconocida en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el 2030.²

Lo urgente de invertir en el desarrollo infantil se define en los ODS, específicamente el No. 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades” y el ODS No. 4: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos” (meta 4.2: asegurar que todas las niñas y los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad).³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), con apoyo de organismos como la Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño (ASMRN) y la Red de Acción por el Desarrollo de la Primera Infancia, han elaborado un marco mundial para los cuidados afectivos, que aporta una hoja de ruta para la acción de apoyo a los padres y a cuidadores.⁴

Considerando este entorno mundial y las complicaciones en el neurodesarrollo evidenciadas por la infección del virus Zika, este módulo de capacitación tiene el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias en la vigilancia y promoción del desarrollo infantil, para los profesionales que participan en la atención integral de niñas y niños, especialmente los expuestos a la infección del Zika y/o con Síndrome congénito asociado a Zika (SCaZ). Igual propósito para los recursos que están en formación en las instituciones educativas del país.

Determinantes del desarrollo integral de la niña y el niño

Los cimientos para la arquitectura del cerebro se fundan muy temprano en la vida, mediante una serie continua de interacciones dinámicas en que las condiciones ambientales y las experiencias personales ejercen una influencia significativa en cómo se habrán de expresar las predisposiciones genéticas.⁵ En este “período sensible” – es crucial aprovechar estas oportunidades tempranas; donde la calidad del entorno y la disponibilidad de estas experiencias son esenciales para determinar la fuerza o debilidad de la arquitectura cerebral.

Hay numerosos argumentos para intervenir en la primera infancia tan pronto como sea posible, incluso antes de la concepción. Nueva evidencia científica propone medidas a ser aplicadas, a gran escala, en programas de desarrollo infantil.²

En las series Lancet, se presentan las siguientes recomendaciones de políticas públicas:

- Hay que empezar muy temprano en la atención al desarrollo infantil, el enfoque más importante es desde el embarazo y hasta los 3 años.
- Hay que tener voluntad política con los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁶.
- Es necesario adoptar un enfoque multisectorial para garantizar la calidad de vida.

- Lo que no se mide no se puede evaluar; es requisito sistemas de evaluación y seguimiento.
- El sector salud es el punto de entrada que tiene mayor sentido para las políticas multisectoriales a favor del desarrollo infantil temprano (DIT).

Dada la importancia de dar a los niños el mejor comienzo posible en la vida, el sector salud tiene la responsabilidad de apoyar los cuidados afectivos. Muchas de las intervenciones para la salud de la madre, el niño/a y el adolescente (en particular atención prenatal y del recién nacido, nutrición, inmunización, la gestión de las enfermedades de la infancia, salud mental de los padres, prevención y atención de la infección por VIH, la seguridad y protección medioambiental) tienen repercusiones directas en el desarrollo infantil.⁴

En Nicaragua, en el año 2016, se agregaron las intervenciones referidas a la prevención y atención de la infección por el virus del Zika.

Sin amenazas de riesgos biológicos, psicosociales y con un ambiente de cuidado, las niñas y los niños experimentan un sano desarrollo. Sobre esta base sólida se construyen trayectorias de desarrollo vital con la familia, la comunidad y la educación. (Ver figura 1)

Figura 1. Bases del desarrollo infantil



Fuente: The Lancet Early Childhood Development Series 2016. Lanzamiento de la Serie The Lancet sobre Desarrollo Infantil Temprano. Ciudad México enero 2017.

Desarrollo infantil (neurodesarrollo)

Desarrollo infantil es la adquisición progresiva de habilidades funcionales cada vez más complejas, reflejo de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC). Es un proceso dinámico y continuo de organización progresiva y compleja de las funciones cerebrales en el que convergen factores genéticos y ambientales, que va de la concepción a la madurez con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable.^{7,8}

Entre las características más importantes del desarrollo infantil están⁷:

- Sigue una dirección cefalocaudal y de axial a distal.
- Diferenciación progresiva: De respuestas globales a actos precisos.
- Los reflejos primitivos preceden a los movimientos voluntarios y al desarrollo de reacciones de equilibrio.
- Los reflejos primitivos deben desaparecer para que la actividad voluntaria se desarrolle.
- El tono muscular progresa de predominio flexor en el recién nacido, a un equilibrio flexo-extensor.

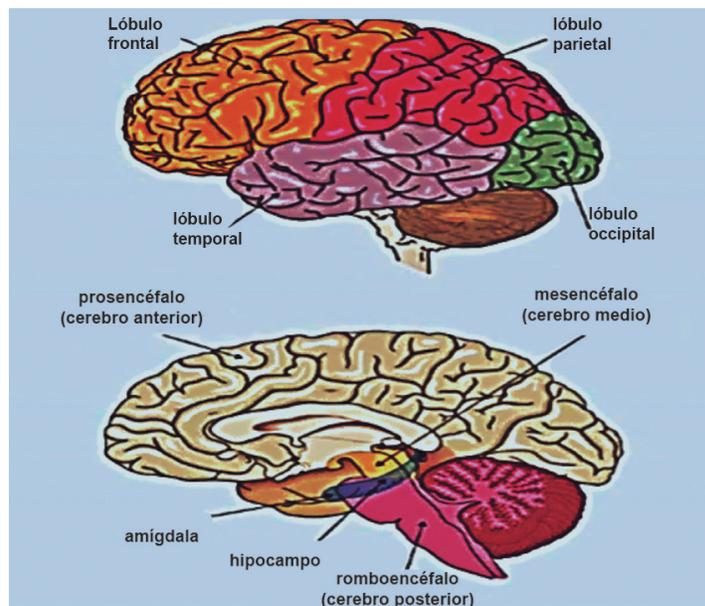
Desarrollo del sistema nervioso

Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso está compuesto por el sistema nervioso central (SNC), constituido por el cerebro y el cordón espinal; el sistema nervioso periférico (SNP), formado por los nervios craneales y espinales, y por los ganglios periféricos.⁹

El desarrollo normal del SNC, se compone de varias etapas que son controladas e influenciadas por la interacción entre los genes y el ambiente. El genoma humano contiene entre 20.000 a 25.000 genes. La expresión normal de estos genes requiere de un ambiente propicio. Este ambiente puede influir de manera prenatal o postnatal.¹⁰

El niño al nacer, su cerebro contiene los 100 mil millones de células cerebrales especializadas, (neuronas o materia gris), que componen el cerebro adulto. Las mayores concentraciones se encuentran en el cerebelo y la “corteza”, que forma las capas superficiales. Las subdivisiones funcionales son: prosencéfalo (cerebro anterior), mesencéfalo (cerebro medio) y romboencéfalo (cerebro posterior), reconocibles inclusive a partir de los 40 días de embarazo.⁵

Figura 2. Subdivisiones funcionales del cerebro



Fuente: John Oates Annette Karmiloff-Smith Mark H. Johnson. *Child and Youth Studies Group (Grupo de Estudios sobre el Niño y el Joven) The Open University (La Universidad Abierta) Milton Keynes, Reino Unido. La Primera infancia en perspectiva 7. El cerebro en desarrollo. Edición 2012.*

Tabla 2: Subdivisiones funcionales del cerebro⁵

Subdivisiones funcionales del cerebro	Función de la subdivisión	Hemisferios cerebrales de la subdivisión	Funciones de los hemisferios cerebrales
Prosencéfalo (cerebro anterior)	Portal de entrada de todas las informaciones sensoriales y regula los procesos sensoriales y motores que son esenciales para la planificación y el control del comportamiento.	Lóbulo frontal	Contiene áreas que están asociadas una serie de procesos que van desde el control motor hasta “funciones ejecutivas” como la planificación y toma de decisiones.
		Lóbulo parietal	Procesa la información táctil sensitiva y la creación de representaciones corporales en el espacio tridimensional que nos rodea.
		Lóbulo occipital	Procesan información visual e incluye áreas específicamente vinculadas al procesamiento de atributos tales como el color y el movimiento.
		Lóbulo temporal	Responsable del procesamiento de la información auditiva y social. También se hallan estructuras subcorticales importantes para el aprendizaje y la memoria (hipocampo) y para las emociones (las amígdalas)
Mesencéfalo (cerebro medio)	Proporciona el procesamiento de percepciones y reacciones sensoriales de bajo nivel y desempeña un papel relevante en la motivación.		
Romboencéfalo (cerebro posterior)	Ejerce el control de funciones básicas como la respiración y las del corazón, además tiene un rol destacado en cuanto al equilibrio y el aprendizaje motor.		

Etapas del desarrollo del sistema nervioso^{5,10, 11}

En el desarrollo de este complejo sistema se distinguen cuatro etapas principales: proliferación neuronal, migración neuronal, organización y laminación del cerebro y mielinización.

Proliferación de las neuronas

Ocurre en la primera mitad de la gestación. En este proceso se da origen a los 100 mil millones de neuronas que el cerebro posee, estas se desplazan a su lugar final en la corteza. Alteraciones asociadas a esta etapa son: microcefalia y esclerosis tuberosa.

Durante la neurulación primaria o secundaria (formación del tubo neural), pueden aparecer alteraciones como anencefalia, encefalocele y mielomeningocele. Igualmente, por escisión del prosencéfalo (5 – 6 semana): holoprosencefalia, agenesia del cuerpo caloso y displasia septo-óptica.

Migración neuronal

Este proceso ocurre de adentro hacia afuera, desde la parte más profunda del cerebro, donde nacen las neuronas, hasta la corteza o borde externo. Es muy preciso y el momento más importante ocurre en el segundo trimestre del embarazo.

Puede ser afectado por la exposición fetal a medicamentos e infecciones, por ejemplo, TORCHS, así mismo por productos tóxicos, desnutrición y estrés materno. Se pueden producir malformaciones cerebrales importantes consecuencia de estos eventos, conocidas como trastornos de la migración neuronal. Ejemplo, esquizencefalia, lisencefalia y polimicrogiria.

Organización y laminación del cerebro

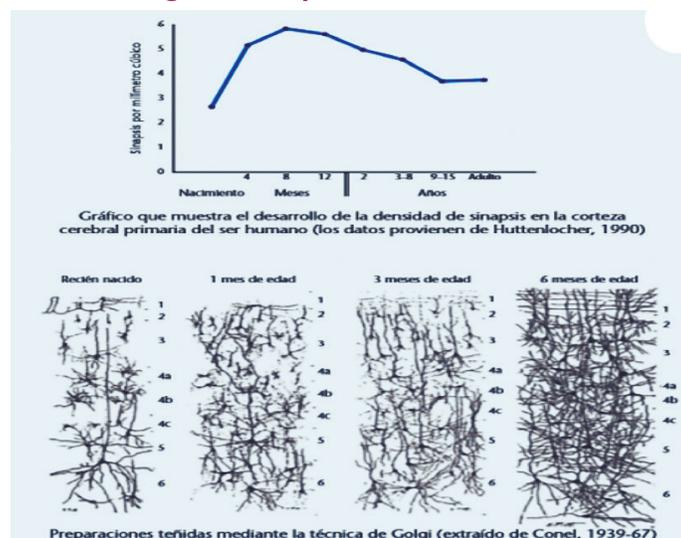
Después de las 25 semanas de gestación, la reproducción de nuevas neuronas es excepcional. El peso del cerebro se triplica después que la fase de proliferación ha terminado. Este incremento en peso y volumen obedece a la aparición de millones de conexiones sinápticas entre las neuronas y, a la arborización como resultado de la aparición de dendritas.

Se estima que cada neurona puede llegar a tener entre 7000 y 10,000 sinapsis, las cuales, posteriormente, podrán ser modeladas según la exposición a factores externos e internos, así como a experiencias, que modifican su conformación en forma permanente.⁵

Mielinización

Los axones de las neuronas se recubren de mielina para mejorar la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos. Este es un proceso crítico que inicia cerca del nacimiento. Se puede ver severamente alterado en los primeros meses de vida, por la falta de nutrientes, hipotiroidismo, la anemia y la falta de una adecuada estimulación por los padres o cuidadores. Entre las alteraciones están: leucomalacia periventricular, hipoplasia de la sustancia blanca y alteraciones metabólicas.

Figura 3. Etapas de mielinización



Fuente: Huttenlocher 1990. (Extraído de Conel, 1939-67).

- Durante la cuarta semana de gestación, las neuronas se multiplican a una velocidad de 250,000 neuronas por minuto; al nacimiento ya se cuenta con 100 billones de neuronas, número equivalente a todas las estrellas del universo.
- Durante el tercer trimestre de gestación, inician las conexiones o sinapsis para facilitar la comunicación entre neuronas y establecer los caminos neurológicos que son la base del desarrollo humano. Las sinapsis son esenciales para poder desarrollar los sentidos, aprender, recordar y desarrollar sentimientos y comportamientos saludables.¹²
- Inmediatamente después de nacer, se produce un incremento espectacular del número de conexiones o sinapsis en el cerebro. En el primer año de vida, ocurre casi el doble de conexiones comparado con un adulto (Huttenlocher y de Courten, 1987; y Dabholkar, 1997). Muchos caminos efímeros se forman en el cerebro del neonato, con ciertas conexiones entre las áreas que ya no se observan en el adulto (Innocenti y Price, 2005).⁵

Plasticidad cerebral

La plasticidad cerebral (también denominada plasticidad neuronal, cortical, sináptica o, simplemente, neuro plasticidad) se refiere a la formación de aprendizajes y adaptaciones al entorno a través de modificaciones en las estructuras de las redes neuronales.¹³

La Organización Mundial de la Salud (1982) define el término neuro plasticidad como la capacidad de las células del sistema nervioso para regenerarse anatómica y funcionalmente, después de estar sujetas a influencias patológicas ambientales o del desarrollo, incluyendo traumatismos y enfermedades.

La capacidad del sistema nervioso de cambiar se le llama plasticidad neuronal, la cual está implicada en el desarrollo embriológico. Sin embargo, en el adulto la plasticidad también tiene un sitio importante para aprender nuevas habilidades, establecer nuevas memorias y responder a las adversidades del medio.¹⁴

En la actualidad es de mucha importancia, por su sólida base científica, que el neurodesarrollo tiene estrecha relación con la genética, el ambiente de estimulación y afectividad que rodea al niño/a, e influye en la producción de sinapsis y a mayor integración de las funciones cerebrales.

Conocer la formación cerebral es crucial para comprender cómo se afectan las funciones en un niño(a) que ha sufrido lesiones secundarias a la infección por el virus del Zika, sobre todo cuando ocurre la infección en los dos primeros trimestres de la gestación. Por ejemplo, en los niños(as) con microcefalia, u otras manifestaciones de SCAZ.

Referencias bibliográficas

- 1 Apoyando el desarrollo en la primera infancia: de la ciencia a la aplicación en gran escala. Resumen ejecutivo de la serie de The Lancet. Octubre 2016. [Acceso 19 de diciembre 2017]. Disponible en: https://www.unicef.org/bolivia/The_Lancet_-_Primera_infancia_-Bolivia.pdf
- 2 Lanzamiento de la Serie The Lancet sobre Desarrollo Infantil Temprano. Memoria del evento. Ciudad de México; enero 2017. [Acceso enero 2018]. Disponible en: https://www.nyas.org/media/14378/mexico_the_lancet_final_web_-I-_28april2017.pdf
- 3 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL; enero 2018. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- 4 Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): desarrollo en la primera infancia. Informe del Director General. 71ª Asamblea Mundial de la Salud. A71/19 Rev. I [Acceso mayo 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_19Rev1-sp.pdf
- 5 John Oates, Annette Karmiloff-Smith y Mark H. Johnson, editores. El cerebro en desarrollo. La primera infancia en perspectiva 7. Edición 2012. Reino Unido: Cambrian Printers, Aberystwyth; 2012. [Acceso enero 2018]. Disponible en: <https://bernardvanleer.org/app/uploads/2016/03/El-cerebro-en-desarrollo-0131.pdf>
- 6 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Folleto. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/resources.html>
- 7 García Pérez MA, Martínez Granero MA. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 81-93. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.I_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf
- 8 Comité de Crecimiento y Desarrollo. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. Arch Argent Pediatr 2017; 115 Supl 3:s53-s62. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_guia-para-el-seguimiento-del-desarrollo-infantil-en-la-practica-pediatrica-68.pdf
- 9 Bayona F. Desarrollo embrionario del sistema nervioso central y órganos de los sentidos: revisión. Univ Odontol. 2012 Ene-Jun; 31(66): 125-132. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/2720>
- 10 Díaz R, Barba F. Estrés prenatal y sus efectos sobre el neurodesarrollo. REV. MED. CLIN. CONDES - 2016; 27(4) 441-446. Chile: Facultad de Medicina Universidad de Chile; 2016. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300554>
- 11 Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco

años. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2015;32(3):565-73. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1693>

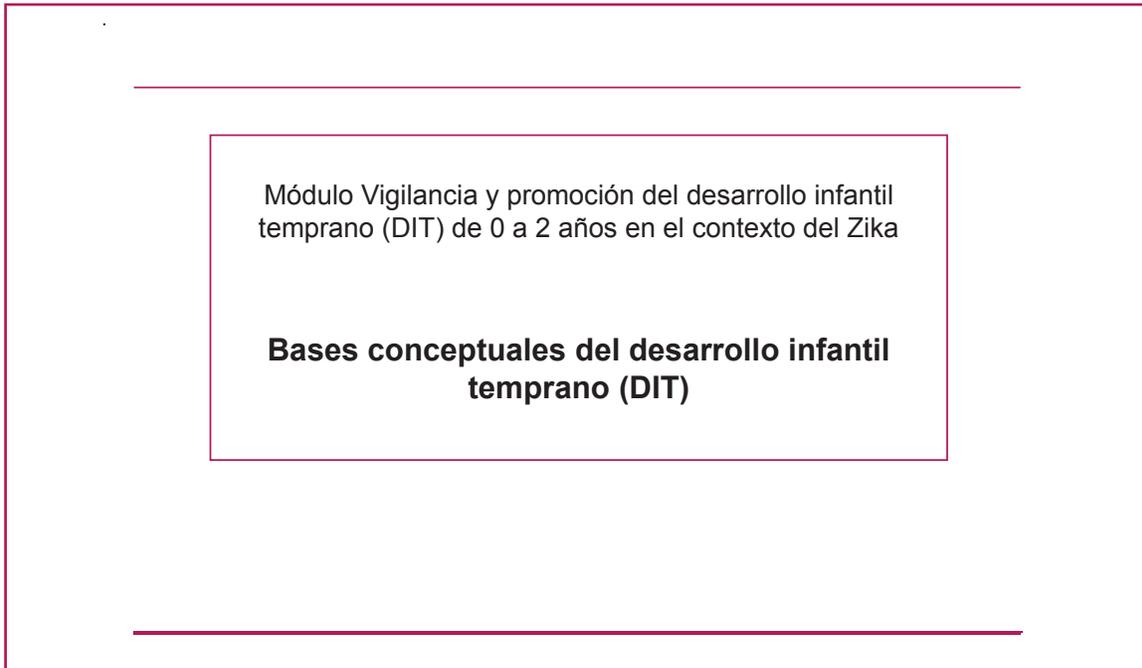
12 Pérez Ra, Rizzoli A, Alonso A., Reyes H. Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala. Bol Med Hosp Infant Mex. 2017;2017;74(2)86-97. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114616301617>

12 Alcover C, Rodríguez. Plasticidad Cerebral y Hábito en William James: un Antecedente para la Neurociencia Social. Psychologia Latina 2012, Vol. 3, No. 1, 1-9. Universidad Rey Juan Carlos (Spain) [Acceso mayo 2019]. Disponible en: <https://psicologia.ucm.es/data/cont/docs/29-2013-04-25-art23.pdf>

14 Ortega Ch.1, Franco J.2. Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. Plasticidad Neuronal. iMedPub Journals 2010. Vol. 6 No. 1:2 doi: 10.3823/048. Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid. Sub-Dirección de Docencia e Investigación [Acceso abril 2018]. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/neurofisiologia-del-aprendizaje-y-la-memoria-plasticidad-neuronal.pdf>

I.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico

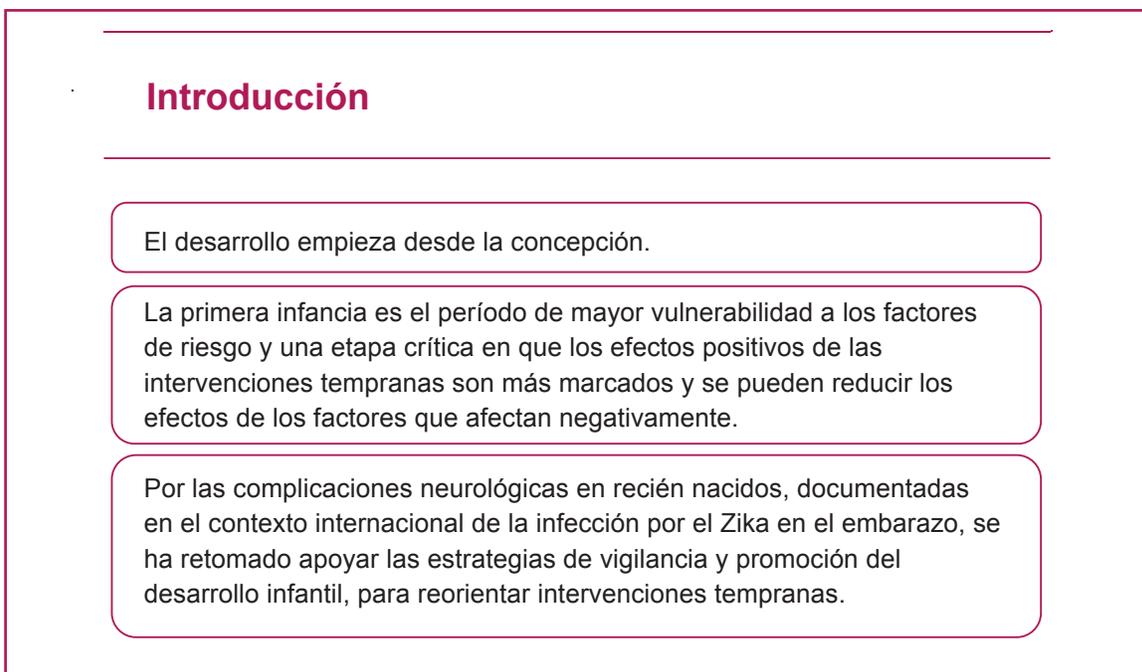
Diapositiva 1



Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika

Bases conceptuales del desarrollo infantil temprano (DIT)

Diapositiva 2



Introducción

El desarrollo empieza desde la concepción.

La primera infancia es el período de mayor vulnerabilidad a los factores de riesgo y una etapa crítica en que los efectos positivos de las intervenciones tempranas son más marcados y se pueden reducir los efectos de los factores que afectan negativamente.

Por las complicaciones neurológicas en recién nacidos, documentadas en el contexto internacional de la infección por el Zika en el embarazo, se ha retomado apoyar las estrategias de vigilancia y promoción del desarrollo infantil, para reorientar intervenciones tempranas.

Diapositiva 3

Determinantes del desarrollo integral del niño

Existen numerosos argumentos para intervenir en la infancia tan pronto como sea posible, incluso antes de la concepción, a fin de promover, proteger y estimular el desarrollo en la primera infancia.



Fuente: The Lancet Early Childhood Development Series 2016. Lanzamiento de la Serie The Lancet sobre Desarrollo Infantil Temprano. Ciudad México enero 2017.

Diapositiva 4

Definición de desarrollo infantil (neurodesarrollo)

Desarrollo infantil es la adquisición progresiva de habilidades funcionales cada vez más complejas, reflejo de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC).

Es un proceso dinámico y continuo de organización progresiva y compleja de las funciones cerebrales, en las que convergen factores genéticos y ambientales, que va de la concepción a la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable.

García Pérez MA, Martínez Granero MA. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 81-93. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf

Comité de Crecimiento y Desarrollo. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. Arch Argent Pediatr 2017; 115 Supl 3:53-62. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_guia_para_el_seguimiento_del_desarrollo_infantil_en_la_practica_pediatica-68.pdf

Diapositiva 5

Características del neurodesarrollo

Sigue una dirección céfalo-caudal y de axial a distal.

Diferenciación progresiva: De respuestas globales a actos precisos.

Los reflejos primitivos preceden a los movimientos voluntarios y al desarrollo de reacciones de equilibrio.

Los reflejos primitivos deben desaparecer para que la actividad voluntaria se desarrolle.

El tono muscular progresa de predominio flexor en el recién nacido, a un equilibrio flexo-extensor.

García Pérez MA, Martínez Granero MA. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 81-93. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf

Diapositiva 6

Etapas del desarrollo del Sistema Nervioso Central: 4 procesos

Proliferación de las neuronas: Primera mitad de la gestación. Da origen a cien mil millones de neuronas que el cerebro posee.

Migración neuronal: Las neuronas se desplazan a su lugar final: de adentro hacia afuera desde la parte más profunda donde nacen las neuronas, hasta la corteza o borde externo.

El momento más importante ocurre en el II trimestre del embarazo.

Puede ser afectado por la exposición fetal a medicamentos, infecciones (por ejemplo, TORCHS, Zika), tóxicos, desnutrición y estrés materno, entre otros, y producir malformaciones cerebrales importantes, (trastornos de migración neuronal).

Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2015;32(3):565-73. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1693/1653>

Diapositiva 7

Etapas del desarrollo del Sistema Nervioso Central: 4 procesos

Organización y laminación del cerebro: 25 SG.

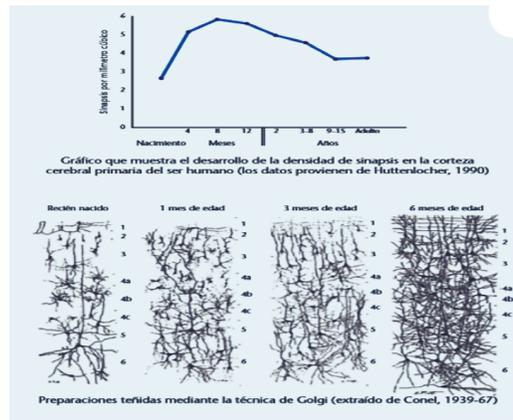
Reproducción de nuevas neuronas. El peso se triplica por millones de conexiones sinápticas y por arborización (dentritas). Cada neurona tiene de 7,000 a 10,000 sinapsis.

Mielinización: Axones de las neuronas se recubren de mielina para mejorar la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos.

Es un proceso crítico que inicia cerca del nacimiento. Se puede alterar en los primeros meses de vida como consecuencia de la falta de nutrientes, el hipotiroidismo, la anemia y la falta de una adecuada estimulación por padres o cuidadores.

Diapositiva 8

Mielinización



Fuente: Huttenlocher 1990. (Extraído de Conel, 1939-67).

Diapositiva 9

Plasticidad cerebral

La capacidad del sistema nervioso de cambiar se le llama plasticidad neuronal, la cual está implicada en el desarrollo embriológico. Sin embargo, en el adulto la plasticidad también tiene un sitio importante para aprender nuevas habilidades, establecer nuevas memorias y responder a las adversidades del medio.

2. Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo

2.1 Diseño metodológico

Tiempo: 1 hora y 40 min

Subtema

- Factores de riesgo y signos de alarma para el desarrollo infantil
- Presentación clínica de las alteraciones del desarrollo infantil

Competencias a fortalecer

Este diseño metodológico está enfocado hacia el desarrollo o fortalecimiento de las siguientes competencias técnicas:

- Detecta los factores de riesgo y signos de alarma o alerta para el desarrollo infantil.
- Aplica las recomendaciones actualizadas para clasificar las alteraciones o trastornos del desarrollo en los niños menores de 2 años.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el estudio del tema, los participantes serán capaces de:

- Identificar factores de riesgo y signos de alarma para el desarrollo infantil.
- Clasificar las alteraciones o trastornos del desarrollo en los niños menores de 2 años.

Plan Docente

Indicaciones metodológicas	Tiempo	Materiales de apoyo
<p>1. Exposición dialogada del subtema: factores de riesgo y signos de alarma para el desarrollo infantil.</p> <p>La persona facilitadora debe <u>contextualizar</u> los subtemas con ejemplos de situaciones relacionadas con las afectaciones por el virus del Zika en su localidad y solicitar a los participantes que aporten ejemplos.</p> <p>La contextualización es la que permitirá interesar a los participantes sobre los otros subtemas. La persona facilitadora debe llevar preguntas formuladas para solicitar ejemplos de los aspectos relevantes de estos subtemas en el momento en que se están exponiendo.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none">- Datashow- Diapositivas
<p>2. Lectura comentada en plenario, del subtema: clasificación de trastornos del neurodesarrollo DSM-5, utilizando la nota técnica.</p> <p>La persona facilitadora debe <u>contextualizar</u> el subtema con ejemplos de situaciones relacionadas con las afectaciones del Zika en su localidad y solicitar a los participantes que aporten ejemplos.</p> <p>La contextualización es la que permitirá interesar a los participantes sobre los otros subtemas. La persona facilitadora debe llevar preguntas formuladas para solicitar ejemplos de estos subtemas en el momento en que se están exponiendo.</p>	20 min	<ul style="list-style-type: none">- Nota técnica
<p>3. Ejercicio en grupos para realizar estudio de caso sobre los subtemas estudios.</p> <p>La persona facilitadora formará grupos de 7 miembros como máximo y explicará la hoja de trabajo sobre las instrucciones para los participantes.</p> <p>Para aclarar dudas y apoyar el trabajo, la persona facilitadora circulará entre los grupos.</p>	20 min	<ul style="list-style-type: none">- Nota técnica- Hoja de trabajo
<p>4. Plenario para socializar los resultados del trabajo en grupos.</p> <p>La persona facilitadora entregará y explicará la hoja de trabajo sobre las instrucciones para los participantes.</p> <p>Para aclarar dudas y apoyar el trabajo, la persona facilitadora circulará entre los grupos.</p>	20 min	

Evaluación del aprendizaje

Durante el estudio de este tema se comprobará el aprendizaje mediante los siguientes mecanismos:

- La realización del ejercicio de la actividad 2 y 3.
- Aclaración de dudas y reforzamiento del aprendizaje en la actividad 4.
- Contestación del postest.

Indicaciones metodológicas

Documentación de la participación

La participación será documentada mediante los siguientes mecanismos:

- Llenado del formulario de control de asistencia.
 - Información escrita que resulte del trabajo en grupos.
 - Posttest resueltos al finalizar el taller.
-

Indicaciones organizativas

- Este tema 2 se podría estudiar en una sesión de 1 hora y 40 min como mínimo.
-

2.2 Material de apoyo para el diseño metodológico

Hoja de trabajo

Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo

La finalidad de este ejercicio es que los participantes apliquen los conocimientos adquiridos durante el estudio de los subtemas e investiguen sobre exposición o afección por el Zika.

Instrucciones:

- En consenso el grupo debe nombrar una persona para moderar, una para sistematizar la información que se comparta en el grupo y como expositora que socializará el producto del trabajo grupal en plenaria.
- La actividad consiste en realizar un estudio de caso. Para ello, primero deberán leer el caso y luego responder las preguntas que se indican después del caso.

Tiempo: 20 minutos

Caso:

Mario tiene 2 meses. Durante la gestación, la madre no asistió a ningún control prenatal. Presentó en los primeros meses del embarazo un rash leve que fue manejado en el hogar, con baños de agua con manzanilla por unos 2 días. El parto fue de término, vía vaginal, peso 3800g, con un perímetro cefálico de 31.8 cm y fue dado de alta de la maternidad a las 24 horas postparto.

Al segundo día del nacimiento, la madre percibió que Mario empezó a ponerse amarillo. Fue orientada para colocarlo al sol de la mañana temprano, pero Mario no mejoró.

Su cuadro se agravó en el quinto día, cuando presentó una crisis convulsiva y fue ingresado con fototerapia por 20 días en neonatología; le realizaron dos cambios de sangre (exanguinotransfusión). Esta información fue relatada por la madre, pues no trae la epicrisis.

Mario es el tercer hijo y su madre cuenta que su segundo hijo falleció a la semana de vida y también estuvo muy amarillo. Hoy tiene peso de 4800 gramos, perímetro cefálico 35.0 cm. No emite ningún sonido, no se sonríe y no sigue objetos con la mirada.

Preguntas:

1. ¿Qué factores de riesgo tiene Mario para el desarrollo infantil?
2. ¿Qué otros factores de riesgo de la historia perinatal deben ser investigados?
3. ¿Cuáles son los signos de alerta o alarma para el desarrollo de Mario?

2.3 Nota técnica: Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo

Existen parámetros en el desarrollo infantil ya establecidos, por diferentes organizaciones, asociaciones científicas y expertos, los cuales permiten detectar oportunamente alteraciones en el neurodesarrollo. Entre estos la detención en el progreso de conductas, hitos o comportamientos esperados según edad, el desarrollo asimétrico del movimiento, tono o reflejos, la pérdida de habilidades adquiridas, pobre interacción social y psicoafectividad.¹

Factores de riesgo y signos de alarma para el desarrollo infantil

Factores de riesgo para el desarrollo infantil

Los factores de riesgo medioambientales, tales como la contaminación del aire, el agua insalubre, el saneamiento deficiente, la higiene insuficiente o la exposición a productos químicos, son determinantes importantes de la salud infantil.

En lo general, no se puede establecer una sola causa a los trastornos del desarrollo, existe una asociación de diversas etiologías. El resultado de la interacción entre las características biológicas y las experiencias ofrecidas por el ambiente, los factores adversos en estos dos ámbitos pueden alterar el desarrollo y producir un daño. A la probabilidad de que esto ocurra se le denomina “**riesgo para el desarrollo**”.²

Tabla 3: Clasificación de factores de riesgo según la OMS

Factores de riesgo según el ámbito	
Biológico Eventos prenatales, perinatales y postnatales, que resultan en la probabilidad de daño.	<ul style="list-style-type: none">- Riesgos establecidos por problemas médicos como los de origen genético: errores innatos del metabolismo, malformaciones congénitas, y otros síndromes genéticos- Riesgos biológicos propiamente: prematuridad, hipoxia cerebral grave, kernícterus, meningitis, encefalitis patológicas maternas e infecciones
Ambiental Las experiencias adversas de la vida ligadas a la familia, al ambiente y a la sociedad.	<ul style="list-style-type: none">- Pobres condiciones de salud- Insuficientes, o falta de, recursos sociales y educacionales- Desintegración familiar y prácticas inadecuadas de cuidado, entre otros
Elaborado con base en: Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiepi-OPS2011.pdf	

Signos de alarma para el desarrollo infantil²

Son hallazgos significativos que pueden afectar la aparición de las adquisiciones del desarrollo global o de un área específica para la edad de la niña o del niño.

También pueden ser signos de alarma los siguientes:

- La persistencia de patrones o reflejos que deberían haber desaparecido.
- La presencia de signos anormales a cualquier edad, tales como movimientos oculares anormales y asimetría en la movilidad. Sin embargo, un signo de alerta no presupone la existencia de un problema, pero obliga a una evaluación integral y a seguimiento.²

Algunas alteraciones específicas que se pueden detectar desde edades muy tempranas son de tipo motor, (persistencia de reflejos primitivos, anormalidad persistente del tono muscular y demora en la aparición de reflejos). Un aspecto de interés en los últimos años es la interacción social, con el fin de la detección oportuna de trastornos del espectro autista (TEA).

Se han definido dos signos de alerta que se asocian a mayor riesgo de trastornos del desarrollo: las alteraciones fenotípicas y las del perímetro cefálico, fáciles de observar y medir.

Alteraciones fenotípicas:

Cualquier característica física anormal determinada por la interacción entre su genotipo (carga genética) y su medio. Se clasifican en anomalías mayores y menores.

- Las anomalías mayores representan un compromiso en la función del órgano o en la salud, tales como cardiopatías congénitas, mielomeningocele y malformaciones cerebrales.
- Las anomalías menores se definen como rasgos morfológicos no frecuentes que representan un problema médico serio o no, con o sin consecuencias cosméticas graves. Por ejemplo, hipertelorismo e implantación baja de orejas. El valor de su reconocimiento sirve de indicador de una morfogénesis globalmente alterada.²

*La presencia de **tres o más alteraciones menores** determina altas probabilidades de alteraciones mayores asociadas con alteración genética y trastorno del desarrollo².*

Anomalías congénitas, según la OMS, son también llamadas “defectos de nacimiento”. Las definen como anomalías del desarrollo morfológico, funcional, estructural o molecular presente en el nacimiento, aunque en ocasiones se puede manifestar posteriormente. Externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple.

A continuación, en la tabla 4, se presentan los tipos de anomalías congénitas.

Tabla 4: Tipos de anomalías congénitas

Categoría	Definición	Momento de aparición y etiología	Ejemplos
Malformación	Alteraciones que se producen durante el desarrollo intrínseco de cada estructura corporal del embrión.	Periodo embrionario (0-8 semanas) Genética Cromosómica	Displasia fronto nasal, holoprosencefalia Polidactilia
Deformación	Estructuras corporales que tienen un desarrollo morfológico correcto, pero aparecen deformadas. Su formación durante el periodo embrionario fue normal, pero posteriormente se deformaron.	Periodo fetal (9 semanas–nacimiento) Fuerzas mecánicas intrínsecas o extrínsecas al feto	Contracturas articulares, deformación facial por mal posición. Equino-varos
Disrupción	Alteraciones de órganos o partes del cuerpo que también se formaron bien, pero que posteriormente se destruyeron	Periodo fetal (9 semanas–nacimiento) Teratógenos (tóxicos, fármacos e infecciones) Fuerzas mecánicas Bridas amnióticas Isquemia	Quiste prosencefálico Ausencia de una mano, brazo, dedos, o cualquier otra parte de las extremidades.
Displasia	Alteraciones de la formación de los tejidos (histogénesis) que, en muchos casos, suelen manifestarse con el crecimiento posnatal.	Periodo fetal (9 semanas–nacimiento) Genética Teratógenos	Enanismo tanatofórico y otros tipos de acondroplasias. Polimicrogiria trastorno hereditario del tejido conectivo, hamartomas

Fuente: Elaborada en base a M.L. Martínez-Frías. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. [sede Web]. España: SEMERGEN; 2010. [Acceso junio 2018]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-caracteristicas-generales-los-defectos-congenitos-S1138359310000572>

El perímetro cefálico: Un tamizaje para investigar microcefalia en el contexto del Zika

- El perímetro cefálico es una medida sencilla del tamaño del cráneo que indica el índice de su volumen (encéfalo y líquido cefalorraquídeo). Se clasifica según patrones de crecimiento de la OMS en niñas o niños a término, y en pretérminos, con estándares internacionales de crecimiento Intergrowth 21.

Trastornos del desarrollo neurológico a considerar en el contexto del Zika

Trastornos del neurodesarrollo: Son aquellos trastornos que tienen su origen en la niñez, usualmente antes del inicio de la etapa escolar, y que se caracterizan por déficits en el desarrollo que producen limitaciones en áreas específicas o globales produciendo dificultades en distintas áreas como la personal, social, académica o en el funcionamiento ocupacional de la persona (American Psychiatric Association, 2013).³ Se describe la clasificación según el Manual estadístico y diagnóstico de los trastornos mentales (DSM-5).

Tabla 5: Clasificación de los trastornos del desarrollo neurológico. DSM-5

Trastornos del desarrollo neurológico
<p>Discapacidad intelectual (Trastorno del desarrollo intelectual)</p> <p>Leve Moderado Grave Profundo Retraso global del desarrollo. Discapacidad intelectual no especificada.</p>
<p>Trastornos de la comunicación</p> <p>Trastorno del lenguaje Trastorno fonológico Trastorno de la fluidez (tartamudeo)</p>
<p>Trastorno de la comunicación social</p> <p>Trastorno de la comunicación no especificado Trastorno del espectro del autismo.</p>
<p>Trastorno por déficit de atención con hiperactividad</p>
<p>Trastornos específicos del aprendizaje</p>
<p>Trastornos motores</p> <p>Trastorno del desarrollo de la coordinación. Trastornos de los movimientos estereotipados.</p>
<p>Trastornos de tics</p>
<p>Otros trastornos del desarrollo neurológico</p>
<p>Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013. Disponible en: http://blancopeck.net/DSM-V%20Espanol.pdf</p>

Discapacidad intelectual (Trastorno del desarrollo intelectual)⁴

La discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) es un trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico.

Se deben cumplir los tres criterios siguientes:

- A. Deficiencias de las funciones intelectuales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje a partir de la experiencia, confirmados mediante la evaluación clínica y pruebas de inteligencia estandarizadas individualizadas.

- B. Deficiencias del comportamiento adaptativo que producen fracaso del cumplimiento de los estándares de desarrollo y socioculturales para la autonomía personal y la responsabilidad social. Las deficiencias adaptativas limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida cotidiana, como la comunicación, la participación social y la vida independiente en múltiples entornos: el hogar, la escuela, el trabajo y la comunidad.
- C. Inicio de las deficiencias intelectuales y adaptativas durante el período de desarrollo.

Retraso global del desarrollo

Este diagnóstico se reserva para individuos menores de 5 años cuando el nivel de gravedad clínica no se puede valorar de forma fiable durante los primeros años de la infancia. Esta categoría se diagnostica cuando un sujeto no cumple con los hitos de desarrollo esperados en varios campos del funcionamiento intelectual, y se aplica a individuos en los que no se puede llevar a cabo una valoración sistemática del funcionamiento intelectual, incluidos niñas o niños demasiado pequeños para participar en las pruebas estandarizadas. Esta categoría se debe volver a valorar después de un período de tiempo.

Trastornos de la comunicación

Trastorno del lenguaje

- A. Dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades (es decir, hablado, escrito, lenguaje de signos u otro) debido a deficiencias de la comprensión o la producción que incluye lo siguiente:
 - 1. Vocabulario reducido (conocimiento y uso de palabras).
 - 2. Estructura gramatical limitada.
 - 3. Deterioro del discurso (capacidad para usar vocabulario, frases, o describir un tema, una serie de sucesos o tener una conversación).
- B. Las capacidades de lenguaje están notablemente por debajo de lo esperado para la edad, con limitación en la comunicación eficaz, la participación social, logros académicos o desempeño laboral, individual o en cualquier combinación.
- C. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del período de desarrollo.
- D. La dificultad no se puede atribuir a un deterioro auditivo o sensorial de otro tipo, a una disfunción motora, a otra afección médica o neurológica y no se explica mejor por discapacidad intelectual o retraso global del desarrollo.

Trastorno fonológico

- A. Dificultad persistente en la producción fonológica que interfiere con la inteligibilidad del habla o impide la comunicación verbal de mensajes.
- B. La alteración causa limitaciones que interfiere con la participación social, logros académicos, o desempeño laboral, individual o en cualquier combinación.
- C. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del período de desarrollo.
- D. Las dificultades no se pueden atribuir a afecciones congénitas o adquiridas, como parálisis cerebral, paladar hendido, hipoacusia, trauma cerebral u otras afecciones médicas.

Trastorno de la fluidez de inicio en la infancia (tartamudeo)

- A. Alteraciones de la fluidez y la organización temporal normal del habla, inadecuadas para la edad y las habilidades de lenguaje, persisten con el tiempo y se caracterizan por la aparición frecuente y notable de uno, o más de los siguientes factores:
 - 1. Repetición de sonidos y sílabas.
 - 2. Prolongación de sonido de consonantes y de vocales.
 - 3. Palabras fragmentadas (p. ej., pausas en medio de una palabra).
 - 4. Bloqueo audible o silencioso (pausas en el habla, llenas o vacías).
 - 5. Circunloquios (sustitución de palabras para evitar palabras problemáticas).
 - 6. Palabras producidas con un exceso de tensión física.
 - 7. Repetición de palabras completas monosilábicas (p. ej., “Yo Yo-Yo-Yo lo veo”).
- B. La alteración causa ansiedad al hablar o limitaciones, la participación social, el rendimiento académico laboral de forma individual o en cualquier combinación.
- C. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del período de desarrollo.
- D. La alteración no se puede atribuir a un déficit motor o sensitivo del habla, disfluencia asociada a daño neurológico, u otra afección médica y no se explica por otro trastorno mental.

Trastorno de la comunicación social (pragmático)

- A. Dificultad persistente en el uso social de la comunicación verbal y no verbal que se manifiesta por todos los siguientes factores:
 - 1. Deficiencias en la comunicación social, (saludar y compartir información adecuada).
 - 2. Deterioro de la capacidad para cambiar la comunicación que se adapte al contexto o a quien escucha; hablar diferente en un aula, conversar diferente con un niño o con adultos y evitar uso de lenguaje demasiado formal.
 - 3. Dificultad para seguir normas de conversación y narración, (respetar el turno en la conversación, expresarse para ser comprendido, utilizar signos verbales y no verbales).
 - 4. Dificultad para comprender lo que no se dice explícitamente (p. ej., hacer inferencias) y significados no literales o ambiguos del lenguaje (p. ej., expresiones idiomáticas, humor, metáforas, múltiples significados que dependen del contexto para la interpretación).
- B. Las deficiencias causan limitaciones en la comunicación, participación social, las relaciones sociales, logros académicos o el desempeño laboral, individual o en combinación.
- C. Los síntomas comienzan en las primeras fases del período de desarrollo.
- D. Los síntomas no se pueden atribuir a otra afección médica o neurológica ni a la baja capacidad en los dominios de morfología y gramática, no se explican mejor por un TEA, discapacidad intelectual, retraso global del desarrollo o trastorno mental.

Trastorno de la comunicación no especificado

Esta categoría se utiliza en situaciones en las que el clínico opta por no especificar el motivo de incumplimiento de los criterios de trastorno de la comunicación o de un trastorno del desarrollo neurológico específico, e incluye cuando no existe suficiente información para hacer un diagnóstico más específico.

Trastorno del espectro del autismo.

- A. Deficiencia persistente en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, (los ejemplos son ilustrativos, pero no exhaustivos):
 - 1. Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional varían desde un acercamiento social anormal y fracaso de la conversación, con disminución en interés, emociones o afectos compartidos, hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.
 - 2. Las deficiencias en la conducta comunicativa no verbal utilizada en la interacción social, varía, desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada con anomalías del contacto visual y de lenguaje corporal, deficiencias de la comprensión y gestos, hasta falta total de expresión facial.
 - 3. Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones varían desde dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos con dificultad para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas.
- B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades:
 - 1. Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos (p. ej., estereotipias motoras simples, alineación de juguetes, cambio de lugar de los objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas).
 - 2. Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal. (p. ej., gran angustia a cambios pequeños, pensamientos rígidos, necesidad de tomar el mismo camino o comer los mismos alimentos cada día).
 - 3. Intereses muy restringidos y fijos anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés (p. ej., fuerte apego, preocupación por objetos inusuales, intereses excesivos circunscritos o perseverantes).
 - 4. Hiper- o hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno (p. ej., indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicos, olfateo o palpación excesiva de objetos, fascinación visual por las luces o el movimiento).
- C. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo (pero pueden no manifestarse totalmente hasta que la demanda social supera las capacidades limitadas, o pueden estar enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida).
- D. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.
- E. Estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) o por el retraso global del desarrollo.

Nota: A los pacientes con un diagnóstico bien establecido según el DSM-IV de trastorno autista, enfermedad de Asperger o trastorno generalizado del desarrollo no especificado de otro modo, se les aplicará el diagnóstico de trastorno del espectro del autismo.

Según DSM-5 las características de los TEA incluyen las dificultades en dos áreas de funcionamiento: comunicación e interacción social, en unos patrones restringidos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.⁵

Tabla 6: Señales de alerta en el TEA

Momento de aparición	Señales de alerta
Inmediatas	<ul style="list-style-type: none"> - No balbucea, no hace gestos (señalar, decir adiós con la mano) a los 12 meses - No dice palabras sencillas (18 meses) - No dice frases espontáneas de dos palabras (no ecológicas) a los 24 meses - Cualquier pérdida de habilidades del lenguaje o a nivel social a cualquier edad
Antes de los 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Poca frecuencia del uso de la mirada dirigida a personas - No muestra anticipación cuando va a ser cargado - Falta de interés en juegos interactivos simples como el “cucú-tras” - Falta de sonrisa social - Falta de ansiedad ante los extraños (9 meses)
Después de los 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Menor contacto ocular - No responde a su nombre - No señala para pedir algo (protoimperativo) - No muestra objetos - Respuesta inusual ante estímulos auditivos - Falta de interés en juegos interactivos simples como el “cucú-tras” - No mira hacia donde otros señalan - Ausencia de imitación espontánea - Ausencia de balbuceo social/ comunicativo como si conversara con el adulto
De los 18 a 24 meses	<ul style="list-style-type: none"> - No señala con el dedo para compartir un interés (protodeclarativo) - Dificultades para seguir la mirada del adulto - No mirar hacia donde otros señalan - Retraso en el desarrollo del lenguaje comprensivo y/o expresivo - Falta de juego funcional con juguetes o presencia de formas repetitivas de juego con objetos - Ausencia de juego simbólico - Falta de interés en otros niños o hermanos - No suele mostrar objetos - No responde cuando se le llama - No imita ni repite gestos o acciones que otros hacen - Pocas expresiones para compartir afecto positivo - Antes usaba palabras, pero ahora no.

Fuente: Fuentes J, Bakare M, Munir K, Aguayo P, Gaddour N, Öner Ö. Trastornos del Espectro del Autismo (Prieto-Tagle MF, ed., Fuentes, J. rev). En Rey JM (ed), Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP. Ginebra: Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesionales Afines 2017. <https://iacapap.org/content/uploads/C.2-TEA-Spanish-2017-v1.1.pdf>

Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)⁴

Es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuente. Las niñas y niños pueden tener problemas para prestar atención, controlar conductas impulsivas (pueden actuar sin pensar cuál será el resultado) o ser excesivamente activos según las siguientes consideraciones y criterios.⁶

- A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento que se han mantenido durante al menos 6 meses, en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales en menores de 17 años.

Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso para comprender las tareas o instrucciones.^{4,5,6}

- 1. Inatención
- 2. Hiperactividad e impulsividad
- B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban antes de los 12 años.
- C. Varios de estos síntomas están presentes en dos o más contextos, por ejemplo, en casa, en el colegio o el trabajo; con los amigos o familiares; en otras actividades.
- D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de estos.

Trastorno específico del aprendizaje

- A. Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que persisten por lo menos durante 6 meses, a pesar de intervenciones dirigidas a estas dificultades:
 - 1. Lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo (p. ej., lee palabras en voz alta incorrectamente o con lentitud y vacilación, dificultad para expresar bien las palabras).
 - 2. Dificultad para comprender el significado de lo que lee.
 - 3. Dificultad ortográfica (p. ej., puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
 - 4. Dificultad en la expresión escrita (p. ej., múltiples errores gramaticales o de puntuación).
 - 5. Dificultad para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo (p. ej.,
 - 6. Dificultad con el razonamiento matemático (p. ej., dificultades en operaciones matemáticas para resolver problemas cuantitativos).
- B. Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad, e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con actividades de la vida cotidiana.
- C. Las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar.
- D. Las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por discapacidad intelectual, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

Trastornos motores

Comprende los trastornos de la coordinación, de los movimientos estereotipados

Trastorno del desarrollo de la coordinación

- A. La adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas, que están muy por debajo de lo esperado para la edad cronológica, la oportunidad de aprendizaje, el uso de las aptitudes. Las dificultades se manifiestan por torpeza; por ejemplo, dejar caer o chocar con objetos, así mismo por lentitud e imprecisión en las habilidades motoras (agarrar objetos).
- B. El déficit interfiere de forma significativa y persistente con las actividades de la vida cotidiana apropiada para la edad cronológica (cuidado de uno mismo-autonomía).
- C. Los síntomas empiezan en las primeras fases del desarrollo.
- D. Los síntomas no se explican por discapacidad intelectual, deterioro visual ni afección neurológica (parálisis cerebral, distrofia muscular, trastorno degenerativo).

Trastorno de movimientos estereotipados

- A. Comportamiento motor repetitivo, aparentemente guiado y sin objetivo, por ejemplo, agitar las manos, mecer el cuerpo, golpearse la cabeza, morderse, golpearse.
- B. El comportamiento interfiere con actividades sociales, académicas y da lugar a la autolesión.
- C. Comienza en las primeras fases del periodo de desarrollo.
- D. No es atribuible a efectos fisiológicos de una sustancia, afección neurológica y ni por otro trastorno del desarrollo neurológico o mental (tricotilomanía, trastorno obsesivo-compulsivo).

Trastornos de tics

Un tic es una vocalización o un movimiento súbito, rápido, recurrente, no rítmico.

Trastorno de la Tourette

- A. Los tics motores múltiples y uno o más tics vocales han estado presentes en algún momento durante la enfermedad, aunque no necesariamente de forma recurrente.
- B. Pueden aparecer intermitentes en frecuencia, persisten más de un año.
- C. Comienzan antes de los 18 años.
- D. No se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia, afección médica (enfermedad de Huntington, encefalitis posviral).
- E. Trastorno de tics motores o vocales persistentes o múltiples (crónico) y existen transitorios.

La Clasificación internacional del funcionamiento, de la **discapacidad y de la salud**, versión niños y jóvenes (CIF-NJ) considera la discapacidad no como una cuestión puramente biológica ni puramente social, sino, una interacción entre problemas de salud y factores ambientales y personales. La discapacidad puede ocurrir en tres niveles⁷:

- una deficiencia en la función o, estructura corporal, como las cataratas, que impiden el pasaje de la luz y la sensación de la forma y el tamaño de los estímulos visuales;
- una limitación en la actividad, como la incapacidad de leer o de moverse por sí mismo;
- una restricción de la participación, como la exclusión de la escuela.

