

70
AÑOS
1943 - 2013

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



SEGURO POPULAR
COMISIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD

MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE MENORES DE CINCO AÑOS CON RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO



Oportunidades

DIF
Nacional



Manual para la evaluación
de menores de cinco años
con riesgo de retraso en el
desarrollo

2013

Este manual debe ser citado como:

Comisión Nacional de Protección Social en Salud. **Manual para la evaluación de menores de cinco años con riesgo de retraso en el desarrollo**. Primera edición. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. 88p.

“Manual elaborado por la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo (UIN) del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) para la Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS)”

1. Desarrollo infantil. 2. Retraso en el desarrollo.

Nota aclaratoria: El objetivo de la prueba es evaluar a todos los niños y niñas y cada punto tanto de la prueba como del manual debe ser similar para ambos. En el texto del presente manual se puede llegar a utilizar niño/niños para expresar niño/niña o niños/niñas, con el único fin de hacer más entendible el texto.

Toda reproducción autorizada de este manual, debe ser en forma íntegra, sin alteraciones o modificaciones, hacer referencia de las instituciones que lo generaron y no utilizarlo con fines de lucro.

Manual para la Evaluación de Menores de Cinco Años con Riesgo de Retraso en el Desarrollo
Primera edición, 2013
Secretaría de Salud
ISBN 978-607-460-426-9
Secretaría de Salud
Comisión Nacional de Protección Social en Salud
Gustavo E. Campa No. 54, Col. Guadalupe Inn, Del. Álvaro Obregón
México, D.F. CP. 01020

Directorio

SECRETARÍA DE SALUD

Dra. Mercedes Juan López
Secretaria de Salud
Dr. Luis Rubén Durán Fontes
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud
Dr. Pablo Kuri Morales
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud
Lic. Marcela Velasco González
Subsecretaria de Administración y Finanzas

COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD

Dr. Gabriel O´Shea Cuevas
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud
Mtro. Eduardo Francisco Berterame Barquín
Director General de Afiliación y Operación
Mtro. Antonio Chemor Ruiz
Director General de Financiamiento
Dr. Javier Lozano Herrera
Director General de Gestión de Servicios de Salud
Lic. Fernando César Luna Abundio
Director General de Administración y Finanzas
Dr. Daniel Aceves Villagrán
Director General del Programa Oportunidades
Dr. Carlos Esteban Aranza Doniz
Director General Adjunto del Programa Médico Siglo XXI
Lic. Marco Antonio