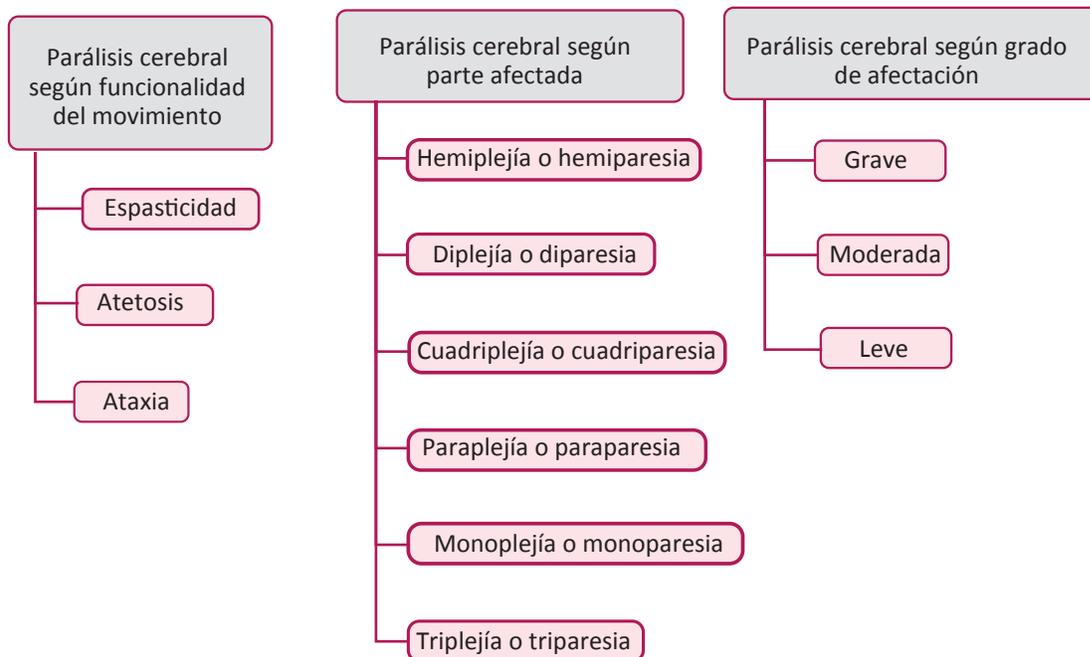
Discapacidad motriz

Es una alteración de la capacidad del movimiento que afecta, las funciones de desplazamiento, manipulación y respiración, que limita el desarrollo personal y social de la niña o niño. Ocurre cuando hay una alteración en los músculos, los huesos y las articulaciones, o bien un daño cerebral que afecta el área motriz, e impide la movilización adecuada, o movimientos finos con precisión.⁸

Una de las alteraciones del movimiento, así como del desarrollo de las funciones motrices, es la parálisis cerebral, la cual es el trastorno motor más común en los niños de edad escolar.

Parálisis cerebral: Constituye una anormalidad de la función motora debida a un defecto, lesión o enfermedad no evolutiva del SNC, ocurre durante el desarrollo neurológico temprano y con frecuencia se afecta la esfera neuro-psíquica, sensorial y del lenguaje.

La parálisis cerebral se clasifica con base en sus características funcionales y en la ubicación de las alteraciones de la movilidad en el cuerpo lo cual se muestra en el siguiente esquema.



Elaborado con base en: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018] Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493

En primer lugar, se describen tres tipos de parálisis cerebral, con base en la funcionalidad del movimiento:

- Espasticidad: Aumento exagerado del tono muscular (hipertonía), por lo que hay movimientos exagerados y poco coordinados. Afecta al 70-80% de casos.

La lesión se ubica en la corteza motora cerebral, en las áreas responsables del movimiento. Se manifiesta por la incapacidad para ejecutar movimientos voluntarios, en especial los más finos (movimiento con las manos). Se caracteriza por movimientos rígidos, bruscos y lentos. También se afectan músculos de la alimentación, el habla, la boca y el rostro.

- **Atetosis:** De hipertonía a hipotonía; hay movimientos incoordinados, lentos, no controlables. Afecta las manos, los pies, los brazos o las piernas y en algunos casos los músculos de la cara y la lengua, lo que provoca hacer muecas (pueden llegar a babear). Pueden tener problemas para el habla (disartria).

La lesión se ubica en un área cerebral (sistema extrapiramidal) que mantiene la postura estática (estado reposo) y movimientos involuntarios (reflejos del equilibrio y la postura, movimientos respiratorios o el parpadeo).

Ocasiona movimientos exagerados que van de la hiperextensión (brazos o piernas muy estirados) a la flexión total o parcial; también hay movimientos involuntarios en los músculos del habla, lo que origina gestos exagerados para hablar.

- **Ataxia:** Sentido defectuoso de la marcha e incoordinación motora tanto fina como gruesa. Afecta la forma de caminar, por inestabilidad, los pies muy separados uno del otro. La lesión es en el cerebelo. Hay dificultad para medir fuerza y dirección de los movimientos (alteraciones en la postura, el equilibrio sin coordinación de brazos, para comer y respirar).

Clasificación de la parálisis cerebral según parte del cuerpo afectada:

- Hemiplejía o hemiparesia: Se encuentra afectada uno de los dos lados del cuerpo.
- Diplejía o diparesia: La mitad inferior está más afectada que la superior.
- Cuadriplejía o cuadriparesia: Los cuatro miembros están paralizados.
- Paraplejía o paraparesia: Afectación de los miembros inferiores.
- Monoplejía o monoparesia: Se encuentra afectado un sólo miembro.
- Triplejía o triparesia: Se encuentran afectados tres miembros.

Parálisis cerebral según el grado de afectación:

- Grave: no hay autonomía (es dependiente de alguien más).
- Moderada: tiene autonomía (no siempre necesita ayuda para realizar funciones básicas).
- Leve: tiene total autonomía (no depende de nadie, ni necesita de alguien que lo apoye)⁸.

Discapacidad visual (DV)⁸

La discapacidad visual se refiere a las alteraciones que ocurren entre la percepción y la interpretación de imágenes visuales; es decir, el significado total o parcial que se le asigna a las formas, figuras y objetos que son detectados.

La discapacidad visual puede ser moderada y grave; ambas se reagrupan comúnmente bajo el nombre “baja visión”; ésta y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de DV.

Ceguera es la ausencia total de la visión, no hay percepción de la luz. La discapacidad visual se puede originar por un inadecuado desarrollo de los órganos visuales, padecimientos o accidentes que afecten los ojos, las vías visuales o el cerebro⁸.

Existen diferentes causas de la discapacidad visual. En el contexto del Zika, se reportan lesiones visuales en recién nacidos con microcefalia, hijos de madres con presunta infección congénita por el virus Zika, observando que una tercera parte de ellos tiene severos daños oculares. El 79,9% de las madres, tenían signos y síntomas compatibles con infección durante el embarazo. Se descartaron otras causas infecciosas, alcoholismo materno u otras drogas ilícitas.⁹

Las anomalías oculares fueron reportadas en 10 de los 29 niños (34,5%). Las lesiones más comunes son manchas focales de pigmento y atrofia coriorretiniana (localizadas sobre todo en la mácula). Otras lesiones registradas fueron: la hipoplasia del nervio óptico y un severo ahuecamiento del disco óptico, subluxación del cristalino, y un caso de coloboma del iris bilateral.

Estos estudios concluyen que los niños con microcefalia se deben someter a evaluaciones oftalmológicas de rutina. En entornos de alta transmisión, como América del Sur, América Central y el Caribe, los oftalmólogos deben ser conscientes del riesgo de Zika congénito asociado a secuelas oftalmológicas. Además, que "una cuestión importante es averiguar si los pacientes sin microcefalia también se tendrán que someter a las pruebas para identificar estas lesiones oculares".⁹

Discapacidad auditiva (DA)

La discapacidad auditiva implica una alteración en el sistema auditivo que afecta la forma de entender, explicar y adquirir el lenguaje. Por lo tanto, una alteración en la audición puede llegar a afectar el proceso para adquirir el lenguaje y la forma en la que se conceptualiza el medio, se obtienen los conocimientos y los eventos que nos rodean.⁸

Entre las causas relacionadas a etiología infecciosa, existe ya una buena descripción acerca de la pérdida auditiva; sin embargo, se conoce poco acerca de la pérdida de audición en bebés con infección congénita por el virus del Zika.¹⁰

En el hospital Agamenon Magalhães en Brasil se evaluó de forma retrospectiva un grupo de 70 bebés de entre 0 y 10 meses de edad con microcefalia y evidencia de laboratorio de infección por Zika. Cinco (7%) bebés tenían pérdida auditiva neurosensorial, todos con microcefalia grave (Se excluyó un bebé que había recibido tratamiento ototóxico), la prevalencia de la pérdida auditiva neurosensorial fue del 5.8% (cuatro de 69), similar a lo observado en otras infecciones virales congénitas.¹⁰

Este estudio recomienda que todos los bebés nacidos de madres con evidencia de infección por el virus del Zika durante el embarazo deben ser sometidos a una prueba auditiva, incluidos los bebés que parecen normales al nacer.

Algunos tipos de trastornos auditivos son:⁸

- Sordera: Dificultad para percibir sonidos y estímulos del ambiente. (No escucha).
- Dificultad para adquirir el lenguaje.
- Dificultad para producir correctamente los sonidos del habla.
- Emisión de sonidos guturales no entendibles.

Las causas de la sordera pueden ser:

- Congénita
- Adquirida

Dependiendo del lugar de la lesión, las pérdidas auditivas se clasifican en:⁸

- **Conductiva:** Se caracteriza por un problema en la oreja, en el conducto auditivo o en el oído medio (martillo, yunque, estribo y membrana timpánica), provoca que no sea posible escuchar sonidos de baja intensidad. Puede derivarse de infecciones frecuentes no atendidas correctamente.
- **Neurosensorial:** Sucede cuando en el oído interno (sensorial) o en el nervio auditivo hay una lesión que va del oído hacia el cerebro (neural), la cual le impide realizar su función de traducir la información mecánica en información eléctrica.
Así, no se discriminan diferentes frecuencias, de modo que no se puede diferenciar un sonido de otro y es posible confundir palabras como sopa o copa o no escuchar sonidos como una conversación suave o el canto de los pájaros.
- **Mixta:** Se presenta cuando están afectadas la parte conductiva y la neurosensorial; o bien, según otra clasificación, si se presenta antes o después de la adquisición del lenguaje.
- **Prelingüística:** Es la que sobreviene desde el nacimiento o antes de que se desarrolle la comunicación oral o el lenguaje, por lo regular antes de los dos años de edad. Se le dificulta desarrollar el lenguaje oral, (no escucha las palabras y no sabe cómo articularlas).
- **Poslingüística:** Se presenta después de que el niño (a) o adulto ha desarrollado la comunicación.

El grado de pérdida se especifica de acuerdo con el umbral de intensidad que una persona escucha. Se mide en términos de qué tan fuerte debe ser el sonido para escucharlo. La unidad de medida es el decibel. Una persona con pérdida de 60 decibeles puede oír sonidos como el ladrido cercano de un perro grande, un chiflido fuerte o el motor de un camión; pero no puede escuchar sonidos de menor volumen o intensidad, (conversación, o el trinar de un ave)

Referencias bibliográficas

- 1 Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2015;32(3):565-73. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n3/a22v32n3.pdf>
- 2 Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiepi-OPS2011.pdf
- 3 Delgado, X. & Zapata, M. Déficit de memoria operativa en los trastornos del neurodesarrollo. *Psicogente*, 21(39), 216-227. 2018.[Acceso abril2019] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v21n39/0124-0137-psico-21-39-00216.pdf>
- 4 Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013. Disponible en: https://iramirez.webnode.es/_files/200000160-5cb3e5dad4/DSM5.pdf
- 5 Fuentes J, Bakare M, Munir K, Aguayo P, Gaddour N, Öner Ö. Trastornos del Espectro del Autismo. (Prieto-Tagle MF, ed., Fuentes, J. rev). En Rey JM (ed), *Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP*. Ginebra: Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesiones Afines; 2017. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <https://iacapap.org/content/uploads/C.2-TEA-Spanish-2017-v1.1.pdf>
- 6 Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de los CDC, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Trastorno por déficit de Atención con hiperactividad [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/adhd/facts.html>
- 7 Organización Mundial de la Salud & UNICEF. (2013). El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: un documento de debate. Organización Mundial de la Salud. [Acceso junio 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/78590>
- 8 Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493
- 9 Jampol L, Goldstein D. Zika Virus Infection and the Eye. 2016. [Acceso junio 2018]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/2491895>
- 10 Leal MC, Muniz LF, Ferreira TS, et al. Hearing Loss in Infants with Microcephaly and Evidence of Congenital Zika Virus Infection - Brazil, November 2015-May 2016. *Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad (MMWR)* 2016; 65:917–919. DOI: <https://espanol.cdc.gov/enes/mmwr/volumes/65/wr/mm6534e3.htm#suggestedcitation>

2.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico

Diapositiva 1

Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika

Factores de riesgo, signos de alarma y trastornos del neurodesarrollo

Diapositiva 2

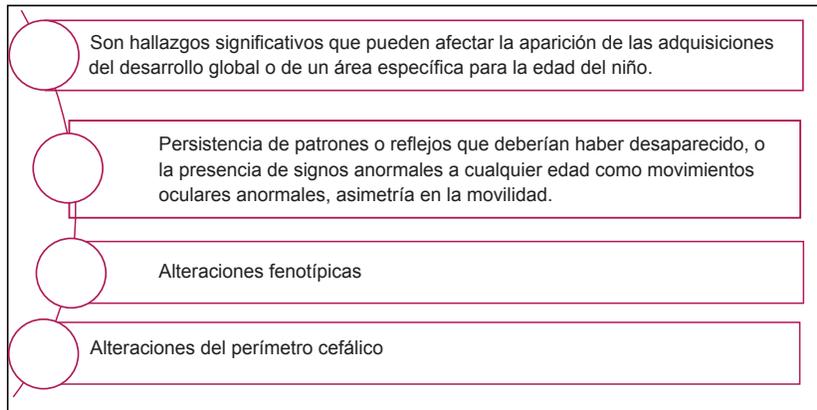
Clasificación de factores de riesgo según la OMS

Ámbito	Factores de riesgo según el ámbito
Biológico Eventos prenatales, perinatales y postnatales, que resultan en la probabilidad del daño.	<ul style="list-style-type: none">- Riesgos establecidos por problemas médicos como los de origen genético: errores innatos del metabolismo, malformaciones congénitas, síndrome de Dawn y otros síndromes genéticos.- Riesgos biológicos propiamente: prematurez, hipoxia cerebral grave, kernícterus, meningitis, encefalitis patológicas maternas e infecciones
Ambiental Las experiencias adversas de la vida ligada a la familia, al ambiente y a la sociedad.	<ul style="list-style-type: none">- Pobres condiciones de salud- Insuficiente, o falta de, recursos sociales y educacionales- Desintegración familiar y prácticas inadecuadas de cuidado, entre otros

Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-vigilancia-desarrollo-infantil-aiepi-2011.pdf>

Diapositiva 3

Signos de alarma para el desarrollo infantil



Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-vigilancia-desarrollo-infantil-aiepi-2011.pdf>

Diapositiva 4

Tipos de anomalías congénitas

Categoría	Definición	Momento de aparición y etiología	Ejemplos
Malformación	Alteraciones que se producen durante el desarrollo intrínseco de cada estructura corporal del embrión.	Periodo embrionario (0-8 semanas) Genética Cromosómica	Displasia fronto nasal, holoprosencefalia, Polidactilia
Deformación	Estructuras corporales que tienen un desarrollo morfológico correcto, pero aparecen deformadas. Su formación durante el periodo embrionario fue normal, pero posteriormente se deformaron.	Periodo fetal (9 semanas-nacimiento) Fuerzas mecánicas intrínsecas o extrínsecas al feto	Contracturas articulares, deformación facial por mal posición, Equino-varos
Disrupción	Alteraciones de órganos o partes del cuerpo que también se formaron bien, pero que posteriormente se destruyeron	Periodo fetal (9 semanas-nacimiento) Teratógenos (tóxicos, fármacos e infecciones) Fuerzas mecánicas Bridas amnióticas Isquemia	Quiste prosencefálico Ausencia de una mano, brazo, dedos, o cualquier otra parte de las extremidades.
Displasia	Alteraciones de la formación de los tejidos (histogénesis) que, en muchos casos, suelen manifestarse con el crecimiento posnatal.	Periodo fetal (9 semanas-nacimiento) Genética Teratógenos	Enanismo tanatóforico y otros tipos de acondroplasias. Polimicrogiria trastorno hereditario del tejido conectivo, hamartomas

Fuente: Elaborado en base a M.L. Martínez-Frías. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. [sede Web]. España: SEMERGEN; 2010. [Acceso junio 2018]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-caracteristicas-generales-los-defectos-congenitos-S1138359310000572>

Diapositiva 5

Trastornos del neurodesarrollo

Grupo de trastornos que tienen su origen en la niñez, usualmente antes del inicio de la etapa escolar, y que se caracterizan por déficits en el desarrollo que producen limitaciones en áreas específicas o globales produciendo dificultades en distintas áreas como la personal, social, académica o en el funcionamiento ocupacional

Generan dificultades de intensidad variable en los procesos de adaptación y participación social y/o en la realización de actividades básicas para la supervivencia.

Fuente: Delgado, X. & Zapata, M. Déficit de memoria operativa en los trastornos del neurodesarrollo. *Psicogente*, 21(39), 216-227. 2018. [Acceso abril 2019] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v21n39/0124-0137-psico-21-39-00216.pdf>

Diapositiva 6

Clasificación de los trastornos del desarrollo neurológico. DSM-5

Trastornos del desarrollo neurológico (17)
Discapacidad intelectual (Trastorno del desarrollo intelectual) Leve Moderado Grave Profundo Retraso global del desarrollo. Discapacidad intelectual no especificada.
Trastornos de la comunicación Trastorno del lenguaje Trastorno fonológico Trastorno de la fluidez (tartamudeo)
Trastorno de la comunicación social Trastorno de la comunicación no especificado Trastorno del espectro del autismo.
Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
Trastornos específicos del aprendizaje
Trastornos motores Trastorno del desarrollo de la coordinación. Trastornos de los movimientos estereotipados.
Trastornos de tics
Otros trastornos del desarrollo neurológico
Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013. Disponible en: http://blancopeck.net/DSM-V%20Español.pdf

3. Vigilancia del desarrollo infantil

3.1 Diseño metodológico

Tiempo: 3 horas

Subtemas

- Procedimientos para la evaluación del desarrollo infantil
- Evaluación neurológica del recién nacido
- Evaluación de pares craneales en pediatría
- Evaluación de hitos del desarrollo por grupo de edad
- Herramienta para la clasificación del desarrollo infantil

Competencias a fortalecer

Este diseño metodológico está enfocado hacia el desarrollo o fortalecimiento de las siguientes competencias técnicas:

- Investiga factores de riesgo para el desarrollo infantil.
- Detecta signos de alarma y alteraciones del desarrollo en niños de madres que tuvieron infección por el virus del Zika durante el embarazo, para su atención oportuna.
- Realiza evaluación del desarrollo de los niños hasta alcanzar su segundo año.
- Refiere oportunamente a niños con alteraciones en el desarrollo para su atención integral.
- Promueve la integración del niño con alteraciones del desarrollo infantil, en los programas sociales comunitarios para la estimulación temprana.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el estudio del tema, los participantes serán capaces de:

- Relacionar las etapas del desarrollo del sistema nervioso central con las alteraciones causadas por la infección del virus del Zika.
- Identificar factores de riesgo del desarrollo infantil según casos asignados.
- Identificar los signos de alarma del desarrollo infantil por rango de edad según casos asignados.
- Utilizar las clasificaciones actualizadas de los trastornos del neurodesarrollo en casos asignados.
- Realizar la evaluación del desarrollo de los niños hasta alcanzar su segundo año, aplicando criterios establecidos por área del desarrollo utilizando casos asignados.
- Mencionar los logros del desarrollo infantil más importantes que deben alcanzar los niños por rango de edad según casos asignados.

Plan Docente

Indicaciones metodológicas	Tiempo	Materiales de apoyo
<p>1. Exposición dialogada y demostrativa del tema, abordando los siguientes subtemas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Procedimientos para la evaluación del desarrollo infantil- Exploración neurológica del recién nacido- Evaluación de pares craneales- Evaluación de hitos del desarrollo por grupo de edad- Herramienta para clasificar el desarrollo infantil <p>Los participantes podrán formular preguntas durante la exposición solicitando de forma ordenada el uso de la palabra.</p>	60 min	<ul style="list-style-type: none">- Video sobre valoración neurológica del niño- PPT- Datashow- Laptop
<p>2. Video foro relacionado con la evaluación neurológica del recién nacido.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none">- Datashow- Laptop- Sonido
<p>3. Ejercicio en grupos de estudio de caso sobre los subtemas estudiados.</p> <p>La persona facilitadora formará grupos de 6 a 8 personas como máximo y explicará las instrucciones de la hoja de trabajo.</p> <p>La persona facilitadora se movilizará entre los grupos de trabajo para apoyarles y aclarar dudas.</p>	60 min	<ul style="list-style-type: none">- Hoja de trabajo No. 2
<p>4. Plenario para socializar los resultados del trabajo de grupos.</p>	30 min	

Evaluación del aprendizaje

Durante el estudio de este tema se comprobará el aprendizaje mediante los siguientes mecanismos:

- La realización de las actividades 2, 3 y 4.
- Aclaración de dudas y reforzamiento del aprendizaje en la socialización de los resultados del trabajo en las actividades 2 y 4.
- Contestación del postest al finalizar el taller.

Documentación de la participación

La participación será documentada mediante los siguientes mecanismos:

- Llenado del formulario de control de asistencia.
- Información escrita que resulte del trabajo individual.
- Postest resueltos al finalizar el taller.

Indicaciones organizativas

- Este tema se podría estudiar independiente en una sesión de capacitación de 3 horas, más el tiempo para las actividades introductorias.

3.2 Material de apoyo para el diseño metodológico

Hoja de trabajo No. 1 Vigilancia del desarrollo infantil

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema y logren los objetivos de aprendizaje propuestos. Facilitar la detección oportuna de signos de alarma y su asociación con la infección por el Zika.

Instrucciones:

- En consenso el grupo debe nombrar una persona para moderar, una para sistematizar la información que se comparta en el grupo y otra expositora para la sesión plenaria.
- La actividad consiste en realizar dos estudios de caso. Para ello, primero deberán leer el caso y luego responder el conjunto de preguntas para cada uno.

Tiempo: 30 minutos

Caso I

Ivo tiene 9 meses y fue llevado a la unidad de Salud porque tenía mucha tos. En la consulta, el profesional evalúa- Peso de 13 Kg. Talla 60cm y PC: 36.0 cm. FC: 110 lpm; FR: 26 rpm; T: 37.

Es la primera vez que asiste después del nacimiento, luego de evaluarlo, preguntó a la madre sobre el desarrollo de su hijo. La madre indicó que Ivo era un poco flojo y que no era capaz de sentarse solo. Sí toma objetos y los transfiere de una mano a otra, dice “papá” y “dada” y juega a taparse y esconderse, pero en posición boca arriba, no consigue dar vuelta y quedar boca abajo.

La madre dijo que él no fue pretérmino y pesó 3,100 gramos al nacer, pero que demoró en llorar al nacer y tuvieron que darle oxígeno. No se investigó nada sobre su embarazo. Pero se sabe que el esposo viaja desde hace 2 años con mucha frecuencia a una zona de alto riesgo de Zika y dengue.

No obstante, su perímetro cefálico fue de 32.5 cm, presentó implantación baja del pabellón auricular, ojos con hendidura oblicua hacia arriba y clinodactilia.

Preguntas Caso I:

1. ¿Qué factores de riesgo tiene para el desarrollo infantil?
2. ¿Cuáles son los hitos del desarrollo de este niño que debería haber logrado para su edad?
3. ¿Cuál es la evaluación de su desarrollo incluido su perímetro cefálico?
4. ¿Cuáles serían las intervenciones que Ud. realizará para completar su proceso de atención y seguimiento?

3.3 Nota técnica: Vigilancia del desarrollo infantil

El desarrollo en la primera infancia abarca el periodo que va de la concepción a los 8 años y engloba el desarrollo cognitivo, físico, socioemocional, motor, del habla y del temperamento. Los periodos de la concepción a los 3 años son especialmente importantes; el cerebro se desarrolla a un ritmo vertiginoso y es más sensible al daño, así como a las intervenciones que mitigan los riesgos y optimizan el desarrollo.¹

La vigilancia de los hitos del desarrollo, con la detección oportuna de alteraciones es crucial en las niñas o niños con exposición al Zika o con SCaZ.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que, al menos, el 5% de la población padece de un trastorno del desarrollo, con frecuencias más altas en los países en desarrollo.²

Parte de las estrategias implican el uso de pruebas de tamizaje que permiten evaluar el desarrollo de una manera sencilla, con un entrenamiento básico y con materiales de fácil acceso. La Academia Americana de Pediatría recomienda que las herramientas deben corresponder a las características culturales de la población, y que la vigilancia debe realizarse de manera periódica, por ejemplo, a los 3, 9, 18 y 36 meses de edad.^{3,4}

Procedimientos para la evaluación del desarrollo infantil

La identificación de alteraciones del desarrollo depende de varios aspectos; cuanto mayor es la gravedad, más precoz es la detección (alteraciones fenotípicas mayores). Así las alteraciones motoras se identifican más fácilmente que las del lenguaje, las cognitivas y del aprendizaje que con frecuencia no son diagnosticadas antes de los 3 o 4 años.⁵

Se han descrito las siguientes modalidades para la evaluación del desarrollo infantil:⁵

Tamizaje del desarrollo

Proceso de control metodológico del desarrollo de las niñas o niños aparentemente normales, para identificar a aquellos con alto riesgo de sufrir alteraciones; utiliza pruebas o escalas, exámenes u otros procedimientos.

Vigilancia del desarrollo

Comprende actividades relacionadas con la promoción del desarrollo y la detección de alteraciones; es un proceso continuo y flexible, que entrega información al proveedor de salud, a los padres y a otros miembros de la comunidad.⁵

Evaluación del desarrollo

Investigación más detallada y profunda de los niños con sospecha de problemas del desarrollo. Es multidisciplinaria y basada en un diagnóstico. Puede requerir de estudios complementarios.

Monitoreo o acompañamiento del desarrollo⁵

Es el procedimiento de asistir en forma cercana al desarrollo de una niña o niño, sin que esto signifique la aplicación de una técnica o proceso específico. Puede ser periódico o continuo, sistemático o informal, e involucrar o no un proceso de tamizaje, vigilancia o evaluación.⁶

Aspectos relevantes para la vigilancia del desarrollo infantil

La evaluación establece preguntas claves para detectar factores de riesgo, alteraciones fenotípicas, y del perímetro cefálico, observación de posturas, comportamientos y reflejos por grupos de edad, también se utiliza la opinión de la madre.

La evaluación descrita en este documento retoma los hitos, reflejos y posturas contenidos en el Manual de vigilancia del desarrollo infantil en el contexto de AIEPI, (OPS-OMS), otros manuales y documentos que incluye la evaluación de los pares craneales. Las posturas se plantean en figuras para complementar el aprendizaje.⁵

Está organizada por grupos de edad:

De 0 a 2 meses: Observación de reflejos primarios, posturas y habilidades. Según documento de referencia, la ausencia de apenas uno de ellos se considera significativa para tomar alguna decisión, y derivar a una atención más especializada, estimulación y/o rehabilitación.⁵

De 2 meses a 2 años: Se utiliza marcos o comportamientos de desarrollo de fácil observación divididos en subgrupos de edad y presentes en el 90% (percentil 90) de las niñas o niños de cada subgrupo.

Los marcos establecidos para cada edad se basan en áreas de evaluación:
1) área motora (gruesa y fina), 2) lenguaje, 3) interacción personal social y 4) coordinación.

Se dispone de cuatro hitos; uno por área para cada grupo de edad; la ausencia en el cumplimiento de uno solo de esos marcos se considera significativa para tomar alguna decisión.⁵

Recomendaciones para la evaluación de las niñas y niños

- Procure un ambiente amigable, tranquilo para el niño y la madre.
- Observe la relación con la madre o cuidador y el comportamiento del niño o niña.
- Determine la edad gestacional. (En niños pretérminos evaluar con edad corregida).
- Identifique factores de riesgo con la historia perinatal completa, o eventos previos.
- Ubique el grupo de edad del niño y evalúe los hitos o conductas.
- Si por algún motivo no se puede evaluar el neurodesarrollo en esa consulta o hay dudas en algún hito, reevalúe en 15 días y proceda a una evaluación más minuciosa, o solicite una segunda opinión por otro especialista.
- Clasifique el desarrollo infantil.
- Evalúe también el crecimiento (talla, peso, perímetro cefálico).
- Brinde consejería en estimulación temprana y refiera si encuentra alteraciones del desarrollo para atención por equipo multidisciplinario.
- Realice seguimiento sistemático al niño para evaluar la progresión en el desarrollo.

Pasos previos para la evaluación neurológica

Paso 1: Investigue sobre factores de riesgo.

- Determine y registre la edad gestacional: (Pretérmino, o de término).
- Atención prenatal (APN): Investigue en la madre signos de infección por Zika en el embarazo (eritema, fiebre, conjuntivitis no purulenta entre otros), u otro problema durante la gestación.
- Condiciones al nacer: ¿asfixia?, ¿oxigenoterapia, ventilación asistida, medicamentos, fototerapia, transfusión sanguínea, u otra intervención?, ¿Fue ingresado? ¿Cuántos días? ¿Fue acompañado por la madre, el padre u otros familiares?
- Registre Apgar, peso, talla y el perímetro cefálico al nacer.
- Identifique Peso bajo al nacer: asociado a mayor morbimortalidad y secuelas neurológicas.
- Piel. La ictericia puede ser benigna y fisiológica, aparece en 80% de recién nacidos, si ocurre en las primeras 48 horas puede ser grave (Kernicterus) y causar trastornos neurológicos.
- Antecedente de padecimientos o enfermedad grave: hipoglucemia, convulsiones, meningitis, encefalitis, traumatismos de cráneo, infecciones respiratorias y de oído etc).
- Consanguinidad de los padres. (mayor probabilidad de alteraciones genéticas cuya herencia sea autosómica recesiva).
- Historia de familiares con problema mental o trastorno del desarrollo.
- Valore la opinión de la madre, padre o cuidador; casi siempre son los primeros que observan cómo se desarrolla su hija o hijo, y detecta una alteración.
- Alteraciones fenotípicas, malformaciones o alteraciones del perímetro cefálico.
- Signos de maltrato. Observe cuidadosamente la relación de la madre, o si hay lesiones.
- Otros factores de riesgo. Depresión materna, alcoholismo, violencia doméstica u otros.

Paso 2: Determine signos de alarma relacionados con la infección por Zika, o complicación de otra enfermedad: Tamizaje de microcefalia.

Realice la medición del perímetro cefálico al nacer, a las 24 horas y en cada visita de seguimiento.

- Asegure la técnica de medición correcta e interpretación.
- Realice 3 veces la medición y registre la más alta de las cifras.
- Utilice gráficas de crecimiento de OMS según edad y sexo; en pretérminos gráficas de INTERGROWTH-21st).
- Evalúe y clasifique, la medición del perímetro cefálico:
 - Por debajo de -2DE: **Microcefalia.**
 - Por debajo de -3DE: **Microcefalia severa.**
 - Por arriba de +2DE (desviaciones estándar): **Macrocefalia.**
 - Mediciones entre +2DE y -2DE: **Perímetro cefálico sin alteración.**

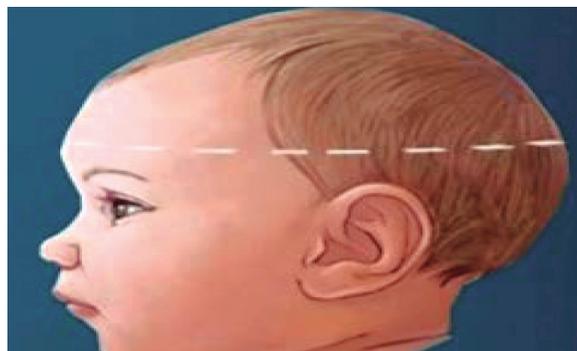
Tendencia de crecimiento del perímetro cefálico:

La medición periódica determina una tendencia que si corre paralela a lo normal carece de significado patológico. Vigile **ascensos** o **descensos** bruscos; o en caso de que sea **horizontal**, realice análisis de la calidad en la medición, o bien **investigar** por una alteración intracraneal.

Figura 4. Cinta para medir perímetro cefálico OPS-OMS-CLAP Tecnologías perinatal



Figura 5. Medición perímetro cefálico



Presencia de alteraciones fenotípicas:⁵

Pueden ser evidentes: hendidura palpebral oblicua, ojos separados (hipertelorismo) implantación baja de las orejas, micrognatia, labio leporino, hendidura o fisura palatina, cuello corto o largo, pliegue palmar único, 5º dedo de la mano corto y curvo, focomelia, amelia, pie equinovaro, etc.

Evaluación neurológica del recién nacido

La finalidad del examen neurológico es determinar si el estado funcional del sistema nervioso es normal, también detectar alteraciones y a su vez identificar la causa y su tratamiento. Se apoya de una historia clínica detallada y el examen físico.⁷

El recién nacido (RN) merece un abordaje especial, considerar los siguientes aspectos:

Edad gestacional: Los hallazgos cambian según la maduración del SNC; ciertas alteraciones son propias de RN pretérminos y otras de RN a término. Una agresión a un cerebro en desarrollo (Ej: hipoxia- isquemia), tendrá diferente impacto según la edad gestacional y el momento en que se produzca (prenatal, perinatal o postnatal).

Situación clínica: El compromiso del estado general (alteraciones hemodinámicas, respiratorias, metabólicas. etc.) puede alterar la exploración. El estado de alerta puede cambiar según esté tranquilo, despierto, llorando o dormido.

Examen físico completo

Inspección: Estado general, nivel de conciencia, actitudes corporales, postura flexora de los miembros (hipotónico: postura en libro abierto) y movilidad espontánea, actividad y reactividad (normal, hiporreactivo/letárgico, hiperexcitable). alteraciones dismórficas, simetría y expresión facial, deformidades craneales (craneosinostosis), lesiones cutáneas (angiomas, manchas café con leche, nevus, espina bífida, etc.), calidad del llanto (débil, discontinuo, quejumbroso, excesivo y difícil de calmar), actitud alimentaria (buena coordinación, succión-deglución), forma del paladar y lengua.⁷

Palpación: Palpar fontanela, suturas, cuero cabelludo (dehiscencia de suturas, fontanela abombada, cefalohematomas, acabalgamiento de suturas, hidratación. Espalda: mielomeningoceles y otros signos de disrrafia, miembros (artrogriposis, limitaciones articulares), abdomen, etc. Medición del perímetro cefálico.

Craneosinostosis:

Son las alteraciones más evidentes de la forma de la cabeza durante el periodo neonatal; resultan de la fusión prematura de una o más de las suturas craneales. Anomalía congénita común, que cambia los patrones de crecimiento del cráneo.⁸ Pueden ser:

Primarias: De causa genética con frecuencia están presentes desde el nacimiento.

Secundarias: Por un trastorno adquirido, como microcefalia, talasemia, anemia de células falciformes, trastornos metabólicos o teratógenos, entre otros.

No existe suficiente evidencia para recomendar realizar diagnóstico prenatal de craneosinostosis por ultrasonido. (Muy baja calidad de evidencia/Sin recomendación).⁸

Se puede realizar radiografía de cráneo y tomografía craneal en niños con sospecha de craneosinostosis y referir para atención por neurocirugía, cirugía plástica y/o rehabilitación.⁷

Según las suturas afectadas pueden ser:

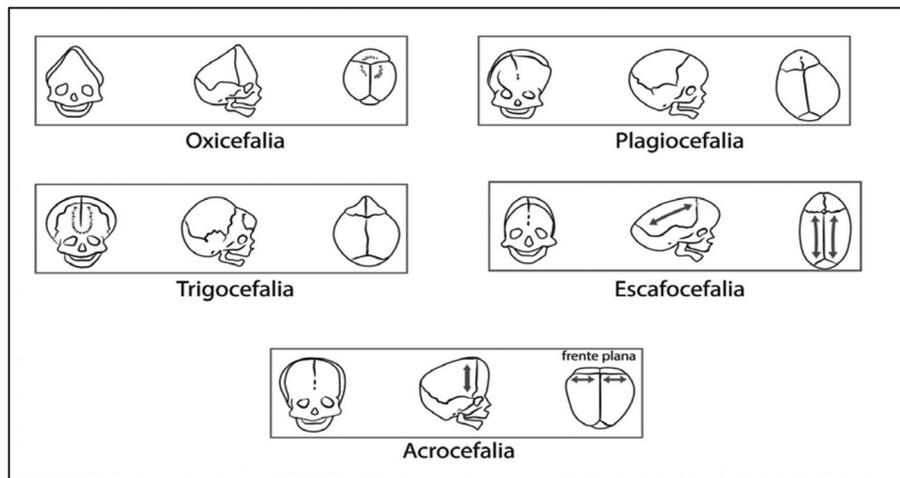
Escafocefalia: Alargamiento del diámetro anteroposterior con estrechamiento de la bóveda por cierre precoz de la sutura sagital.

Braquicefalia: Aplanamiento anteroposterior con ensanchamiento o no del eje biparietal. Por cierre de la sutura coronal.

Trígonocefalia: Cráneo triangular, con base en occipucio (sutura metópica).

Plagiocefalia: Aplanamiento frontal de un lado y occipital contralateral, dando forma de rombo (torticolis, postura al dormir, lactantes con hipotonía o poco estimulados), carece de significado patológico.

Figura 6: Suturas, fontanelas y sinostosis



Fuente: Tomada de Comisión Nacional de Protección Social en Salud. *Manual de Exploración Neurológica para Niños Menores de Cinco Años en el Primer y Segundo Nivel de Atención*. Primera edición. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. 64p. [Acceso abril 2018] Disponible en: <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/EDI/ManualdeExploracionNeurologicaparaNinosMenoresde5enelPrimerySegundoNiveldAtencion.pdf>

Fontanelas:

- Bregmática o anterior: mide 2 cm (3 meses: 2 a 4 cm). Generalmente se cierra a los 10 meses (72% de los niños). Cerrada a los 2 años en el 98% de los niños.
- Lambdoidea: En condición normal no puede palparse más que en el primer mes de edad.

No existe relación del cierre y el tamaño con respecto al sexo. La tensión y latido, normalmente la fontanela late y se abomba con el llanto.

Piel y mucosas:

Por su origen germinativo

en el sistema nervioso: Angiomas planos vinosos, (Síndrome de Sturge Weber), o los de línea media (espina bífida oculta, lipomas, disrafismo espinal). Manchas hipocrómicas, puede relacionarse con epilepsia de causa desconocida.

Tono muscular:

Pasivo: Indica la resistencia de las extremidades, su movilidad pasiva en distintos procesos que miden un ángulo entre dos segmentos. Traccionar los miembros para valorar el tono, el retorno en flexión de las extremidades con maniobras como:

- Signo de la bufanda: (dirigiendo la mano hacia el hombro opuesto y relacionando la posición del codo con la línea media).
- Talón oreja: valorando en ángulo entre el muslo y pierna que estará comprendido entre 40-90°, ángulo de aductores entre 90-110°, ángulo de dorsiflexión del pie, siendo estos ángulos superiores a mayor prematuridad.
- El tono del tronco y cuello: se estima mediante la flexión repetida y rotación lateral de la cabeza percibiendo la resistencia del esternocleidomastoideo contralateral y la postura adoptada del mentón con respecto al hombro.

Activo: Indica la actividad muscular ante movimientos y cambios posturales por maniobras:

- Suspensión ventral: adopta una postura con el dorso ligeramente curvado, miembros flexionados y cabeza alineada con el tronco.
- Suspensión axilar: mediante la sujeción del neonato bajo las axilas, se observa una reacción de enderezamiento de miembros inferiores, tronco y cabeza.
- Paso de decúbito a sentado: provocando el reflejo de prensión se tracciona de los brazos arriba; se percibe resistencia de brazos, flexión de extremidades superiores e intento del niño o niña de alinear la cabeza con el tronco. Un 4% de RNT, son incapaces de alinear la cabeza, corrigiéndose en la fase postprandial.
- Enderezamiento global: la estimulación plantar desencadena esta reacción antigravitatoria.

Fuerza:

Capacidad de contraerse. Se valora mediante movimientos espontáneos y provocados, reflejos que llevan a la contracción tras la estimulación (Ej. Reflejo de Galant).

Escala de British Medical Association para valorar fuerza:

- 0 Ningún tipo de contracción apreciable.
- 1 Indicios de contracción visible o por palpación.
- 2 Movimientos de articulación, aunque no vence la gravedad.
- 3 Movimiento articular completo que vence la gravedad
- 4 Movimientos articulares completos que vence la gravedad y resistencia.
- 5 Movimientos normales.

Neuro conducta:

Los estados del neonato, su variedad, el tiempo que permanece en cada uno y su adaptación al cambio (activo, reactivo, hipoactivo).

Alerta: (4 niveles)

- nula o muy baja (coma)
- baja: presta atención fugaz con importante ayuda del examinador
- intermedia: cuando la alerta dura 5-15 segundos precisando ayuda moderada
- alta: dura >15 segundos sin necesidad de ayuda

Irritabilidad, llanto:

El niño a término reacciona ante un estímulo perturbador con irritabilidad durante unos pocos segundos, disminuye rápidamente al retirar el estímulo. La reacción del prematuro es menos intensa, más prolongada, menos consolable, puede haber cambios autonómicos.

Habitación:

Refleja la capacidad para protegerse ante estímulos desorganizados, objetivándose la formación de una memoria. Cuando la corteza temporal y occipital están ausentes, no hay habitación a estímulos visuales (disminución de la respuesta a la luz), ni auditivos (disminución de la respuesta al sonido).

Tabla 7: Evaluación sistematizada del recién nacido

Evaluación	Resultado
Perímetro cefálico y morfología craneofacial	Macro o microcefalia Fontanelas, suturas, forma craneal
Nivel de vigilancia y reactividad	Estado de vigilia/sueño, calidad del llanto, hiper excitabilidad, reactividad o letargia. Signos de estrés (irritabilidad, hiperactividad)
Audición y visión	Mímica facial en respuesta a sonidos, fijación y seguimiento horizontal de objetos, sensibilidad a la luz. Estrabismo (fisiológico)
Tono muscular pasivo	Posición, resistencia a la movilización segmentaria, ángulo de abductores: poplíteo, dorsiflexión del pie, maniobra de bufanda. Tono pasivo del eje corporal
Motricidad espontánea	Movimientos, mímica facial
Motricidad provocada	Incorporación, para sentarse retorno. Enderezamiento global
Reflejos	Reflejos primitivos y reflejos osteotendinosos

Adaptada de: D. Gómez, Pulido Valdeolivas, et al. Desarrollo neurológico normal del niño. Regreso a las bases. Pediatría Integral 2015, XIX(9):640. e7 [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09107/n9-640e1-e7_R.Bases_Gomez.pdf

Evaluación de pares craneales en pediatría ^{10,11}

El examen de los pares craneales es esencial en el estudio del sistema nervioso. La localización adecuada de las lesiones que los afectan requiere habilidad en el examen y conocimiento de la neuroanatomía del tallo cerebral y de nervios craneales.

Nervio olfatorio (I par craneal)

La exploración en niños es compleja. Se recomienda utilizar fragancias reconocibles.

La anosmia o pérdida del olfato en niños suele ser adquirida, por obstrucción nasal crónica (hipertrofia adenoidea o de cornetes nasales, atresia de coanas, pólipos nasales, desviación del tabique nasal,) o infecciones respiratorias superiores. Su origen neurológico es raro, puede estar en fracturas de la base del cráneo y lámina cuadrigémina, en hidrocefalia, tumores frontales, meningitis, o malformaciones del SNC: holoprosencefalia

La anosmia/hiposmia puede ser asociada con alteraciones cromosómicas como en síndrome de *Kallman* (hipogonadismo hipogonadotrópico y anosmia por aplasia o hipoplasia de bulbos y tractos olfatorios), síndrome de Down, síndrome de Turner, Riley-Day o Pena-Shokeir.

Las alteraciones congénitas de la vía olfatoria son poco frecuentes y cuando se producen, son por lesiones en el primer trimestre de gestación. Otras como la disosmia (olores normales, detectados como olores desagradables) y la fantosmia (alucinaciones olfativas).

Nervio óptico (II par craneal)

Su exploración es compleja y comprende: agudeza visual, fondo de ojo y la campimetría.

Agudeza visual Mostar y rotar un objeto para que siga con la mirada; situándose a unos 20 cm frente a él, también puede observar su rostro.

En el niño mayorcito se explora a “grosso modo” mostrándole láminas o juguetes pequeños para que los identifique.

Para la visión lejana se emplean las escalas de Snellen, con letras y dibujos, colocadas a 6 metros del niño o niña valorando formas, letras y colores.

Fondo de ojo Con oftalmoscopio. En condiciones normales se observa la retina de color rojizo, un disco algo ahuecado o papila, en el lado nasal (punto de confluencia de los axones de células ganglionares del nervio óptico; color amarillo-anaranjado, bordes bien definidos, emergiendo en ella la arteria y la vena central de la retina).

En el centro geométrico: una zona más oscura, la mácula, y en el centro un punto rojo o fóvea encargada de la visión central y la de colores.

En el lactante las papilas ópticas fisiológicamente más pálidas, grisáceas, y bordes menos definidos que en el niño mayor y adulto.

Campimetría Los campos visuales se exploran por confrontación con la mirada del explorador y con el niño frente a frente, desplazando un dedo lateralmente desde la periferia, a la parte temporal y nasal.

Los tres nervios siguientes son los responsables de la motilidad ocular.

- **Motor ocular común (III par)** se explora con movimientos oculares hacia adentro, abajo, hacia arriba y afuera; reflejo fotomotor (miosis) y el fenómeno de acomodación. La lesión provoca ptosis palpebral y desviación del ojo hacia el exterior, midriasis y ausencia del reflejo de acomodación o fotomotor.
- **Nervio patético (IV par):** movimientos oculares abajo y afuera (mirada patética, su lesión produce diplopía).
- **Nervio motor ocular externo (VI par)** desplazamiento ocular hacia la periferia. Se explora con movimientos hacia afuera. Su parálisis origina estrabismo convergente con visión doble (diplopía).

Nervio trigémino (V par craneal)

Es el nervio sensitivo de la cara y motor de músculos de la masticación (masetero, temporal, pterigoideo). Su exploración valora sensibilidad de la cara, masticación y reflejos.

Reflejo corneal: Parpadeo involuntario por la estimulación sobre la córnea al ser tocado por el examinador o por un cuerpo extraño. Hay una respuesta directa y consensual (respuesta similar del ojo opuesto).

Reflejo maseterino: Contracción del músculo masetero y de la masticación al percutir con el martillo de reflejos sobre el dedo que se ha colocado en el mentón.

Nervio facial (VII par craneal)

Es nervio motor. Fibras sensitivas (nervio intermediario de Wrisberg), que recoge la sensibilidad del conducto auditivo interno y el gusto (2/3 anteriores de la lengua). Tiene fibras secretoras para las glándulas lacrimales y salivares (a excepción de la parótida).

Su afectación más frecuente es la debilidad de los músculos faciales (unilateral y 1-2% bilateral) y retroauricular, disgeusia (distorsión o pérdida del gusto), xerostomía, salivación, lagrimeo e hiperacusia.

En pediatría es muy difícil localizar la altura de la lesión, lo más importante es discriminar si es periférica o central. Si es unilateral y afecta por igual a la porción superior (palpebral) como inferior (labial), la parálisis facial es periférica. Es central si está afectada la porción inferior.

Su exploración se basa en observar la actividad espontánea facial, simetrías en la apertura palpebral, surcos naso genianos, desviación de la comisura labial al hablar, sonreír, llorar.

El fenómeno de Bell es un hallazgo característico del VII par afectado, consiste en el desplazamiento del globo ocular hacia arriba al intentar cerrar el ojo del lado afecto.

Nervio vestíbulo coclear (VIII par craneal).

Este par se divide en acústico y vestibular, con funciones bien diferenciadas; el primero de la audición (imprescindible para el lenguaje) y el segundo para la regulación del equilibrio.

La audición está presente desde el nacimiento, un estímulo sonoro produce parpadeo y si es fuerte desencadena sinergia de Moro. En niños o niñas mayores se puede evaluar hablándole bajo, o con un reloj cerca del oído y separándolo hasta que deje de oírlo.

En caso de dudas colocando un diapasón de 512 c/s vibrando sobre:

- La mastoides (Prueba de Rinne): cuando deja de percibir el sonido se coloca el diapasón aun vibrando, frente al oído y en condiciones normales se debe percibir.
- En la frente (Prueba de Weber): el sonido se debe percibir igual en ambos oídos.

Se utilizan la prueba de emisiones otoacústicas al nacimiento. Según sea necesario se puede realizar potenciales evocados auditivos o una audiometría.

Nervios glossofaríngeo y vago (IX y X par, respectivamente)

Se exploran juntos, inervan estructuras funcionalmente relacionadas: músculos constrictores de la faringe, estílo faríngeo y del velo del paladar. Clínicamente su afectación se manifiesta por voz nasal y trastornos en la deglución, desplazamiento de la úvula hacia el lado sano y ausencia del reflejo nauseoso.

El vago (X par)

Es el nervio motor visceral para todos los órganos endotorácicos (faringe, laringe, esófago, corazón, pulmones) y para muchos órganos subdiafragmáticos (suprarrenales, riñones, estómago, primera mitad intestino grueso). Inerva el corazón.

La lesión unilateral del vago se traduce por trastornos de la deglución y fonación.

Nervio espinal (XI par)

Inerva los músculos esternocleidomastoideo y trapecio, los músculos del velo palatino y de la laringe. Se explora solicitando elevar los hombros o pinzando el esternocleidomastoideo, de uno y otro lado, mientras se gira la cabeza hacia el lado opuesto.

Su lesión produce parálisis; dificultad para elevar el hombro, rotación de la cabeza y parálisis de la cuerda vocal y velo palatino con disfonía, desviación de úvula y regurgitación de líquidos por la nariz. Puede haber lesión secundaria a intervención quirúrgica en cuello.

XII par craneal o nervio hipogloso

Se explora moviendo la lengua, mostrándola, desplazando hacia arriba o abajo. En caso de parálisis la lengua se desvía hacia el lado afectado. La mitad de la lengua está atrofiada.

Tabla 8: Exploración de pares craneales

Par craneal	Función	Exploración	Respuesta esperada
I. Olfatorio	Olfato	Con alimentos o sustancias.	Saborea sus labios, o rechaza.
II. Óptico	Visión, campimetría, visión de colores, agudeza visual	Aplicación de estímulo con la luz, fondo de ojo, reflejo rojo.	Parpadeo a la luz, sigue objetos con la mirada.
III. Oculomotor común	Movimientos oculares espontáneos, pupila	Desplace un objeto vistoso arriba, abajo y a los lados, con estímulo luminoso (pupila)	Movimientos oculares en todas direcciones. Miosis o midriasis. Lesión: Ptosis.
IV. Troclear	Movimientos oculares hacia adentro y afuera	Con un objeto vistoso desplace hacia adentro y afuera.	Movimientos del ojo Lesión: mirada patética, diplopía.
V. Trigémino	Sensación facial, masticación	Con la succión, deglución, al morder,	Succión vigorosa, muerde y deglute.
VI. Abductor/ OM externo	Movimientos oculares hacia fuera	Desplazar un objeto vistoso hacia afuera. Lesión: Parálisis oculomotora.	Sigue el objeto hacia afuera. Lesión estrabismo convergente.
VII. Facial	Expresión facial, gusto (2/3 ant.), lengua, simetría de cara	Posición naso labial y comisura oral. Observe que cierre y abre los ojos. Estimule sonrisa, llanto.	Frunce los labios, abre y cierra los ojos, la boca, llanto vigoroso, sonríe
VIII. Otoacústico	Audición y equilibrio	Aplicar sonido (ruido, música, aplausos).	Se despierta, o cierra los ojos o se asusta.
IX. Glosofaríngeo	Gusto y sensaciones de la garganta	Observar gestos a los sabores, participa XII par.	Succión vigorosa, saborea los alimentos.
X. Vago	Respiración, circulación y digestión	Observar succión y deglución. Participan el V, VII, IX y XII par.	Coordinación de la respiración con la succión o alimentación.
XI. Accesorio espinal	Movimientos de cuello y dorsal	Coloque al niño o niña boca abajo, (reflejo tónico del cuello).	Flexión y rotación de la cabeza
XII. Hipogloso	Movimientos, posición, tamaño y simetría de la lengua	Con la succión, movimientos de la lengua, afuera, a los lados, adentro, arriba.	Saca la lengua, movimientos normales.

Elaborado con base en: *Propedéutica Clínica y Semiología Médica. Tomo I. Sistema nervioso: exploración física de los pares craneales, Capítulo 15.*

Pág. 181 -215. Disponible en:

<https://clea.edu.mx/biblioteca/PROPEDEUTICA%20CLINICA%20Y%20SEMILOGIA%20MEDICA%20Tomo%20II.pdf>

Evaluación de hitos del desarrollo por grupo de edad

En un análisis de instrumentos para evaluación del desarrollo se describe que la escala Bayley III como el instrumento más completo, con alto nivel de sensibilidad y especificidad, con gran respaldo científico, y apreciada como una de las principales herramientas mundiales para la valoración del desarrollo infantil¹². Sin embargo, requiere de adaptación en los países.

La evaluación propuesta en esta nota técnica se basa en reflejos, hitos, comportamientos o conductas que han sido adaptados de recomendaciones de la OMS-OPS.⁵ La evaluación se describe en 2 grupos de edad, y a su vez estos divididos en subgrupos.

- Grupo 0 a 2 meses
- Grupo de 2 a 24 meses

Grupo 0-2 meses

Evaluación del niño o niña de 0 a 1 mes (Subgrupo 0-1 mes)

- Reflejo de Moro
- Reflejo cócleo-palpebral
- Reflejo de succión
- Boca arriba: brazos y piernas flexionados, cabeza lateralizada
- Manos cerradas

Tabla 9: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 0-1 mes

Reflejo	Posición para evaluarlo	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Reflejo de Moro 	Acostado en decúbito dorsal (boca arriba)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levante tomado de las manitas al niño/a, y suelte bruscamente, o 2. Levante la cabeza del niño/a 2 - 4 cm por encima del lecho y suelte súbitamente. 3. Aplauda cerca del niño/a, y observe. 	Extensión, abducción y elevación de miembros superiores seguida de retorno a la flexión. Debe ser simétrica y completa. ○ Estira los brazos y abre las manos, en posición de abrazar, flexión de piernas
Reflejo cócleo-palpebral	Acostado/a, en decúbito dorsal (boca arriba)	Aplauda a 30 cm de la oreja derecha . Repita en la otra oreja. Puede intentar 3 veces.	Pestañeo de los ojos
Succión 	Pida a la madre que le de pecho	Estimule sus labios rozando el pezón y observe la succión.	Succión vigorosa
Brazos y piernas flexionadas 	Acostado en decúbito dorsal (boca arriba)	Observación	A esta edad los brazos y las extremidades están flexionados.
Manos cerradas	Cualquier posición	Observe sus manos	Las manos en esta edad deberán estar cerradas.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiempi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 1 a 2 meses (Subgrupo 1-2 meses)

- Vocaliza o emite sonidos
- Movimientos de piernas alternados
- Sonrisa social
- Abre las manos

Tabla 10: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 1-2 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Vocaliza 	Cualquier posición	Observe sonidos guturales o cortos de las vocales. No debe ser llanto ó, lo hace en la casa.	Emite sonido o bien lo hace en casa.
Movimiento de piernas 	Acostado en decúbito dorsal, sobre la camilla o colchoneta	Observe los movimientos de sus piernas.	Movimientos de flexión y extensión (pedaleo) o, entrecruzamiento,
Sonrisa social 	Acostado en decúbito dorsal, sobre la camilla o colchoneta	Sonría y converse con él. No le haga cosquillas ni toque su cara.	Sonríe. El objetivo es obtener más una respuesta social que física.
Abre las manos	Acostado en decúbito dorsal, sobre la camilla o colchoneta	Observe sus manos.	En algún momento: abre espontánea sus manos.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/IFCH/IHL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017].

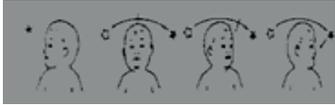
Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiempi-OPS2011.pdf

Grupo de 2 a 24 meses

Evaluación del niño de 2 a 4 meses (Subgrupo de 2-4 meses)

- Mira el rostro de la madre
- Sigue a un objeto
- Reacciona a un sonido
- Eleva la cabeza

Tabla 1 I: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 2-4 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Mira al rostro de la madre o del observador 	Decúbito dorsal (boca arriba)	Frente al rostro del niño/a en una distancia aproximada de 30 cm, observe si fija la mirada. Si no mira su rostro, coloque a la madre y observe si ve al rostro.	Mira la cara del examinador, de la madre o familiar de forma evidente.
Sigue los objetos en la línea media 	Dorsal (boca arriba)	Detrás o al lado del niño/a muestre un objeto vistoso, (a 20-30 cm). Primero a un lado y luego al otro. Si pierde de vista el objeto, reinicie, puede hasta 3 veces	Sigue el objeto con la mirada, evalúe cada lado. 
Reacciona a los sonidos 	Acostado, boca arriba, en una camilla o colchoneta	Detrás del niño/a suene un sonajero o chischil cerca de la oreja derecha (20 a 30 cm), de modo que no lo vea. Suene suave. Luego evalúe en la oreja izquierda . Intente hasta tres veces.	Movimiento de los ojos, cambio de expresión o de frecuencia respiratoria. Busca la fuente de sonido.
Eleva la cabeza 	Decúbito ventral (boca abajo)	Observe al niño.	Levanta la cabeza en la línea media, eleva el mentón, de la superficie sin girar para uno de los lados.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HLI/1.4.E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiepi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 4 a 6 meses (Subgrupo de 4-6 meses)

- Responde al examinador
- Agarra objetos
- Emite sonidos
- Sostiene la cabeza

Tabla 12: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 4-6 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Responde al examinar 	Acostado en decúbito dorsal (boca arriba) sobre la camilla o una colchoneta	De frente al rostro del niño. Converse: “Oh, que lindo bebé” o algo semejante. Si no responde pida a la madre que le hable.	Mira el rostro del examinador o de la madre. Sonríe o emite sonidos intentando “conversar” (llanto o vocalización)
Agarra objetos 	Acostado o en el regazo de la madre	Toque suavemente el dorso o la punta de los dedos de las manos con un objeto	Agarra el objeto por algunos segundos
Emite sonidos 	En decúbito dorsal (boca arriba) sobre la camilla o una colchoneta	Converse con el niño/a, por ejemplo: “¡Oh, qué bebé tan lindo!” o algo semejante. Observe si responde con vocalizaciones.	Emite sonidos (gugu, aaa, eee, etc.). Si no lo realiza, pregunte, si lo hace en casa; si lo hace, acepte, pero no registre como realizado.
Sostiene la cabeza 	Sentado	Mantenga sus manos como apoyo en los costados del niño/a, o pídale a la madre que lo haga y observe.	Mantiene la cabeza firme, sin movimientos oscilatorios, durante algunos segundos.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. *Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI*. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/IHL/11.4.E). [Acceso noviembre 2017].
 Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiapi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 6 a 9 meses (Subgrupo de 6-9 meses)

- Intenta alcanzar un juguete
- Lleva objetos a la boca
- Localiza un sonido
- Muda de posición activamente (gira)

Tabla 13: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 6-9 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Intenta alcanzar un juguete 	Sentado en el regazo de la madre frente al examinador	Coloque un cubo rojo al alcance del niño/a (en la mesa o mano de su madre). Llame la atención hacia el cubo tocando al lado de este, no debe darle el cubo.	Intenta agarrar el cubo extendiendo su brazo o adelantando su cuerpo. Él no precisa agarrar el cubo.
Lleva objetos a la boca 	Sentado en el regazo de la madre de frente al examinador	Coloque un cubo rojo al alcance del niño/a, o en su mano u otro objeto y observe	Lleva el cubo u objeto a la boca.
Localiza el sonido 	Sentado en el regazo de la madre, de frente al examinador	De un juguete para distraerlo; colóquese detrás, fuera de la línea de su visión y mueva un sonajero suavemente cerca de su oreja derecha y observe. Repita en oreja izquierda	Responde girando la cabeza hacia el sonido del mismo lado estimulado.
Gira 	Decúbito dorsal (boca arriba)	Coloque al lado un juguete llamando su atención. Observe si gira sólo para agarrar el juguete (pasando de posición decúbito dorsal a decúbito ventral) (de boca arriba a boca abajo).	Consigue cambiar de posición, girando totalmente.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/IFCH/HLI/1.4.E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiapi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 9 a 12 meses (Subgrupo de 9-12 meses)

- Juega a taparse y descubrirse
- Transfiere objetos entre una mano y otra
- Duplica sílabas
- Se sienta sin apoyo

Tabla 14: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 9-12 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Juega a taparse y descubrirse 	Sentado en una colchoneta o en el regazo de la madre	Colóquese al frente y juegue a desaparecer y aparecer usando un paño o detrás de la madre.	Intenta mover el paño de su cara o mirar detrás de la madre.
Transfiere objetos de una mano y la otra 	Sentado	Dele un cubo para agarrar. Observe si transfiere de una mano a la otra. Caso contrario, ofrezca otro cubo extendiendo su mano en dirección de la línea media y observe.	Transfiere el primer cubo para la otra mano.
Duplica sílabas 	Sentado en una colchoneta o en los regazos de la madre	Observe si dice “papa”, “dada”, “mama”. Si no lo hace, intente o pida a la madre hablar con él, si no lo hace, pregunte si lo hace en casa. Las palabras no precisan tener algún significado.	Duplica sílabas o bien si la madre o el acompañante le menciona que lo hace.
Se sienta sin apoyo 	Sentado en una colchoneta o camilla	Coloque un sonajero, chischil u otro objeto en las manos y observe, si consigue quedarse sentado sin apoyarse en sus manos.	Se mantiene sentado con el objeto en sus manos sin ningún apoyo.

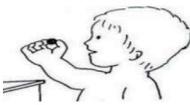
Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practical/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aeipi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 12 a 15 meses (Subgrupo de 12-15 meses)

- Imita gestos
- Pinza superior
- Produce jerga
- Camina con apoyo

Tabla 15: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 12-15 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Imita gestos 	Sentado en una colchoneta o en los regazos de la madre	Pregunte a la madre: tipo de gestos que hace el niño/a, como aplaudir, besos o decir adiós. Frente a él haga alguno y verifique si lo imita. Si no lo hace, indague con la madre o pregunte si lo hace	Imita el gesto. Si la madre dice que lo hace en casa, registre.
Pinza Superior 	Sentado en una colchoneta o en los regazos de la madre	Coloque en una mesa o en la palma de su mano, un objeto pequeño, del tamaño de una semilla y estimule para que lo agarre. Observe.	Agarra el objeto con movimiento de pinza con su pulgar e índice.
Jerga	Sentado o en una colchoneta, en los regazos de la madre o acostado(a) en la camilla	Observe o pregunte si el niño hace una conservación ininteligible con pausas e inflexiones (“jerga”), con voz indistinguible, varias, pocas o ninguna palabra.	Emite estos sonidos o si la madre informa que lo hace.
Camina con apoyo 	De pie con apoyo	Pídale a la madre que le ofrezca un apoyo (como una mano, una silla, etc.) y que lo estimule a caminar.	Hace algunos pasos con apoyo.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. *Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI*. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCHI/HL/11.4.E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiapi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 15 a 18 meses (Subgrupo de 15-18 meses)

- Ejecuta gestos a pedido
- Coloca cubos en un recipiente
- Dice una palabra
- Camina sin apoyo

Tabla 16: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 15-18 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Ejecuta gestos a pedido 	Sentado	Pregunte y observe qué tipo de gestos hace (aplaudir, tirar besos, decir adiós). Si no lo hace, solicite a la madre que lo estimule, o indague si lo hace en casa. Nota: No debe mostrar el gesto.	Hace el gesto. Si la madre refiere que lo hace en casa registre.
Coloca cubos en recipiente 	Sentado coloque tres cubos y una taza sobre una mesa o colchoneta	Asegure que el niño esté atento. Coloque cubos dentro de una taza, demuestre cómo hacerlo y explíquelo. Retire los cubos y pida que él lo realice, La demostración puede repetirse 3 veces.	Coloca por lo menos un cubo dentro del recipiente y lo suelta
Dice una palabra	Sentado en una colchoneta o en los regazos de la madre	Observe si dice palabras espontáneamente, registre. Si no lo hace pregunte a la madre cuántas palabras y cuáles dice.	Cualquier palabra que no sea “papá”, “mamá o nombre de algún familiar o algún animal que hay en casa.
Camina sin apoyo 	De pie	Pídale a la madre que le estimule a caminar. Observe. Quédense cerca para ofrecer apoyo en caso de que lo necesite.	Camina bien, con buen equilibrio, sin apoyarse.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practical/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aeipi-OPS2011.pdf

Evaluación del niño o niña de 18 a 24 meses (Subgrupo de 18-24 meses)

- Identifica dos objetos
- Garabatea espontáneamente
- Dice tres palabras
- Camina para atrás

Tabla 17: Evaluación de hitos del desarrollo subgrupo de 18-24 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Identifica dos objetos 	Sentado	Coloque objetos sobre la colchoneta o mesa, una pelota, un lápiz, una taza. Solicite, “enséñame la pelota”. Si apunta o agarra otro objeto, agarre sin demostrarle aire de reprobación y coloque el objeto en el lugar inicial. Repita “enséñame el lápiz”. Registre y acepte el objeto sin mostrarle aire de reprobación. Solicite nuevamente, “muéstrame la taza”. Registre	Señala o muestra correctamente dos o tres objetos o La madre dice que lo hace en casa.
Garabatea espontáneamente 	Sentado	Coloque una hoja de papel (sin rayas) y un lápiz sobre la mesa. Puede colocar el lápiz en la mano y estimule a garabatear, pero no demuestre cómo hacerlo. No considere los hechos por golpear el papel con el lápiz.	Hace garabatos en el papel.
Dice tres palabras 	Sentado	Observe si durante la consulta produce palabras espontáneamente. Si no lo hace, pregúntele a la madre cuántas palabras dice y cuáles son.	Dice tres palabras que no sean “papá”, “mamá”, o el nombre de alguien de la familia o de animales que convivan con él, o lo hace en casa.
Camina para atrás 	De pie	Observe si durante la consulta, camina para atrás. O pídale que abra la puerta del consultorio y verifique si camina para atrás.	Hace dos pasos para atrás sin caerse o si la madre refiere que lo hace en su casa.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/I.4. E). [Acceso noviembre 2017].

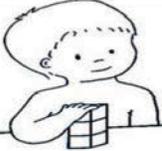
Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-ai-ops2011.pdf

Debido a que cuando un niño o niña, cumple todos los hitos para su edad, puede ser evaluado con los hitos del grupo superior, se incluye a continuación el subgrupo de 24-30 meses.

Evaluación del niño o niña de 24 a 30 meses (Subgrupo de 24-30 meses)

- Se quita la ropa con ayuda
- Construye una torre de tres cubos
- Señala dos figuras
- Patea una pelota

Tabla 18: Evaluación de hitos del desarrollo grupo de 24-30 meses

Hito o conducta	Posición para evaluar	Cómo evaluarlo	Respuesta esperada
Se quita la ropa. 	Cualquier posición	Pida al niño que se quite cualquier pieza de ropa, excepto las medias, sandalias que son fáciles de quitar o pregunte a la madre si lo hace en la casa. El objetivo es verificar la autonomía,	Es capaz de quitarse una de sus prendas, como zapatos, pantalón, camisa, camiseta, vestido, etc.
Construye una torre de tres cubos 	Sentado	Coloque tres cubos sobre la mesa o el piso frente al niño/a. Agarre otros tres cubos para usted y haga una torre con ellos, dígame; “haz una torre como la mía”. Reforzando “construye una torre como la mía”. Son permitidas tres tentativas.	Coloca por lo menos tres cubos, uno sobre otro y estos no se cae cuando él retira la mano.
Señala dos figuras 	Sentado	Muestre al niño/a una hoja de papel con cinco figuras de elementos con los que él convive, como una muñeca, un perro, un gato, una flor, etc. Pregunte: ¿Cuál es la muñeca? o ¿Dónde está el perro? Repita el mismo para todas las figuras.	Señala correctamente por lo menos dos de las 5 figuras.
Patea una pelota 	De pie	Ponga una pelota a más o menos 15 cm o empuje la pelota hacia él. Verifique si patea la pelota. Puede demostrarle cómo hacerlo.	Patea la pelota sin apoyarse en otros objetos.

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición: 2011. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017].

Disponible en: http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-ai-ops2011.pdf

Herramienta para la clasificación del desarrollo infantil

De acuerdo con la evaluación del desarrollo por subgrupo de edad, utilice este cuadro de procedimiento (AIEPI), para clasificar y determinar acciones para continuar su atención.

Cuadro de procedimiento para la clasificación del desarrollo infantil temprano		
Evaluar	Clasificar	Determinar tratamiento
<p>Evaluar</p> <p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de uno o más reflejos/ postura /hitos. • 3 o más alteraciones fenotípicas. • RN pretérmino con perímetro cefálico por debajo de -2 DE (Intergrowth 21) o recién nacido (RN) de término con perímetro cefálico por debajo de -2DE (Estándares OMS). • Perímetro cefálico por arriba de +2DE. 	<p>Probable trastorno del desarrollo con o sin alteraciones del perímetro cefálico</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si tiene otra clasificación grave, referir urgente al hospital previa estabilización. 2. Si es recién nacido: evaluación especializada y estudio. RT- PCR para Zika, en las primeras 48h, toxotest, CMV, Rubeola, RPR, VIH, Ag superficie B y C. y exámenes de rutina. 3. Apego precoz e inicie lactancia materna si es posible desde la primera hora post-nacimiento. 4. Valoración oftalmológica, auditiva y neurológica 5. Realice notificación obligatoria según normativa 6. Informe a Vigilancia epidemiológica. Y de seguimiento de su atención multidisciplinaria. 7. Atención de la madre y a la familia por equipo especializado. (psicólogo, trabajo social, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los reflejos/posturas/ hitos o del desarrollo para su grupo edad están presentes. y no tiene alteraciones del perímetro cefálico. • Hay uno o más factores de riesgo. 	<p>Desarrollo normal con factores de riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación neurológica por pediatría. • Consejería a la madre sobre cuidado con amor, afecto y de estimulación temprana. • Lactancia materna exclusiva desde la primera hora pos-nacimiento. • Enseñe signos de alerta para su regresar de inmediato. • De cita de seguimiento. • Administre vacunas según esquema nacional. • Si es RN seguimiento a los 3 días y luego al mes o según normativas
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los Reflejos/ postura/ hitos presentes para su grupo de edad. • Sin alteraciones fenotípicas. • Sin alteraciones del perímetro cefálico. • Relación madre-hijo muy afectuosa. 	<p>Desarrollo normal o sin alteraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Felicitar a la madre. • Consejería a la madre para continuar estimulando el desarrollo. • Seguimiento, en 3 días pos-nacimiento para vigilar problemas del RN y luego según normativas. • Enseñe signos de peligro o alerta para su regreso inmediato.

Fuente: Adaptados de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. AIEPI. Organización Panamericana de la Salud

Referencias bibliográficas

- 1 Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): desarrollo en la primera infancia 71.^a Asamblea mundial de la salud. A71/I9 Rev. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_I9-sp.pdf
- 2 Romero Otalvaro AM, Grañana N, Gaeto N, et al. ASQ-3: validación del Cuestionario de Edades y Etapas para la detección de trastornos del neurodesarrollo en niños argentinos. Arch Argent Pediatr 2018;116(1):7-13. [Acceso mayo 2018] Disponible en:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v116n1/v116n1a04.pdf>
- 3 R. Rivera a, Y. Villanueva Romero b, L. Amaro, b, C. Sánchez a, b,*, M. Figueroa a, K. M. Soler Limón a Validez concurrente de las cartillas de vigilancia para identificar alteraciones en el desarrollo del lactante. Crecimiento y desarrollo. Ciencias Clínicas 2014;15(1):22-29. Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F. México. Acceso noviembre 2018. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-ciencias-clinicas-399-articulo-validez-concurrente-las-cartillas-vigilancia-S1665138315000063>
- 4 Romo B., Lindo S, Vargas G, Rizzoli A., Buenrostro G. Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69 (6).450-462. [Acceso diciembre 2017]. Disponible en:
<http://scielo.unam.mx/pdf/bmim/v69n6/v69n6a6.pdf>
- 5 Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Segunda edición. Washington, D.C.: OPS, © 2011 (Serie OPS/FCH/HL/11.4. E). [Acceso noviembre 2017]. Disponible en:
http://www.maternoinfantil.org/comunidades_de_practica/archivos/669_Vigilancia-des-inf-aiepi-OPS2011.pdf
- 6 Secretaría de Salud. Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo de la niña y del niño menor de 5 años. México: Secretaría de Salud. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:
<http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-029-08/ER.pdf>
- 7 Saavedra G¹ Rojas C² Evaluación neurológica del recién nacido Revista Gastrohup Año 2011 Volumen 13 Número 1 Suplemento 1: S71-S82.Colombia [Acceso enero 2018]. Disponible en:
<http://revgastrohup.univalle.edu.co/al1v13n1s1/al1v13n1s1art7.pdf>
- 8 Castro D^a, Rosas X^b, Sánchez J. ^b, Díaz M.^b, Rodríguez J^c, Tetitla J^d, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de craneosinostosis no sindrómica en los 3 niveles de atención. Academia Mexicana de Cirugía. Cirugía y Cirujanos. 2017;85(5):401---410. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/662/66253342005.pdf>
- 9 Benavente I, Arnáez J. El examen neurológico en el neonato. Sociedad Española de Neonatología. Editorial Médica Panamericana. [Acceso diciembre 2017]. Disponible en:
http://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01023/Temario/MI4/m14_tl.pdf

- 10 Fiz Pérez L.,^{1, 2}, Pulido^{1, 3} D. Gómez-Andrés^{3,4}. Exploración neurológica por el pediatra de AP. *Pediatr Integral* 2015; XIX (8): 572.e1–572.e7. [Acceso abril 2019]. Disponible: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix08/07/n8-572e1-e7_R-bases_D-Gomez.pdf
- 11 Propedéutica Clínica y Semiología Médica. Tomo I. Sistema nervioso: exploración física de los pares craneales, Capítulo 15. Pág. 181 -215. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/PROPEDEUTICA%20CLINICA%20Y%20SEMIOLOGIA%20MEDICA%20Tomo%20I.pdf>
- 12 Jurado-Castro, V., Rebolledo-Cobos, R. (2016). Análisis de escalas para la evaluación del desarrollo infantil usadas en América: Una revisión de literatura. *Revista Movimiento Científico* 10(2): 72-82. [Acceso abril 2018] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332362778_ANALISIS_DE_ESCALAS_PARA_LA_EVALUACION_DEL_DESARROLLO_INFANTIL_USADAS_EN_AMERICA_UNA_REVISION_DE_LITERATURA/download

3.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico

Diapositiva 1

Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika

Vigilancia del desarrollo infantil

Diapositiva 2

Modalidades para la evaluación del desarrollo infantil temprano

Tamizaje del desarrollo: Control metodológico del desarrollo del niño “normal”. Identifica alto riesgo de sufrir alteraciones, utiliza pruebas o escalas, exámenes y otros.

Vigilancia del desarrollo: Toda actividad de promoción del desarrollo y detección de alteraciones. Continua y flexible, incluye información de profesionales de salud, padres, profesores y otros. (Huthsson, 1988).

Evaluación del desarrollo: Investigación más detallada ante sospecha de problema del desarrollo. Multidisciplinaria y basada en un diagnóstico.

Monitoreo o acompañamiento del desarrollo: Asistir en forma cercana al desarrollo del niño, sin que signifique aplicación de una técnica o proceso específico. Periódico o continuo, sistemático o informal, involucra o no un proceso de tamizaje, vigilancia o evaluación.

Diapositiva 3

Vigilancia del desarrollo infantil temprano

De 0 a 2 meses:

Observación de reflejos primarios, posturas y habilidades. Según documento de referencia, la ausencia de uno de ellos se considera como significativa para tomar decisión, y derivar a una atención más especializada, estimulación y/o rehabilitación.³

De 2 meses a 2 años:

Se utiliza marcos o comportamientos de desarrollo de fácil observación divididos en grupos de edad y presentes en el 90% (percentil 90) de los niños de cada subgrupo.

Los marcos seleccionados para cada edad están en las cuatro áreas de evaluación: 1) área motora (gruesa y fina), 2) lenguaje, 3) interacción personal social y 4) coordinación.

Se dispone de cuatro conductas para cada grupo de edad; la ausencia en el cumplimiento de uno solo de esos marcos se considera significativa para tomar alguna decisión.

Diapositiva 4

Pasos previos para la evaluación neurológica de la niña y el niño

Paso 1: Investigue sobre factores de riesgo.

Paso 2: Determine signos de alarma.

Perímetro cefálico:

Al nacimiento, a las 24 horas de vida y en cada evaluación del crecimiento y desarrollo.

La medición periódica determina una tendencia que si corre paralela a lo normal carece de significado patológico. Vigile **ascensos** o **descensos** bruscos; o en caso de que sea **horizontal**, realice análisis de la calidad de la medición, o bien **investigar** por una alteración intracraneal.

Presencia de alteraciones fenotípicas:

Hay que considerar que tres o más alteraciones menores tienen altas probabilidades de alteraciones mayores asociadas con la genética y trastorno del desarrollo.

Diapositiva 5

Evaluación neurológica del recién nacido

- La finalidad del examen neurológico es determinar si el estado funcional del sistema nervioso es normal, también detectar alteraciones o trastornos y a su vez identificar la causa y su tratamiento. Se apoya de una historia clínica detallada y el examen físico.
- El recién nacido (RN) merece un abordaje especial, considerar los siguientes aspectos:
 - ✓ Edad gestacional
 - ✓ Situación clínica del neonato
 - ✓ Examen físico completo:
 - Inspección
 - Palpación

Diapositiva 6

Aspectos básicos a evaluar

Historia perinatal completa

- Determinación de la edad gestacional
- Presencia de factores de riesgo
- Examen físico completo
- Alteraciones fenotípicas
- Alteraciones del desarrollo
- Integración e inclusión social
- Seguimiento y evaluación

Evaluación neurológica

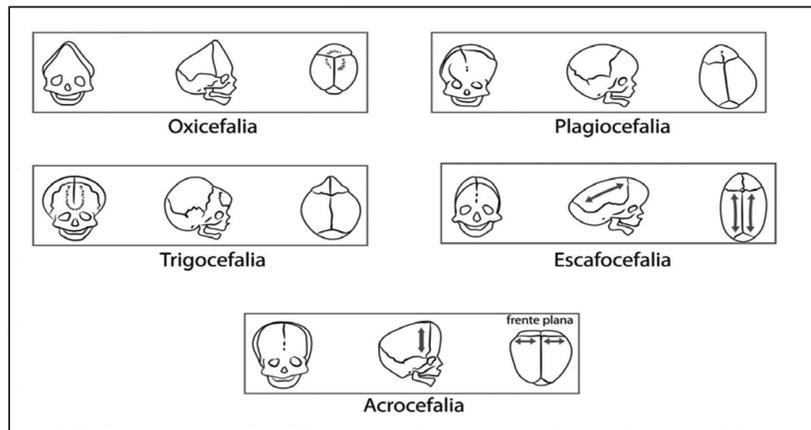
- Consideraciones previas a la evaluación
- Evaluación neurológica del recién nacido
- Evaluación de pares craneales
- Reflejos e hitos del desarrollo
- Secuencia de aparición de reflejos primarios e hitos del desarrollo por grupo:

De 0 a 2 meses

De 2 meses a 2 años de edad

Diapositiva 7

Craneosinostosis



Fuente: Tomada de Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Manual de Exploración Neurológica para Niños Menores de Cinco Años en el Primer y Segundo Nivel de Atención. Primera edición. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. 64p. [Acceso abril 2018] Disponible en: <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/EDI/ManualdeExploracionNeurologicaparaNinosMenoresde5enelPrimerySegundoNiveldeAtencion.pdf>

Diapositiva 8

Evaluación sistematizada del recién nacido

Evaluación	Resultado
Perímetro cefálico y morfología craneofacial	Macro o microcefalia Fontanelas, suturas, forma craneal
Nivel de vigilancia y reactividad	Estado de vigilia/sueño, calidad del llanto, hiper excitabilidad, reactividad o letargia. Signos de estrés (irritabilidad, hiperactividad)
Audición y visión	Mímica facial en respuesta a sonidos, fijación y seguimiento horizontal de objetos, sensibilidad a la luz. Estrabismo (fisiológico)
Tono muscular pasivo	Posición, resistencia a la movilización segmentaria, ángulo de abductores: poplíteo, dorsiflexión del pie, maniobra de bufanda. Tono pasivo del eje corporal
Motricidad espontánea	Movimientos, mímica facial
Motricidad provocada	Incorporación, para sentarse retorno. Enderezamiento global
Reflejos	Reflejos primitivos y reflejos osteotendinosos

Adaptada de: D. Gómez, Pulido Valdeolivas, et al. Desarrollo neurológico normal del niño. Regreso a las bases. Pediatría Integral 2015, XIX(9):640.e7 [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09/07/n9-640e1-e7_RBases_Gomez.pdf

Diapositiva 9

Evaluación de pares craneales

Par craneal	Función	Exploración	Respuesta esperada
I. Olfatorio	Olfato	Con alimentos o sustancias.	Saborea sus labios, o rechaza.
II. Óptico	Visión, campimetría, visión de colores, agudeza visual	Aplicación de estímulo con la luz, sonido, fondo de ojo (retina,) reflejo rojo.	Parpadeo a la luz, al sonido, sigue objetos en la línea media.
III. Oculomotor común	Movimientos oculares espontáneos, pupila	Tamaño de la pupila (miosis, midriasis). Ptosis. Estimule con objeto, desplace un objeto vistoso arriba, abajo y a los lados. Aplique estímulo luminoso.	Miosis o midriasis. Movimientos oculares en todas direcciones.
IV. Troclear	Movimientos oculares hacia adentro y afuera	Con un objeto vistoso desplace hacia adentro y afuera y observe	Lesión: mirada patética, diplopía.
V. Trigémino	Sensación facial, masticación	Con la succión, se evalúa al niño al morder, deglución.	Succión vigorosa, muerde y deglute.
VI. Abductor/ OM externo	Movimientos oculares hacia afuera	Mirar hacia afuera al dirigir un objeto. Lesión: Parálisis oculomotora.	Sigue el objeto hacia afuera. Lesión estrabismo convergente.
VII. Facial	Expresión facial, gusto (2/3 ant.), lengua, simetría de cara	Posición naso labial y comisura de la boca. Observe que cierre y abra los ojos. Estimule sonrisa, llanto.	Frunce los labios, abre y cierra los ojos, la boca, llanto vigoroso, sonrío

Diapositiva 10

Evaluación de pares craneales

Par craneal	Función	Exploración	Respuesta esperada
VIII. Otoacústico	Audición y equilibrio	Aplicar sonido (ruido, música, aplausos).	Se despierta, o cierra los ojos o se asusta.
IX. Glossofaríngeo	Gusto y sensaciones de la garganta	Observar gestos a los sabores, participa XII par.	Succión vigorosa, saborea los alimentos.
X. Vago	Respiración, circulación y digestión	Observar succión y deglución. Participan el V, VII, IX y XII par.	Coordinación de la respiración con la succión o alimentación.
XI. Accesorio espinal	Movimientos de cuello y dorsal (esternocleidomastoideo)	Puede ser voluntaria o con estímulo, reflejo tónico del cuello.	Flexión y rotación de la cabeza y reflejo presente.
XII. Hipogloso	Movimientos, posición, tamaño y simetría de la lengua	Con la succión, movimientos de la lengua, afuera a los lados, adentro, arriba. O pida que saque la lengua y la movilice a todos lados.	Saca la lengua, movimientos normales.

Diapositiva 11

Hitos – conductas del desarrollo infantil por grupo de edad

De 0 a 1 mes:

- **Reflejo de Moro:** Al nacer hasta 4-5 meses
- **Reflejo cócleo-palpebral**
- **Reflejo de succión**
- **Boca arriba:** Brazos y piernas flexionados, cabeza lateralizada
- **Manos cerradas**



Diapositiva 12

Evaluación reflejos en el neonato: Moro y Gateo



<https://www.youtube.com/watch?v=rK08UkeOu3w>

Diapositiva 13

Evaluación reflejos: Marcha automática



<https://www.youtube.com/watch?v=VKpjOQzXW9k>

Diapositiva 14

Evaluación reflejos: Reflejo de Galán



<https://www.youtube.com/watch?v=-vBZesEaYys>

Diapositiva 15

Reflejo de Babinsky – y prensión plantar



<https://www.youtube.com/watch?v=AGabPHseKlQ>

Diapositiva 16

Hitos – conductas del desarrollo infantil por grupo de edad

De 1 a 2 meses

- Vocaliza o emite sonidos
- Movimientos de piernas alternados
- Sonrisa social
- Abre las manos



De 2 a 4 meses

- Mira el rostro de la madre
- Sigue un objeto
- Reacciona al sonido
- Eleva la cabeza



Diapositiva 17

Hitos – conductas del desarrollo infantil por grupo de edad

De 4 a 6 meses

- Responde al examinador
- Agarra objetos
- Emite sonidos
- Sostiene la cabeza



De 6 a 9 meses

- Intenta alcanzar un juguete
- Lleva objetos a la boca
- Localiza un sonido
- Muda de posición activamente (gira)



Diapositiva 18

Hitos – conductas del desarrollo infantil por grupo de edad

De 9 a 12 meses

- Juega a taparse y descubrirse
- Transfiere objetos entre una mano y otra
- Duplica sílabas
- Se sienta sin apoyo



De 12 a 15 meses

- Imita gestos
- Pinza superior
- Produce jerga
- Camina con apoyo



Diapositiva 21

Evaluación del neurodesarrollo (AIEPI) en el contexto del Zika

Evaluar	Clasificar	Determine tratamiento
<p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausencia uno o más reflejos/postura /hitos 3 o más alteraciones fenotípicas. RN pretérmino con perímetro cefálico por debajo de -2 DE (Intergrowth 21) o RN de término con PC -2DE (Estándares OMS). Perímetro cefálico por arriba de +2DE. 	<p>Probable trastorno del desarrollo con Microcefalia, o con macrocefalia, o sin alteraciones del perímetro cefálico (Síndrome Congénito asociado a Zika probable)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Si tiene otra clasificación grave referir urgente al hospital previa estabilización. Pág.20 Refiera, a unidad de mayor resolución para evaluación especializada y estudio. RT - PCR para zika, en las primeras 48h, toxotest, CMV, Rubéola, RPR, VIH, Ag superficie B y C. Inicie lactancia materna si es posible desde la primera hora pos nacimiento. Valoración oftalmológica, auditiva y neurológica Exámenes de rutina según Normativa para SCZ. Realice notificación obligatoria según normativa Informe a Vigilancia epidemiológica. Y de seguimiento de su atención multidisciplinaria. Apoyo psicosocial a la madre y a la familia.
<ul style="list-style-type: none"> Todos los reflejos/posturas/hitos o del desarrollo para su grupo edad están presentes, y no tiene alteraciones del perímetro cefálico. Hay uno o más factores de riesgo 	<p>Desarrollo normal con factores de riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación Neurológica por pediatría. Consejería a la madre sobre cuidado con amor o afectivo y de estimulación temprana. Lactancia materna exclusiva desde la primera hora pos nacimiento. Enseñe signos de alerta para regresar de inmediato. De cita de seguimiento según VPCD /AIEPI. Administre vacunas según esquema nacional. Seguimiento a los 3 días y luego al mes o según normas de VPCD
<ul style="list-style-type: none"> Todos los Reflejos/ postura/hitos presentes para su grupo de edad. Sin alteraciones fenotípicas Sin alteraciones del perímetro cefálico Relación madre - hijo muy afectuosa 	<p>Desarrollo normal o adecuado</p>	<ul style="list-style-type: none"> Felicitar a la madre. Consejería a la madre para continuar estimulando el desarrollo. Seguimiento, en 3 días pos nacimiento para vigilar problemas del RN y luego a VPCD según normativas. Enseñe signos de peligro o alerta para su regreso inmediato.

4. Promoción del desarrollo infantil temprano con énfasis en el niño/a expuesto al virus del Zika o con el SCaZ

4.1 Diseño metodológico

Tiempo: 4 horas

Subtemas

- Introducción
- Intervenciones tempranas en la infancia
- Consideraciones especiales para la estimulación temprana
- Actividades para estimulación temprana
- Recomendaciones para niños con alteraciones o trastornos del desarrollo

Competencias a fortalecer

Este diseño metodológico está enfocado hacia el desarrollo o fortalecimiento de las siguientes competencias técnicas:

- Brinda consejería en relación con la salud materna y la estimulación prenatal.
- Aplica prácticas basadas en evidencia para promover la salud neonatal y el desarrollo infantil temprano.
- Brinda consejería sobre la estimulación temprana.
- Entrena a los padres y familias para la estimulación del desarrollo de los niños en el hogar.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el estudio del tema, los participantes serán capaces de:

- Mencionar la importancia de la estimulación temprana para el desarrollo infantil.
- Explicar en qué consisten las intervenciones tempranas del neurodesarrollo.
- Analizar las consideraciones especiales para la estimulación temprana partiendo de los aspectos relevantes de las mismas.
- Mencionar algunos de los ejercicios para la estimulación prenatal.
- Explicar algunas actividades para la estimulación del recién nacido en la institución de salud.
- Aplicar técnicas de estimulación temprana mediante prácticas con modelos anatómicos.

Plan Docente

Indicaciones metodológicas	Tiempo	Materiales de apoyo
<p>1. Exposición dialogada y demostrativa del tema, abordando los siguientes subtemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Intervenciones tempranas en la infancia - Consideraciones especiales para la estimulación temprana <p>Los participantes podrán formular preguntas durante la exposición solicitando de forma ordenada el uso de la palabra.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Datashow - Laptop - Presentación en power point
<p>2. Ejercicio en grupos para proponer actividades de fortalecimiento en la institución de salud para la estimulación temprana de la exposición.</p> <p>La persona facilitadora formará grupos de 6 a 8 personas como máximo y explicará las instrucciones de la hoja de trabajo.</p> <p>La persona facilitadora se movilizará entre los grupos para apoyarles y aclarar dudas.</p>	30 min	- Hoja de trabajo No. 1
<p>3. Plenario para socializar los resultados del trabajo de grupos.</p> <p>La persona facilitadora determinará el orden de los grupos para sus presentaciones. Las exposiciones deben dividirse en dos momentos, primero abordan todos los grupos la consideración No. 1 y la No. 2. Para evitar repetición se debe designar un grupo y los demás relatores deben completar con otras actividades.</p>	30 min	
<p>4. Exposición demostrativa de los temas: actividades para estimulación temprana y recomendaciones para niños con alteraciones o trastornos del desarrollo.</p> <p>Los participantes podrán formular preguntas durante la exposición solicitando de forma ordenada el uso de la palabra.</p>	60 min	<ul style="list-style-type: none"> - Datashow - Laptop - Presentación en power point - Modelo anatómico
<p>5. Ejercicio en grupos para simulación de actividades para estimulación temprana.</p> <p>La persona facilitadora formará grupos de 6 personas como máximo, que luego formarán parejas para la simulación orientada, y explicará las instrucciones la hoja de trabajo.</p> <p>La persona facilitadora se movilizará entre los grupos de trabajo para apoyarles y aclarar dudas.</p>	60 min	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de trabajo No. 2 - Modelos anatómicos - Nota técnica

Indicaciones metodológicas	Tiempo	Materiales de apoyo
<p>6. Ejercicio individual de reflexión, para perfilar el rol que debe desempeñar cada participante, en los diferentes escenarios para la promoción del desarrollo infantil: institución de salud, familia, y la comunidad.</p> <p>La persona facilitadora explicará el propósito del ejercicio y las instrucciones de la hoja de trabajo 3.</p> <p>La socialización se realizará mediante la presentación de 5 participantes designados por selección aleatoria de la persona facilitadora.</p> <p>La persona facilitadora deberá aclarar dudas y retroalimentar a los participantes en relación con todo el tema del taller.</p>	30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de trabajo No. 3 - Nota técnica

Evaluación del aprendizaje

Durante el estudio de este tema se comprobará el aprendizaje mediante los siguientes mecanismos:

- La realización de las actividades 2, 5 y 6.
- Aclaración de dudas y reforzamiento del aprendizaje en la socialización de los resultados del trabajo grupal e individual en las actividades 3, 5 y 6.
- Contestación del postest al finalizar el taller.

Documentación de la participación

La participación será documentada mediante los siguientes mecanismos:

- Llenado del formulario de control de asistencia.
- Información escrita que resulte del trabajo individual.
- Postest resueltos al finalizar el taller.

Indicaciones organizativas

- Este tema se podría estudiar independiente en una sesión de capacitación de 4 horas, más el tiempo para las actividades introductorias.

4.2 Material de apoyo para el diseño metodológico

Hoja de trabajo No. 1

Promoción del desarrollo infantil con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema por parte de la persona facilitadora y logren los objetivos de aprendizaje propuestos.

Instrucciones:

- En consenso el grupo debe nombrar una persona para moderar, una para sistematizar la información que se comparta en el grupo y como expositora para la sesión plenaria.
- El ejercicio consiste en proponer actividades que permitan fortalecer en la institución de salud el aseguramiento de las consideraciones especiales para la estimulación temprana.
- Cada grupo debe realizar lo siguiente:
 - Ubique en la nota técnica la información referida a: Estimulación e intervenciones tempranas para el desarrollo y Consideraciones especiales para la estimulación temprana.
 - Analicen las propuestas de actividades presentadas por los miembros del grupo y, por consenso, determinen cuáles incluirán en el resultado final del grupo.
 - Escriban las propuestas consensuadas en una tabla similar a la que se presenta en esta hoja de trabajo.
 - Presente los resultados en plenario.

Tiempo: 20 min

Actividades para promover la Estimulación prenatal (prenatal)	Vínculos, apego, amor, afecto y desarrollo infantil temprano (recién nacido)

Hoja de trabajo No. 2

Promoción del desarrollo infantil con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema por parte de la persona facilitadora y logren los objetivos de aprendizaje propuestos.

Instrucciones:

- En consenso el grupo debe nombrar una persona para moderar, una para sistematizar la información que se comparta en el grupo y como expositora que socializará el producto del trabajo grupal en plenaria.
- El ejercicio consiste en simular con modelo anatómico las actividades de estimulación temprana según grupo de edad y área a estimular.
- Cada grupo debe realizar lo siguiente:
 - Ubiquen en la nota técnica la información referida a: Estimulación temprana por grupo de edad y recomendaciones para niños con alteraciones o trastornos del desarrollo.
 - Formen tres parejas.
 - Cada pareja simula las siguientes prácticas de estimulación temprana:
 1. Motricidad fina
 2. Motricidad gruesa
 3. Social, lenguaje o comunicación y cognitiva

Al finalizar cada simulación de pareja, los demás miembros retroalimentan, aclaran dudas y refuerzan el aprendizaje, y si es necesario solicitan ayuda de la persona facilitadora.

Tiempo: 45 min

Hoja de trabajo No. 3

Promoción del desarrollo infantil con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

La finalidad de este ejercicio es que los participantes refuercen los conocimientos que adquirieron durante la exposición del tema por parte de la persona facilitadora y logren los objetivos de aprendizaje propuestos.

Instrucciones:

- El ejercicio individual de reflexión consiste en describir el rol que debe desempeñar cada capacitado, en los diferentes escenarios de promoción del desarrollo infantil y seguimiento: institución de salud, familia, comunidad y centros formadores de recursos prestadores de servicios de salud.
- Cada participante debe realizar lo siguiente:
 - Ubique en la nota técnica la figura sobre prácticas de crianza para promoción del desarrollo infantil temprano, así como servicios de atención temprana en la institución de salud, familia, comunidad y centros de formación de personal de salud.
 - Describa, cuál sería, una vez capacitado, su rol en los diferentes escenarios para la estimulación temprana, utilizando una tabla similar a la que se presenta en esta hoja de trabajo.
 - Presente los resultados en plenario, si es solicitado por la persona facilitadora.

Tiempo: 30 min

En la institución de salud	En la familia	En la comunidad	En centros de formación de recursos de salud	Servicios disponibles en mi comunidad

4.3 Nota técnica: Promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

Introducción

La Convención sobre los Derechos del Niño/a (CDN) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) destacan que todos los niños tienen los mismos derechos a la atención de la salud, la nutrición, la educación, la inclusión social y a la protección frente a la violencia, el abuso y el abandono¹.

El acceso a un apoyo apropiado, como la intervención y la educación temprana en la infancia, puede hacer realidad los derechos de los niños con discapacidad, promoviendo infancias estimulantes y satisfactorias preparándolos para una participación plena y significativa en la adultez.¹

El desarrollo infantil temprano se construye sobre la base de las competencias de los padres, la familia, la comunidad, los servicios de salud y de protección, para estimular habilidades en el niño desde edades muy tempranas.

Figura 7: Modelo socio-ecológico del desarrollo infantil temprano



Tomado de: Pérez R,^a Rizzoli-Córdoba A,^b Alonso-A^c y Reyes H. Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2017;74(2):86–97

Las investigaciones médicas y educacionales han demostrado que el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social, ocurre más rápidamente durante la primera infancia².

Otros estudios científicos han identificado una serie de intervenciones efectivas para ofrecer un cuidado cariñoso y sensible a las necesidades en la primera infancia, que incluyen nutrición y salud materna-infantil, programas para enseñar a padres cómo ser sensibles a las necesidades de sus hijos/as pequeños, prevención de violencia doméstica, maltrato infantil, prevención y manejo de la depresión materna.³

Mejorar la calidad de los servicios de desarrollo infantil es prioritario. Requiere de servicios de alta calidad en las instituciones y en la familia. Lamentablemente, la calidad de estos servicios en América Latina es baja y puede poner en riesgo los logros de la agenda de desarrollo infantil.⁴

Tabla 19: Componentes de la crianza y cuidado cariñoso y sensible de las niñas y niños.

Componente	Ejemplos
Nutrición materna-infantil	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a una dieta saludable durante el embarazo y los primeros 3 años de vida. - Lactancia materna y alimentación complementaria adecuadas.
Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Atención prenatal oportuna - Promoción de salud en los primeros 3 años - Prevención primaria - Planificación familiar - Prevención de depresión materna
Cuidado sensible a las necesidades del niño/a pequeño	<ul style="list-style-type: none"> - Afecto y cariño - Interacciones verbales y sociales durante diversas actividades incluyendo alimentación y juego. - Prevención de disciplina cruel o abusiva.
Seguridad, protección y apoyo social	<ul style="list-style-type: none"> - Prevención de violencia doméstica en todas sus formas. - Programas familiares de transferencia de ingresos condicionados. - Licencias de maternidad adecuadas. - Apoyo a lactancia materna.
Estimulación y aprendizaje temprano	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a programas de crianza para padres y otros cuidadores. - Acceso a programas de cuidado infantil con personal bien capacitado sobre el cuidado sensible y cariñoso

Fuente: Boletín Médico Hospital Infantil México 2017. Avances en el desarrollo infantil temprano. Adaptado de Black et al. [Ref.3]

Los aspectos claves a promover y fortalecer son los relacionados con la calidad de los servicios de salud dirigidos a la mujer, la niñez y la familia con enfoque del continuo de curso de vida.

Acciones destinadas a promover el desarrollo integral de las niñas y niños

- Favorecer el apego madre-hijo/a (amor, afecto, vínculos).
- Fortalecer factores protectores: lactancia materna, lectura de cuentos, reducir el tiempo de exposición a las pantallas, promover el juego, facilitar la progresiva autonomía.
- Promover habilidades de crianza en los padres y cuidadores.

- Realizar la capacitación en vigilancia y promoción del desarrollo infantil de los proveedores de servicios de salud.
- Recomendar el acceso de la niña y niño a la educación.⁵

Fortalecer las capacidades en el hogar para el cuidado de las niñas y niños, es el punto de partida para prácticas de crianza favorables. a fin de garantizar un plan de asistencia más integral, prioritaria y sostenible.

Apoyar el desarrollo de las niñas y niños con discapacidad y con SCaZ

Promover el desarrollo de las niñas y niños pequeños con discapacidad exige una doble estrategia. Estos niñas/os y sus familias tienen necesidades comunes y deben tener acceso a los programas y servicios generales de atención de salud, cuidado infantil y educación, también pueden precisar acceso a servicios especializados. Es esencial utilizar los servicios de salud y educación existentes, evitando la organización de nuevos servicios paralelos.¹

Intervenciones tempranas para el neurodesarrollo

Intervención (Estimulación) Temprana: Es la atención brindada a niñas y niños de entre 0 y 6 años para potenciar y desarrollar al máximo sus posibilidades físicas, intelectuales, sensoriales y afectivas, mediante programas sistemáticos y secuenciados que abarquen todas las áreas del desarrollo humano, sin forzar el curso natural de su maduración.⁶

Estimular no es acelerar el proceso de aprendizaje, sino acompañarlo en su desarrollo.

La intervención temprana en la infancia abarca una gama de servicios y apoyos para mejorar el desarrollo personal y la **resiliencia de las niñas y niños**, fortalecer las aptitudes familiares y la inclusión social, con servicios especializados: médicos, y de rehabilitación (p. ej. dispositivos terapéuticos y asistenciales; capacitación y orientación a cuidadores, servicios sociales y psicológicos; junto con la planificación y coordinación para acceder a servicios generales; atención preescolar y el cuidado de niños/as¹

Se ha descrito que la experiencia acumulada en programas de intervención temprana en atención a niños/as con TEA que refleja que de no cambiar las transacciones sociales diarias del niño, particularmente de la presencia de mecanismos que estimulen centralmente el desarrollo en forma sistemática, no se producirán beneficios cuantificables en su desarrollo.⁷

Hay muy pocos estudios para extraer conclusiones sólidas de la efectividad de la intervención de estimulación temprana entre el nacimiento y los 12 meses. No obstante, la evidencia sugiere que aquellas que promueven la sensibilidad de la madre y su capacidad de respuesta, pueden producir beneficios significativos en las conductas parentales maternas, y en un estudio, los beneficios alcanzaron también al apego infantil un año después del término de la intervención.⁸

Un metaanálisis de Revisiones sistemáticas (RS) sobre Eficacia de los programas de intervención temprana para padres de recién nacidos prematuros informó sobre el impacto positivo de estas intervenciones en varios resultados sobre el desarrollo infantil en cinco de estas revisiones.

Otras revisiones examinaron los resultados del desarrollo mental infantil, incluido el nivel de desarrollo cognitivo, lingüístico y personal-social a las edades de 6, 12, 24 y 36 meses, y a los 5 años, y encontraron un impacto estadísticamente significativo en diferentes edades que alcanza su punto máximo a los 36 meses.⁹

Consideraciones especiales para la estimulación temprana

Las experiencias más formativas de los recién nacidos, de las niñas y niños pequeños son las derivadas de los cuidados afectivos, caracterizados por un entorno estable que promueve la salud y la nutrición óptima, les protege de amenazas y ofrece oportunidades de aprendizaje temprano mediante interacciones y relaciones afectuosas.¹⁰

I. La niña y el niño desde la concepción necesita sentirse amado y seguro.

- Asegurar la salud materna y neonatal desde la etapa preconcepcional puede propiciar las condiciones óptimas para un embarazo, parto y nacimiento exitoso; puede favorecer el neurodesarrollo y puede dar pautas para la prevención del estrés materno que puede ser tóxico para la niña/a.
- La alimentación y nutrición de la madre y la suplementación con micronutrientes (ácido fólico, hierro, multivitaminas, etc.), favorece el crecimiento y desarrollo de la niña/o, y previene malformaciones congénitas (morbilidad) y morbilidad materna¹¹
- La planificación y organización de la familia para el parto, es una acción humana que se debe asimilar con éxito, por el máximo bienestar para la salud materna y neonatal; la reducción de eventos adversos y una atención segura por un proveedor de salud.
- Preparar las condiciones para el nacimiento.
 - Las condiciones de la embarazada para el parto y el nacimiento de su bebe constituyen objetivos institucionales para prevenir complicaciones materno-perinatales, contenidas en los protocolos de atención.
 - Identificar y tratar los factores de riesgo maternos y del recién nacido, permite anticiparse a eventos adversos (asfixias perinatales, infecciones, traumas obstétricos, prematuridad, peso bajo, complicaciones maternas) y asegurar los requerimientos para su atención.
 - La reanimación neonatal se debe anticipar ante condiciones de riesgo, para reducir en lo posible, la exposición a lesiones que puedan afectar el neurodesarrollo.
 - Cuando la niña o el niño nace, luego de 9 meses en el vientre, el ambiente externo da una sensación extraña del mundo que le rodea, su sobrevivencia depende de reacciones involuntarias (reflejos: respiración, llanto, búsqueda y la succión, etc.).
- Alojamiento conjunto: El recién nacido no debe ser separado de su madre, necesita su calor, el contacto, ser alimentado (lactancia) y la vigilancia de signos de peligro. El alta después de las 24 horas con la verificación y clasificación del perímetro cefálico y el seguimiento en 72 h.
- Recomendar un ambiente físico seguro para la niña o niño, para evitar lesiones y accidentes.

2. Vínculos, apego, amor, afecto y desarrollo infantil temprano

La experiencia de mayor influencia en el cerebro en desarrollo es la adquirida en las relaciones de apego. Así como las relaciones humanas moldean las vías neurales cerebrales, el cerebro es selectivo para responder a una figura de apego al nacer.⁸

El vínculo madre-hijo/a son los lazos emocionales que se establecen; es un instinto biológico, no se provoca, sino que ocurre en los primeros momentos desde la concepción. Este vínculo afectivo entre padres e hijo/a, es crucial para la supervivencia y el desarrollo, para que aparezca es preciso el contacto físico y la interacción entre los padres y el RN y va a condicionar las respuestas emocionales de las niñas y niños durante sus primeros años¹²

Apego seguro y apego precoz: contacto piel con piel

El **contacto piel-con-piel** comienza idealmente al nacimiento y debería ser continuo hasta el final de la primera lactancia. Este marco de tiempo inmediatamente posterior al parto podría ser un 'periodo sensible' en la programación de la futura conducta y psicología.¹³

La evidencia actualizada respalda el **contacto piel con piel** inmediato para promover la lactancia materna porque ayuda a los bebés a evitar enfermedades y mantenerse saludables. La evidencia apoya que la lactancia materna debe ser una práctica normal para RN sanos, incluidos los nacimientos por cesárea y los RN que nacen antes de tiempo o de las 35 semanas o más.

Retrasar el pinzamiento del cordón umbilical¹⁴

Posponer el pinzamiento del cordón en unos 3 minutos permite que continúe el riego sanguíneo de la placenta al RN, que a su vez se asocia a mejores niveles de hierro en el niño/a en un momento esencial entre los 4 y 6 meses, lo que podría también ayuda a prevenir ciertos problemas del neurodesarrollo.

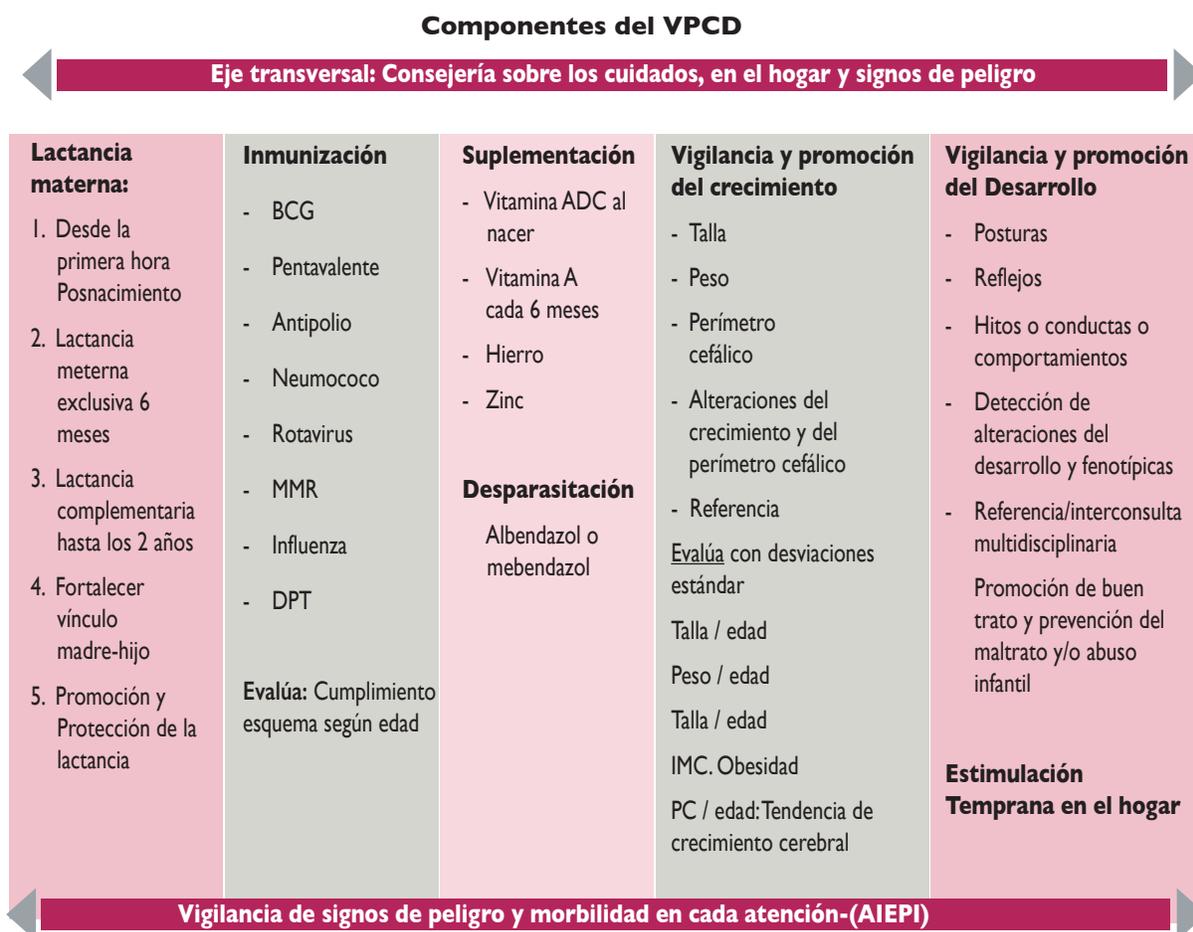
Lactancia materna exclusiva (Desde la primera media hora post nacimiento)¹⁵

La alimentación predominante con leche materna en los primeros 28 días de vida se asoció con un mayor volumen de materia gris nuclear profunda a la edad equivalente del término y mejor coeficiente intelectual, logro académico, memoria de trabajo y función motora a los 7 años en bebés muy prematuros.¹⁶

El desarrollo del sistema nervioso se asoció a una lactancia exclusiva que sobrepase los seis meses. Si se asocia la composición de la leche a los diferentes estímulos familiares y ambientales, se convierten en factores que favorecen importantes fenómenos sinápticos, a partir de la biodisponibilidad de elementos para los procesos proteicos, hasta el potencial eléctrico de las redes en el sistema nervioso.¹⁷

Está claro que lactar ofrece beneficios para el área cognitiva de las niñas y niños, siendo más claros sus efectos en la infancia temprana.^{16,17} También la nutrición muestra influencia clave para el desarrollo, así como resultados futuros de mejor productividad y calidad de vida¹⁸.

Figura 8: Conjunto de acciones en la Vigilancia y Promoción del Crecimiento y Desarrollo



Fuente: Elaborada con intervenciones contenidas en la Estrategia de Atención Integradas a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. AIEPI. Nicaragua.

Actividades para estimulación temprana

Durante el tercer trimestre de gestación, el cerebro comienza a establecer las conexiones o sinapsis para facilitar la comunicación entre neuronas y establecer los caminos neurológicos que son la base del desarrollo humano.¹⁹

Las sinapsis son esenciales para poder desarrollar los sentidos, aprender, recordar y desarrollar sentimientos y comportamientos saludables, se desarrollan sumamente rápido durante los primeros 3 años de vida.

Estimulación prenatal

Se recomienda que toda embarazada reciba atención y seguimiento esencial para vigilar complicaciones centradas en las necesidades individuales, así como, realizar la formación de grupos de cuidado prenatal. (enfermería, ginecobstetra, médico general, pediatra y la pareja, etc), para que reciba apoyo en temas propios del embarazo, nutrición, ejercicio, preparación al parto, lactancia materna, planificación familiar, abuso de sustancias y estimulación temprana.²⁰

Tabla 20: Prácticas recomendadas para estimulación prenatal ^{19, 21, 22}

Algunas prácticas recomendadas para estimulación prenatal con apoyo familiar	
Afecto y tacto	<ul style="list-style-type: none"> - Acariciar la barriga con las palmas de las manos mientras le habla. - Tocar la barriga con los dedos en distintas posiciones. - Masajear la barriga con los nudillos de los dedos con movimientos circulares. - Jugar con el bebé. Al sentir sus movimientos, presionar suavemente en la zona; motivando una interacción. - Usar distintas texturas, pasar un cepillo de cerdas suave en la barriga o una pluma.
Auditiva	<ul style="list-style-type: none"> - Escuchar música suave, (instrumental) o sonidos agradables. - Hablarle con afecto, cariño; en cada momento. - Escuchar sonidos naturales.
Movimientos y equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> - Bailar suave, mientras conversa tiernamente con el bebé. - Balancearse en una silla mecedora, apoya el desarrollo del equilibrio en el bebé.
Visual	<ul style="list-style-type: none"> - Alumbrar la barriga con lámpara o linterna. - Exponer la barriga al sol por un momento, frecuentemente.

Elaborado con base en la información de las referencias bibliográficas 17,21

Intervenciones tempranas para promover el desarrollo en el recién nacido/a.

Tabla 21: Actividades para estimulación del recién nacido

Actividades para estimulación del recién nacido	
Vínculo madre- hija/o ¹²	Al nacimiento, muestren el rostro de la niña o niño, a la madre y motive una caricia o que le hable.
Apego precoz ^{8,13, 14}	Coloque a la niña o niño en el abdomen materno inmediatamente al nacimiento.
Retrasar el pinzamiento del cordón umbilical ¹⁵	Pinzar el cordón en unos 3 minutos, cuando deje de pulsar.
Lactancia materna ^{16,17,18}	Apoyen a la madre para dar lactancia desde la primera hora del nacimiento, incluso en parto por cesárea.
Alojamiento conjunto ¹⁴	Mantengan al recién nacido junto a su madre siempre que sea posible. No necesita ser separados para brindarle los primeros cuidados.

Elaborado con base en la información de las referencias bibliográficas 8,12,13, 14,15, 16, 17 y 18

Estimulación del desarrollo de la niña y niño de 0 a 2 años²²

Estimulación del niño/a normal y del niño/a con SCaZ: Sostén y control cefálico

El control cefálico es fundamental para la correcta realización de las **actividades de la vida diaria**. Las niñas/os con **microcefalia** pueden tener ausencia de esta habilidad. La parálisis cerebral y/o la tetraparesia espástica presentan dificultades en el control cefálico.

La forma grave del SCaZ con microcefalia generalmente causa encefalopatía grave con parálisis cerebral, secundaria a lesión cerebral, incluida la afectación de áreas corticales y subcorticales, los ganglios basales y en algunos del tallo cerebral. Pueden tener artrogriposis con afectación de la neurona motora inferior. Estos patrones pueden causar interferencia en cualquier fase de la deglución²³ por lo que lograr una posición adecuada de la cabeza es fundamental para su alimentación.

Esta habilidad motriz de mantener la cabeza en una posición vertical respecto al tronco y su adquisición está sujeta a la integridad del SNC. De ello depende:

- El desarrollo visual (fijación visual, coordinación ocular u óculo-manual, etc.).
- El desarrollo cognitivo de la función manual (mano-boca, alcance, agarre, etc.).
- El desarrollo del lenguaje.
- La coordinación de los órganos sensoriales del sistema visual y vestibular (vestibular y oído), también la **orientación y el equilibrio**.
- Deglutir y tragar alimentos sólidos de forma eficaz (alimentación).

Para las niñas y niños con trastorno de alimentación se recomiendan medidas de adaptación:

- Posturas o posición para alimentarlos (vertical del cuello, o de mentón bajo, o lateralización).
- Cambio en la consistencia, espesar o cambios en volumen de los alimentos,
- Maniobras o estrategias específicas deglutorias para rehabilitar la función y recuperar la alimentación.

Tabla 22: Actividades para apoyar el sostén y/o control cefálico

Actividades (Desde el nacimiento hasta 3-4 meses)
<p>La niña o el niño, necesita mucho soporte o apoyo, sus músculos no presentan la suficiente fuerza para mover ni mantener la posición de la cabeza. Estuvo nueve meses en un medio líquido, un ambiente sin gravedad. Debe aprender a mover y posicionar su cuerpo contra esta fuerza. Otro aspecto es el peso de su cabeza, representa una cuarta parte del tamaño de su cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Posición: en decúbito prono (boca abajo) observen: Tendrá que levantar su cabeza para poder explorar el entorno, al mismo tiempo que ejercita la musculatura del cuello.- Boca abajo háganle o suenen un chischil para que intente elevar la cabeza.- Para fortalecer el cuello: Colóquenlo/a, sobre una cuña boca abajo y, mientras juega con algún juguete, pasen la mano por la espalda, este estímulo hace que levante la cabeza.- Movilicen un juguete de lado a lado para que se sujete con las manos en la cuña y pueda levantar más la cabeza, para seguir el juguete. <p><i>Realizar esta actividad, durante el tiempo que la niña o niño, lo permita. Tengan presente que deben transmitirles confianza y seguridad, además de ofrecerle paciencia y colaboración</i></p>

Fuente: Elaborado con base en la información de las referencias bibliográficas 22 y 25

Estimulación de la motricidad gruesa con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

Las niñas y niños con parálisis cerebral presentan con frecuencia, además de los trastornos motores, otros trastornos asociados y complicaciones. La frecuencia de esta patología asociada es variable según el tipo y la gravedad.

Pueden asociarse trastornos sensoriales, del rendimiento cognitivo, trastornos de la comunicación y de lenguaje, epilepsia: aproximadamente la mitad de los niños/as con parálisis cerebral muy frecuente cuando presentan tetraplejía.

Otras complicaciones: son las ortopédicas (contracturas musculoesqueléticas, luxación de cadera, escoliosis, osteoporosis). Trastornos digestivos para la alimentación, malnutrición, reflujo gastroesofágico, estreñimiento). Problemas respiratorios (aspiraciones, neumonías), alteraciones bucodentales, alteraciones cutáneas, vasculares y diferentes problemas que pueden provocar dolor.²⁴ Estas limitaciones deben ser consideradas también en las formas grave de SCaZ con microcefalia y con parálisis cerebral.

El trastorno motor es el resultado de un tono muscular anormal mediado centralmente: **espasticidad** (tono aumentado, es la anomalía más común en los niños con parálisis cerebral).

Las bases del tratamiento de las niñas y niños con parálisis cerebral se fundamentan en:

Un equipo multidisciplinario, entre ellos: (neuropediatra, pediatra, fisioterapeuta, ortopeda, psicólogo, logopeda y la colaboración de otros especialistas.

Una atención especializada, temprana e intensiva durante los primeros años y un tratamiento de mantenimiento posterior. El tratamiento es individual, en función de la condición del niño (edad, afectación motriz, capacidades cognitivas, patología asociada), teniendo en cuenta el entorno familiar, social, escolar.

Tratamiento del trastorno motor: Está fundamentado en cuatro pilares básicos: fisioterapia, ortesis, fármacos y tratamiento quirúrgico según criterios.

Las estrategias de manejo deben centrarse en el aumento de la actividad y en facilitar la participación:

- Las actividades deben adaptarse a las habilidades cognitivas de las niñas y los niños y utilizar juguetes, tableros de comunicación, y ayuda tecnológica cuando sea apropiado.
- Los dispositivos de adaptación usados comúnmente para la movilidad (caminadores, necesidad de órtesis para ponerse de pie y la deambulación) y asientos de soporte postural (para actividades en la mesa y para la alimentación).
- El tratamiento de la espasticidad tiene como objetivo mejorar la salud en general (por ejemplo, la nutrición), aliviar el dolor (control de los espasmos), y facilitar la participación.
- El tratamiento del dolor es importante porque se relaciona con la movilidad y otras actividades motoras exigentes. Interfiere con el sueño y reducción de la calidad de vida.
- Revisiones sistemáticas sugieren que los programas de fisioterapia pueden mejorar la fuerza, la función y la participación sin eventos adversos.

Tabla 23: Actividades para motricidad gruesa con énfasis en los niños/las expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ^{22,25}

Edad	Actividades para promover con la madre, el padre, toda la familia u otros cuidadores
<p>A los 2 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Fortalecer el tronco.</u> Coloquen al bebé boca abajo en una pelota grande y balancéenla a ambos lados para que fortalezca el tronco. - <u>Mantener el equilibrio.</u> Boca abajo sobre un rodillo o cuña sujeten al niño/a, de las piernas hacia adelante y atrás, como jugando a la carretilla. Coloquen un juguete delante para estimular que intente alcanzarlo y lo agarre. - <u>Fortalecer el cuello.</u> Coloquen al niño/a, sobre una cuña boca abajo y, mientras juega con algún juguete, pasen la mano por la espalda, este estímulo hace levantar la cabeza. - Movilicen un juguete de lado a lado para que se sujete con las manos en la cuña y pueda levantar más la cabeza, para seguir el juguete; intentará agarrarlo con una mano sosteniéndose con la otra. <p>Estimular a la niña o niño a voltearse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Motivar a girar su cuerpo.</u> Coloquen al niño/a sobre una colchoneta o manta suave, levanten lentamente un lado de la manta para que se ruede hacia el otro lado; continúen haciéndolo mientras le hablan. (Realícelo de ambos lados) - <u>Ejercicios de rodado.</u> En posición boca arriba, levántenle el brazo sobre el que se va a girar, después de practicar varias veces, estimulen para que se voltee y agarre un juguete colocado al lado donde va a girar. (Realícelo en ambos lados.) - <u>Fortalecer la espalda.</u> Sobre una cuña boca arriba sujetenlo de las manos y ayúdenlo, dejando que haga fuerza para subir. <p>Comprueben que sujete bien la cabeza al levantarse; cuando requiera menos, esfuerzo, háganlo sin cuña en una superficie plana.</p>
<p>A los 4 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Aprender a sentarse.</u> Sostengan del brazo, sobre el que se va a inclinar, un poco doblado y ayúdenle a sentarse apoyando el codo en el suelo y voltéenlo hasta sentarlo. <p><i>En caso de que la niña o el niño, carezca de fuerza en el tronco (de la cintura hacia arriba), fíjenlo a la silla con una faja (una venda o un rebozo), que pase por su pecho y sujeten suavemente en la parte posterior de la silla; para evitar que el cuerpecito se vaya hacia adelante.</i></p>
<p>A los 6 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Favorecer el arrastre.</u> Colocar un juguete cerca, impúlsenlo un poco de los glúteos para que se acerque y lo agarre.

Edad	Actividades para promover con la madre, el padre, toda la familia u otros cuidadores
A los 7 meses	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Estimular el gateo</u>. En el piso limpio y seguro, sobre una colchoneta o tela, muéstrenle el movimiento de gateo o colóquenle juguetes cerca, para que se desplacen y los alcancen a través del gateo. - <u>Ejercicios de marcha</u>. Pueden usar una hilera de sillas para que se apoye, un banco o tipo barras paralelas (de madera, tela firme o metálicas), para que se sostenga. También muestren como sostenerse de una pared para dar sus primeros pasos.
A los 9 meses	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Ejercicios para caminar</u>. Ofrezcan un apoyo inicialmente, luego el aprenderá a hacerlo solo, alcanzando mayor autonomía. - Vigilen a la niña o niño, para evitar lesiones. (espacios seguros). Elogiar los intentos hasta que haya alcanzado el logro. <p><i>Si por trastornos del desarrollo no logra caminar, requiere de una evaluación multidisciplinaria continua y sistemática.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio para el equilibrio. Sostengan a la niña o niño por las axilas e inclínenlos suavemente hacia los lados, atrás y adelante dejando que se enderecen solos.
Más de 12 meses	<p>Al comienzo sosténganlos, cuando mejoren su equilibrio pueden ir soltándolo siempre tomar precauciones, por si se va a caer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caminar en equilibrio</u>. Cuando pueda caminar solo, se puede hacer circuitos para que caminen esquivando juguetes o almohadones.

Fuente: Adaptado en base a referencias, 22 y 25

Estimulación motricidad fina con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ. ^{22,25}

La manipulación es el fenómeno más importante en el desarrollo de la función manual. Experimentan con ella el entorno y el sentido a los objetos con la exploración de estos.

Tiene que existir un control independiente de los dedos, producido por una efectiva musculatura intrínseca de la mano, un sistema somatosensorial intacto para transmitir la información de las características del objeto y la adaptación de la prensión para manipularlo.

El recién nacido/a pasa la mayor parte del tiempo con las manos cerradas, aunque a veces pueden aparecer movimientos espontáneos y globales. ***En el niño/a con parálisis cerebral es probable que persista.***

A partir del segundo mes tiene lugar la coordinación mano-boca. Las niñas/os, reconocen sus manos. Se instaurará la coordinación mano-mano a través de la cual, toman sus manos y juega con ellas y con la boca como medio de exploración somatosensorial.

A los tres meses comienzan una mayor estabilidad de la cintura escapular y cabeza, que permite rotaciones cefálicas y visualizar el objeto, aunque aún no puede agarrar objetos de manera voluntaria. Solamente al contacto es capaz de mantener el objeto colocado en su mano.

Cuarto mes realizan prensión lateral con agarre palmar para dirigir el brazo hacia la vertical y llegar al objeto presentado; aunque será en el quinto mes cuando surja la **coordinación óculo-manual** y alcance la capacidad para agarrar el juguete.

El sexto mes pueden realizar un alcance con ambas manos, al igual que se fomenta la disociación de los dedos y una mayor exploración uni y bimanual del objeto; comienza la transferencia de una mano a la otra, como reconocimiento de las características del objeto.

El séptimo mes se irá creando la bóveda palmar y, en el octavo mes aparece la apertura de la mano con disociación completa de los dedos, que se potenciará con la fase de gateo. Con la sedestación funcional y el movimiento libre de las extremidades superiores, con el tronco y mayor estabilidad proximal, agarra objetos con una mano mientras manipula con la otra.

El noveno mes hasta el doceavo mes comienza la **oposición del pulgar y el dedo índice** hacia la ejecución completa de la pinza fina. En esta etapa, tienen gran importancia las habilidades cognitivas y el control postural que van a permitir la ejecución de actividades más complejas y de carácter asimétrico, iniciando la diferenciación de roles en las manos, puesto que se encontrará una mano más activa y hábil que la otra mano con función de asistencia.

Tabla 24: Actividades de estimulación de motricidad fina con énfasis en los niños/las expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ.^{22,25}

Actividades con participación de la madre, el padre, la familia y otros cuidadores	
Favorecer coordinación visomotora: los movimientos de las manos deben ser el punto de atención; un objeto se debe convertir en algo para mirar, intentar agarrarlo y posteriormente manipularlo.	
Recomendación: La secuencia de actividades se describen de acuerdo con la edad en que deben progresarse cada una: Cada vez que la logre realizar debe continuar la siguiente.	
Hito, o conducta	Actividades
Abre las manos	<ul style="list-style-type: none"> - Para evitar las manos cerradas por mucho tiempo: Froten con sus dedos, las manitas hasta la muñeca. - Con el pulgar y el índice tomen uno por uno sus dedos, desde su base y deslice hasta la punta, dándole un jaloncito suave al final. - Abran sus manos, froten con brochita o toalla la base hacia afuera extendiendo su dedo pulgar.
Toma objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Inicialmente coloquen un objeto o juguete de tamaño adecuado a su mano de preferencia color intenso (rojo, azul, verde, naranja), para estimular el agarre y el tacto. (2 a 3 meses). - Coloquen un juguete cerca, hasta que la niña/o, logre agarrarlo y lo explore. Ayúdenle a agitarlo varias veces hasta que trate de imitar el movimiento. - Coloquen un objeto pequeño como una semilla para estimular el desarrollo de la pinza. Observen posición de los dedos para el agarre. <p>Si abre bien la mano, pero no puede sostener un objeto, ayúdenle doblando sus dedos alrededor del objeto.</p>

Actividades con participación de la madre, el padre, la familia y otros cuidadores

<p>Construye torres</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motiven el juego para construir torres con 2 y hasta 3 cubos de plástico o madera, de preferencia de colores. Pongan los cubos de frente y muestren cómo construir las y observen hasta que lo imite. <p>En evolución a este logro observen cuando lo realicen espontáneamente y de manera sucesiva aumentando el número de torres.</p>
--------------------------------	--

Fuente: Adaptado en base a documentos de referencia 22 y 25

Estimulación área social, lenguaje o comunicación y cognitiva

Se debe facilitar la comunicación en niñas/os, con trastornos del habla, visión u otra alteración del desarrollo, ya que las dificultades en el habla son una de las causas de deterioro de la calidad de vida. Los logros de comunicación tienen que ser emparejados con el nivel de aprendizaje de la niña y niño; puede variar desde dibujos simples a dispositivos más complejos según disponibilidad.

Tabla 25: Actividades para estimulación de área social, lenguaje o comunicación y cognitiva

Áreas	Actividades con participación de la madre, el padre, la familia y otros cuidadores
<p>Social</p>	<p><u>Socialización</u>: aprendizaje sociocultural de los diferentes papeles, hábitos y comportamientos, actitudes para hacer frente a las responsabilidades cotidianas de la vida. La niña o el niño reconocen a los miembros de la familia y juegan con otras niñas o niños.</p> <p><u>Interacción cara a cara</u>: La familia debe interactuar, a través de la conversación y expresiones de afecto.</p> <p><u>Conducta de apego</u>. La madre genera tranquilidad en el niño/a y transmite seguridad. La niña o el niño sonríen de forma espontánea. Reconocen el rostro de la madre.</p> <p><u>Conversen afectivamente</u>: rocen suavemente el mentón mientras conversan con la niña/o.</p> <p><u>Texturas</u>: coloquen frente a la niña/o, objetos como pelotas, con diferentes texturas para que pueda tocarlos y reconozcan algunas diferencias.</p>
<p>Lenguaje</p>	<p>Estimulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audición - Habla <p>Para ambos: conversen con la niña o el niño. (desde que está en el vientre materno).</p> <p><u>Audición</u>:</p> <p>Sonidos musicales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jueguen con el niño/a, sonando suavemente un chischil estimulando ambos oídos. - Coloquen objetos musicales cerca, para que escuchen y reaccionen al sonido. - Música infantil. Cántenle canciones adecuadas a la edad. - Enséñenles canciones sencillas acorde con su edad, que permita captar entender, pronunciar e imitar. - Muestren y nombren diferentes figuras. Observen si logra repetir los nombres. - Pueden vestirlos de manera cómoda, dejando libres sus manos.

Áreas	Actividades con participación de la madre, el padre, la familia y otros cuidadores
Cognitiva	<p>Las niñas o niños observan y luego <u>reconocen</u> el rostro de la madre o un familiar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pongan al bebé delante de un espejo y muévanlo para que se vea reflejado en él. - Jueguen a esconderse detrás de un pañuelo y observen cómo descubre su rostro. - Inviten al niño a tocarse las partes del cuerpo mientras las nombra correctamente. <p>El aprendizaje en alimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enseñen a usar la cuchara. - Aliméntenlo con ayuda y luego solo. De forma progresiva logrará más autonomía. <p>Muestren figuras y pidan que las nombre, (objetos y figuras); verifiquen que los reconoce.</p> <p>Enséñenles a vestirse y desvestirse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permitan que observen y fijen estos patrones: peinarse, cepillar los dientes y otras prácticas de higiene. - Continúen motivando el aprendizaje logrando la autonomía.

Fuente: Adaptada en base a documentos de referencia 22 y 25

Tabla 26: Otras actividades para estimulación

Otras actividades para la audición, el lenguaje, la comunicación y la integración social
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrezcan botes o bolsas con fichas o monedas en su interior; que hagan ruido y otros vacíos, para que perciban la diferencia entre lo que se escucha fuerte y lo que se escucha bajo. • Muéstrenle para que aprendan algunas señas de uso común, como “dame” (con las manos), “no” (indicarlo con las manos, dedos y cara), entre otras. • Denle objetos para que explore de qué están hechos o qué contienen en su interior; esto estimulará su espíritu investigativo. • A partir de los nueve meses, expresan sus primeras palabras, la estimulación debe continuar. • Durante los primeros doce meses la estimulación del lenguaje está centrada en ir ayudando a que comprendan que los objetos tienen nombre y que cada palabra tiene un referente en un objeto. Es importante buscar diferentes colores, animales a través de juguetes con los que más se relacionen. • Motiven la expresión oral, como estrategia para la comunicación con actividades como utilizar un micrófono hecho con cartoncillo y jugar a entrevistarlos, pues les gusta hablar por un micrófono. • Si el lenguaje, no es muy claro, motive a usarlo con más frecuencia (con cantar, repetir y memorizar frases cortas). • Proporcione los modelos adecuados en la pronunciación de las letras y coherencia de las ideas.

Estimulación visual con énfasis en los niños/as expuestos a la infección del virus del Zika o con SCaZ

Existe evidencias de las afectaciones visuales en niños con SCaZ. Los niños con discapacidad visual logran integrarse y realizar la mayoría de las actividades junto con el resto de las niñas/os de su edad, siempre y cuando se le ofrezcan apoyos específicos. Lo importante es la detección temprana alteraciones, para prevenir ceguera con intervenciones oportunas integrales.

Tabla 27: Actividades de estimulación y reconocimiento visual

Actividades para promover con la madre, el padre, la familia y otros cuidadores	
Para el reconocimiento de personas u objetos	<ul style="list-style-type: none">• Háblenle de frente, cara a cara, para estimular el contacto visual.• Acérquenle juguetes u objetos de color intenso, o que tengan alguna textura y olor diferente, y si es posible sonido, diciendo el nombre del objeto.• Colóquenle sus manos en la boca de ustedes, para que sienta la vibración.• Si dice palabras, que no se refieren a la que han pedido repitan la palabra correcta.• Estimulen que imite sonidos y hagan contacto físico con él.• Anticipen lo que va a suceder: si se le van a dar de comer, pónganle siempre un babero, y si se va a bañar, déjenlo que toque la toalla.• Háganle cosquillas para estimular la risa.• Organicen una rutina de actividades fijas para horas de comida, baño, siesta y sueño. (El niño niña pueda darse cuenta del tiempo).• Colóquenlo en una posición que permita tener las manos libres para explorar.
Estimulación visual, utilizando materiales disponibles en el hogar	<ul style="list-style-type: none">• Preséntele los objetos a la altura de los ojos y de frente, o bien hacia donde se sabe que mira los objetos.• Busquen las mejores condiciones de iluminación. Si requiere mucha luz, enciendan la luz, si requiere poca iluminación, disminuyan con lentes oscuros, gorras o papeles pegados en las ventanas.• Ofrezcanle objetos que contrasten (de color diferente al fondo p.ej.: negro y blanco, azul y amarillo). Dispongan de papeles de varios colores para un cambio de fondo, por ejemplo: si se ponen semillas de frijol en una mesa café, no habrá tanto contraste, puede usar papel blanco para crear el contraste.• Apoyen todas las respuestas que indiquen el esfuerzo para localizar un objeto.• Presten atención a las respuestas durante las actividades de grupo.• Registren las respuestas, para seguimiento de sus avances.

Fuente: En base a Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493

Atención temprana para niñas y niños con alteraciones del neurodesarrollo

La atención temprana es un medio estratégico imprescindible para proteger el desarrollo de muchos niños/as que tienen dificultades que pueden comprometer sus posibilidades individuales, su plena inclusión en la sociedad, y para que sus familias cuenten con los apoyos que precisan y sean más competentes.

La atención centrada en la familia es una visión de cuanto desde ella se viene haciendo y se puede ofrecer. No todas las intervenciones que requieren los niños y niñas con trastornos del desarrollo se pueden prestar en el domicilio, ni todas las familias tienen las condiciones, oportunidades o las competencias para poder desarrollar programas globales de atención temprana. Se debe progresar, aunar esfuerzos, crecer, y no desandar el camino que ha llevado para trabajar en red en atención temprana.²⁶

En el niño/a, con trastorno del desarrollo, cualquiera que sea la alteración, debe ser atendido por un equipo multidisciplinario, pero enfocado en la continuidad de la atención en el hogar, para el tratamiento funcional necesario con las siguientes recomendaciones:²⁷

Tabla 28: Acciones integradas para apoyar el desarrollo en niñas y niños expuestos y con SCaZ

Acciones integradas para apoyar el neurodesarrollo	
Institución de salud	<p><u>Grupo de expertos: pediatra, fisiatras, fisioterapeuta, trabajo social enfermeras, psicólogas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Atención integral y evaluación neurológica (incluido VPCD, inmunizaciones, micronutrientes). - Fisioterapia y rehabilitación (Recuperación funcional) - Capacitación a la familia y otros cuidadores en estimulación y rehabilitación en el hogar. - Plan de seguimiento individual con objetivos y metas. - Referencia y seguimiento a otros servicios de apoyo.
Cuidados en el hogar	<p><u>Padres y familias expertos en continuar tratamiento en el hogar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Visita domiciliarias, para apoyo a la familia. - Apoyo de la familia para el parto y lactancia materna continuada. - Promover la estimulación respetando cultura y materiales disponibles - Asistencia y seguimiento en la institución de salud y educación.
Atención extendida a comunidad	<p><u>Servicios disponibles:</u></p> <p>Identificar servicios disponibles en la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centros o salas de estimulación temprana. - Grupos de apoyo (padres o familias de niñas/os con discapacidad) - Áreas de juego libres y seguras. - Programas sociales. - Centros infantiles comunitarios. - Educación preescolar. - Rehabilitación basada en la comunidad.

Elaborada con base en las recomendaciones contenidas en las referencias bibliográficas 26 y 27, así como de las experiencias nacionales.

Recomendaciones y apoyo para la familias

Los padres deben estar muy cercanos a sus hijos/as, en particular durante los primeros tres años de vida cuando se construye el conocimiento del mundo. Deben permitir la integración plena de su hijo/a en las actividades del hogar, pues las actitudes de sobreprotección suelen limitar el funcionamiento en el ambiente familiar, y comunitario.²⁷

Apoyo a la persona cuidadora principal:

- Establecer una relación de confianza con la familia, la niña o el niño.
- Determinar el nivel de conocimientos y fortalecerlos.
- Estimular la interacción de la familia en relación con los cuidados de la niña y el niño.
- Motivar la atención sensible, evitar el estigma y la discriminación.
- Fomentar la interacción de la niña, o el niño, con otras niñas/os de su comunidad.
- Valorar las capacidades desarrolladas por la niña o niño, motivándolo para continuar.

Figura 9. Procedimientos para vigilancia y promoción del DIT según clasificación



Fuente: Elaborado en base a recomendaciones de la Estrategia de Atención a las Enfermedades prevalentes de la Infancia AIEPI. Nicaragua 2018

Referencias bibliográficas

- 1 Organización Mundial de la Salud & UNICEF. (2013). El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: un documento de debate. Organización Mundial de la salud. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/78590>
- 2 Young E.M. Desarrollo del niño en la primera infancia. Una inversión en el futuro. Human Development Network (HDN). Washington, DC 20433: El Banco Mundial. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.oas.org/udse/dit/cap4.htm>
- 3 Pérez R^a, Rizzoli A, Alonso A., Reyes H. Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala. Bol Med Hosp Infant Mex. 2017;2017;74(2)86-97. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114616301617>
- 4 Araujo M, Fiszbein A, Díaz M. La calidad de los servicios de desarrollo infantil en América Latina. Una Agenda para el Cambio. Washington, DC: El Diálogo. Banco Interamericano de Desarrollo (BID); abril 2017. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8277/La-calidad-de-los-servicios-de-desarrollo-infantil-en-America-Latina-Una-agenda-para-el-cambio.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- 5 Comité de Crecimiento y Desarrollo. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. Arch Argent Pediatr 2017; 115 Supl 3:s53-s62. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en: http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_guia-para-el-seguimiento-del-desarrollo-infantil-en-la-practica-pediatica-68.pdf
- 6 Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493
- 7 Zalaquett D,¹ Schönstedt M, Angeli M³, Herrera C⁴, Moyano A.⁵ Fundamentos de la intervención temprana en niños con trastornos del espectro autista. Rev Chil Pediatr. 2015;86(2):126-131. [Acceso abril 2018]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-pediatria-219-articulo-fundamentos-intervencion-temprana-ninos-con-50370410615000261>
- 8 Baker H., López F. Intervenciones de estimulación infantil temprana en los países en vías de desarrollo. Lo que funciona, por qué y para quién. Washington, DC: BID; mayo 2013. [Acceso abril 2018]. Disponible en: <http://bienal-clacso-redinju-umz.cinde.org.co/archivos/BID.pdf>
- 9 Puthussery S¹, Chutiyami M¹, Tseng P¹, Kilby L², Kapadia J². Effectiveness of early intervention programs for parents of preterm infants: a meta-review of systematic reviews. Cochrane Database Syst Rev. 2018;2018:223. [Acceso julio 2018]. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12887-018-1205-9>
- 10 Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): desarrollo en la primera infancia 71.^a Asamblea mundial de la salud. A71/19 Rev. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha71/a71_19rev1-sp.pdf
- 11 Lanzamiento de la Serie Lancet sobre Desarrollo Infantil Temprano. Memoria del evento. Ciudad de México; enero 2017 [Acceso enero 2018]. Disponible en: https://www.nyas.org/media/14378/mexico_the_lancet_final_web_-1-_28april2017.pdf

- 12 Cochrane Iberoamérica. [Internet] Promover la lactancia materna para el bienestar de madres e hijos. 2018. [Acceso junio 2018]. Disponible en:
<http://es.cochrane.org/es/colespecial-lactancia-materna>
- 13 Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue II. Art. No.: CD003519. DOI: 10.1002/14651858.CD003519.pub4. [Acceso junio 2018]. Disponible en:
<http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003519.pub4/pdf/abstract>
- 14 Andersson O, Rabe H. Beneficios de retrasar el pinzamiento del cordón umbilical. *JAMA Pediatrics*. 2015. [Acceso junio 2018] Disponible en:
<http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=86996>
- 15 Belfort M, Anderson P, Nowak V, Lee J, Molesworth C, Thompson D, Doyle L, and Inder T. Breast Milk Feeding, Brain Development, and Neurocognitive Outcomes: A 7-Year Longitudinal Study in Infants Born at Less Than 30 Weeks' Gestation. *THE JOURNAL OF PEDIATRICS*. 2016. [Acceso junio 2018]. Disponible en: <https://www.jpeds.com/article/S0022-34761630411-5/pdf>
- 16 Pereira FI, González M2, Marcela D, Villamil V. La lactancia materna y su relación con el neurodesarrollo. *Sociedad Colombiana de Pediatría. Rev pediatría*. Vol. 47, Issues 1–2, April–June 2014, Pages 22-30. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120491215301282>
- 17 Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2015;32(3):565-73. [Acceso noviembre 2017]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n3/a22v32n3.pdf>
- 18 Academia Americana de Pediatría. Capítulo Sociedad de pediatría de Texas. Guía de aprendizaje temprano. Texas: Little Texans. Big Futures. [Acceso 2018]. Disponible en:
<http://www.littletexans.org/Media/18-36m%20Spanish%20Parenting%20Guide%20-%20Web.pdf>
- 19 Instituto Mexicano de Seguridad Social. Control prenatal centrado en la paciente. Guía de práctica clínica: IMSS--028-08. Actualización. 2017. [Acceso 2018]. Disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/028GER.pdf>
- 20 Guijarro Ca; Martínez M b; González JC,, Zabala Md, Martínez Ae. Conocimiento de la estimulación prenatal en los programas de educación maternal en Atención Primaria por parte de las mujeres gestantes. *REV CLÍN MED FAM* 2016; 9(2):83-90. [Acceso junio 2018]. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v9n2/original2.pdf>
- 21 Aguilar M1 , Ravelo M2, Padilla4, Villar N3, Rizo M.5,Gómez C6 La estimulación prenatal; resultados relevantes en el parto. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2102-2108. [Acceso julio 2019] Disponible en
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n6/4loriginal30.pdf>
- 22 UNICEF. Ejercicios de Estimulación Temprana. México D.F.: UNICEF; 2011. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:
<http://files.unicef.org/mexico/spanish/ejercicioestimulaciontemprana.pdf>

23 Leal MC, van der Linden V, Bezerra TP, de Valois L, Borges A, Antunes M, et al. Characteristics of Dysphagia in Infants with Microcephaly Caused by Congenital Zika Virus Infection, Brazil, 2015. *Emerg Infect Dis.* 2017;23(8):1253-1259. [Acceso septiembre 2018]. Disponible en:

https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/8/17-0354_article

24 A. Fernández-Jaén a y B. Calleja-Pérez b. La Parálisis cerebral infantil desde la atención primaria. *Med Integr* 2002; 40:148-58. Sección de Neurología Infantil. Hospital La Zarzuela. Madrid. España. [Acceso abril 2019] Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13036784>

25 Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:

https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493

26 Millá M. La atención temprana descentrada. Enero 2017. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:

<http://atenciontemprana.org/archivos/documentacion/rap19afondo3.pdf>

27 Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT). Recomendaciones técnicas de atención temprana. Barcelona: Real Patronato sobre Discapacidad; 2005. [Acceso mayo 2018]. Disponible en:

<http://atenciontemprana.com/wp-content/uploads/2015/09/Recomendaciones-T%C3%A9cnicas.pdf>

4.4 Ayudas visuales para el diseño metodológico

Diapositiva 1

Módulo Vigilancia y promoción del desarrollo infantil temprano (DIT) de 0 a 2 años en el contexto del Zika



Promoción del desarrollo infantil temprano

Diapositiva 2

Estimulación temprana

Intervención (estimulación) temprana: Es la atención brindada a niños y niñas de 0 a 6 años para potenciar y desarrollar al máximo sus posibilidades físicas, intelectuales, sensoriales y afectivas, mediante programas sistemáticos y secuenciados que abarquen todas las áreas del desarrollo humano, sin forzar el curso natural de su maduración.

Estimular no es acelerar el proceso de aprendizaje, sino acompañar al niño en su autonomía para el desarrollo.

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Protocolo para detección de alteraciones en el desarrollo infantil. México: OPS-OMS; 2016. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/mexi/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=ops-oms-mexico&alias=1138-protocolo-evaluacion-clinica-formatos-referencia-contra-referencia-8&Itemid=493

Diapositiva 3

Prácticas de crianza como base del desarrollo infantil

Modelo socio-ecológico del desarrollo infantil temprano



Tomado de: Pérez R^a, Rizzoli-Córdoba A. ^b, Alonso-A^c y Reyes H. Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala Bol Med Hosp Infant Mex. 2017;74(2):86--97

Diapositiva 4

Consideraciones especiales para la estimulación

I. La niña o el niño desde su concepción debe ser deseada/o, y amada/o

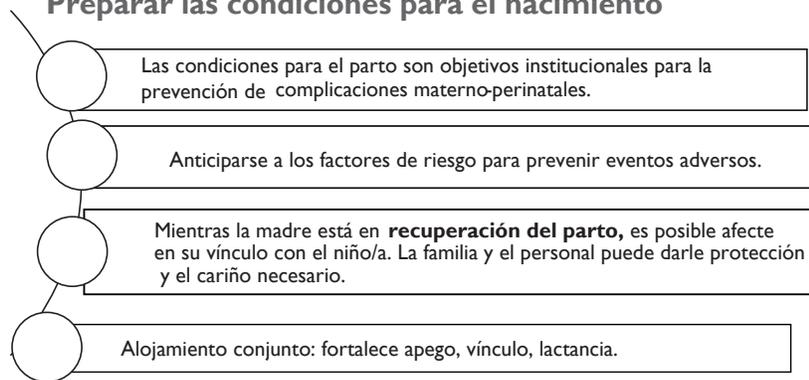
- La salud materna desde la etapa preconcepcional propicia condiciones óptimas para un embarazo, parto, nacimiento y desarrollo exitoso.
- La alimentación materna y la suplementación con micronutrientes previene malformaciones, morbilidad del niño y materna.
- El vínculo y apego inicia desde la etapa prenatal.
- Apoyar la planificación y organización, para el parto y nacimiento es una acción humana que se debe asimilar con éxito, por su máximo bienestar para la salud materna y neonatal; reducción de eventos adversos.

Diapositiva 5

Consideraciones especiales para la estimulación

La niña o el niño desde su concepción debe ser deseada/o, y amada/o

Preparar las condiciones para el nacimiento



Diapositiva 6

Consideraciones especiales para la estimulación

2. Vínculos, apego, amor, afecto y desarrollo infantil temprano

Vínculo madre- hijo/a ¹²	Al nacimiento, muestren el rostro de la niña o niño, a la madre y motive una caricia o que le hable.
Apego precoz ^{8,13, 14}	Coloque a la niña o niño en el abdomen materno inmediatamente al nacimiento.
Retrasar el pinzamiento del cordón umbilical ¹⁵	Pinzar el cordón en unos 3 minutos, cuando deje de pulsar.
Lactancia materna ^{16,17,18}	Apoyen a la madre para dar lactancia desde la primera hora del nacimiento, incluso en parto por cesárea.
Alojamiento conjunto ¹⁴	Mantengan al recién nacido junto a su madre siempre que sea posible. No necesita ser separados para brindarle los primeros cuidados.

Elaborado con base en la información de las referencias bibliográficas 8,12,13, 14,15, 16, 17 y 18

Diapositiva 7

Algunas prácticas recomendadas para estimulación prenatal

Afecto y tacto	<ul style="list-style-type: none">— Acariciar la barriga con las palmas de las manos, con expresiones de ternura.— Tocar la barriga con los dedos en distintas posiciones.— Masajear la barriga con los nudillos de los dedos con movimientos circulares.— Jugar con el bebé. Al sentir sus movimientos presionar suavemente en la zona; para provocar una interacción.— Usar distintas texturas, pasar un cepillo de cerdas suave, una pluma o un pincel suave.
Auditiva	<ul style="list-style-type: none">— Escuchar música suave, (instrumental).— Escuchar sonidos agradables.— Hablarle con afecto, cariño; en cada momento.— Escuchar sonidos naturales.
Movimientos y equilibrio	<ul style="list-style-type: none">— Bailar suave, mientras conversa tiernamente con el bebé.— Balancearse en una silla mecedora, apoya el desarrollo del equilibrio en el bebé.
Visual	<ul style="list-style-type: none">— Alumbrar la barriga con lámpara o linterna (estímulo luminoso).— Exponer la barriga al sol por un momento, frecuentemente.

Diapositiva 8

Sostén o control cefálico

Sujeto a integridad del sistema nervioso central.

De ello depende:

El desarrollo visual (fijación visual, coordinación ocular u óculo-manual, etc.).	El desarrollo cognitivo de la función manual (mano-boca, alcance, agarre, etc.).	El desarrollo del lenguaje	La coordinación de los órganos sensoriales del sistema visual y vestibular (vestibular y oído), también la orientación y el equilibrio.	Deglutir y tragar alimentos sólidos de forma eficaz (alimentación).
---	--	----------------------------	---	---

Diapositiva 9

Práctica para sostén o control cefálico (Desde el nacimiento hasta 3-4 meses)

Es necesario mucho soporte o apoyo, sus músculos no presentan la suficiente fuerza para mover ni mantener la posición de la cabeza. Después de 9 meses en un medio líquido, un ambiente **sin gravedad**, debe aprender a mover y posicionar su cuerpo contra esta fuerza. (el **peso de su cabeza**, representa una cuarta parte del tamaño del cuerpo).

- Colóquenlo/a boca abajo (decúbito prono), para que levante su cabeza y **explore el entorno**, al mismo tiempo que ejercita la musculatura del cuello.
- Boca abajo háblenle o suene un objeto musical o chischil para que intente elevar la cabeza.
- Fortalecer el cuello: Coloquen al niño/a sobre una cuña boca abajo y mientras juega con algún juguete, pasen la mano por la espalda, este estímulo hace levantar la cabeza. Lleven el juguete de lado a lado para que se sujete con las manos en la cuña y pueda levantar más la cabeza, para seguir el juguete.

Diapositiva 10

Prácticas para estimulación de motricidad fina

Favorecer coordinación visomotora: los movimientos de las manos deben ser el punto de atención; un objeto se debe convertir en algo para mirar, intentar cogerlo y posteriormente manipularlo.

Abre las manos	<ul style="list-style-type: none">– Para evitar las manos cerradas por mucho tiempo. Frote con sus dedos sus manos hasta la muñeca.– Con el pulgar y el índice tome uno por uno sus dedos, desde su base y deslice hasta la punta, dándole un jaloncito suave al final.– Abra sus manos, frote con brochita o toalla la base hacia afuera extendiendo su dedo pulgar.
Toma objetos	<ul style="list-style-type: none">– Inicialmente coloque un objeto o juguete de tamaño adecuado, de ser posible de color intenso (rojo, azul, verde, naranja), en su mano, estimulando el agarre y el tacto. (2 a 3 meses).– Coloquen un objeto cerca, para que intente alcanzarlo, lo agarre y lo explore. Ayúdenle a agitarlo varias veces para que trate de imitar el movimiento.– Con un objeto pequeño como una semilla estimulen el desarrollo de la pinza. <i>Si abre bien la mano, pero no puede sostener un objeto, ayúdele doblando sus dedos alrededor del objeto.</i>
Construye torres	<ul style="list-style-type: none">– Motiven el juego para construir torres con 2 y hasta 3 cubos de plástico o madera, de preferencia de colores. Póngalos frente al niño, muestre cómo construir las inicialmente hasta que imite.– En evolución a este logro observe cuando lo realice espontáneamente y de manera sucesiva aumentando el número de torres.

Fuente: UNICEF. Ejercicios de Estimulación Temprana. México D.F. UNICEF, 2011. [Acceso mayo 2018] Disponible en: <https://files.unicef.org/mexico/spanish/ejercicioestimulaciontemprana.pdf>

Diapositiva 11

Prácticas para motricidad gruesa

- **Estimulen a la niña o al niño a voltearse:**

- Motívenlo a girar su cuerpo. Colóquenlo sobre una colchoneta o manta suave, levanten lentamente un lado de la manta para que ruede hacia el otro lado.

- **Estimulen el gateo:**

- En una colchoneta o en el piso limpio, colócalo sobre un rodillo para que incline la cabeza y el cuello y estimular sostén del tronco y gateo.

- **Estimulen la marcha:**

- Sosténganlo de sus bracitos, **inicialmente con apoyo.**
- Estimúlenlo a buscar un apoyo para caminar o ponerse de pie.

- **Ejercicio de equilibrio:**

- Sosténganlo por las axilas e inclínelo con suavidad hacia los lados, hacia atrás y adelante dejando que se enderece solo.

Diapositiva 12

Prácticas para estimulación de área social

	<p>Socialización: aprendizaje sociocultural de los diferentes papeles, hábitos y comportamientos para hacer frente a las responsabilidades cotidianas de la vida (comportamiento y actitudes).</p> <p>Interacción cara a cara: La madre, el padre y la familia deben interactuar, con la conversación y expresiones de afecto.</p> <p>Conducta de apego. La madre o el padre generan tranquilidad en la niña o el niño. Durante el primer mes, el niño/a, sonríe de forma espontánea. Después del mes, conversar con la niña/o, estimulando suavemente el mentón mientras conversa. observar si sonríe.</p> <p>Texturas:</p> <p>Vestirlo de manera cómoda dejando libre sus manos para que pueda sentir distintas sensaciones.</p> <p>Colocarlo frente a objetos como pelotas, con diferentes texturas para que pueda tocarlos y reconozca algunas diferencias.</p> <p>La niña o el niño reconocen los miembros de la familia y juega con otras niñas o niños.</p>
Social	

Diapositiva 13

Prácticas para estimulación de lenguaje o comunicación	
Lenguaje	<p>Estimular:</p> <ul style="list-style-type: none">- Audición- Habla <p>Para ambos:</p> <p>Conversar con la niña o el niño. Esto se debe iniciar desde que está en el vientre materno.</p> <p><u>Audición:</u></p> <p>Sonidos musicales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Jugar con él, sonando un chischil o sonajero, estimulando ambos oídos.- Con juguetes musicales ubicarlos cerca del niño/a. <p>Música infantil:</p> <ul style="list-style-type: none">- Enseñar canciones sencillas acorde con su edad, que permita entender, pronunciar e imitar.- Mostrar y nombrar diferentes figuras. Observar si logra repetir los nombres.
<small>Fuente: UNICEF. Ejercicios de Estimulación Temprana. México D.F.: UNICEF; 2011. [Acceso mayo 2018] Disponible en: https://files.unicef.org/mexico/spanish/ejercicioestimulaciontemprana.pdf</small>	

Diapositiva 14

Prácticas para estimulación de área cognitiva	
Cognitiva	<p>Iniciar desde el nacimiento. Cuando es capaz de observar y <u>reconocer</u> el rostro de la madre, el padre o de un familiar.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ponga al bebé delante de un espejo y muévelo para que se vea reflejado en él.- Jugar a esconderse detrás de un pañuelo y observe cómo descubre su rostro.- Jugar invitando a tocarse las partes del cuerpo mientras las va nombrando. <p>El aprendizaje en alimentación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Usar la cuchara.- Comer con ayuda y solo. <p>Mostrar y nombrar, objetos y figuras; verificar que los reconoce.</p>
<small>Fuente: UNICEF. Ejercicios de Estimulación Temprana. México D.F.: UNICEF; 2011. [Acceso mayo 2018] Disponible en: https://files.unicef.org/mexico/spanish/ejercicioestimulaciontemprana.pdf</small>	

Diapositiva 15

Estimulación área cognitiva

- Muestran objetos que emitan algún sonido, de colores y contrastantes de diferentes formas.
- De frente, que él lo pueda observar, cante una canción para contribuir a permanencia de sus periodos de concentración.
- Ante un golpecito suave en la nariz estimula reflejo de parpadeo.
- Cuando suelte un objeto deje que lo recoja.

Juego a aparecer y desaparecer frente al niño o niña con una manta. Vestirse y desvestirse:

- Permitir que la observe y copie esos patrones: peinarse, cepillar los dientes y otras prácticas de higiene.
- Continuar el aprendizaje logrando la autonomía.

Diapositiva 16

Estimulación visual

Cuanto más pequeño es, mayor probabilidad de rápido progreso en el uso de la visión.

- Desde recién nacido: Háblenle cariñosamente y muestre objetos de color intenso.
- Motiven el contacto de los ojos con las personas.
- Motiven a que explore sus manos. Muestre y desplace un objeto.
- Contraste: El papel blanco y la tinta negra son los que proporcionan una máxima visibilidad y un mayor contraste.
- La estimulación táctil, con objetos de diferentes consistencias y nombre cada uno de ellos.

Nota: Si observa que la niña o el niño no ve el rostro de la madre, o no sigue un objeto, remita urgente para valoración por oftalmólogo y de seguimiento.

Diapositiva 17

Actividades de intervención temprana extendidas a la familia y a la comunidad

En el niño con trastorno del desarrollo, cualquiera que sea la alteración, debe ser atendido por equipo multidisciplinario, pero centrado en la continuidad de la atención en el hogar, para el tratamiento funcional necesario con las siguientes recomendaciones:

- Grupo de expertos en atención temprana en la institución de salud.
- Información y capacitación a los padres o para la familia.
- Generalización de acciones de atención en el hogar y la comunidad.

Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana - GAT . C/ Pere Vergès, nº 1, 7ª planta -08020 BARCELONA.
Recomendaciones Técnica de atención temprana. [Acceso mayo 2018]. Disponible en
<http://atenciontemprana.com/wp-content/uploads/2015/10/9/Recomendaciones-T%C3%A9cnicas.pdf>

Proyecto ASSIST

Aplicando la Ciencia para Fortalecer y Mejorar los Sistemas de Salud

University Research Co., LLC

Planes de Altamira, del portón del Colegio Teresiano, 1 ½ cuadra
al este, frente al parqueo de la delegación de la Unión Europea.
Managua, Nicaragua

Teléfonos: (+505)2223 2338, (505) 2223 2339, Managua, Nicaragua

University Research Co., LLC

5404 Wisconsin Avenue, Suite 800, Chevy Chase, MD 20815-3594

Tel: (301) 9418577
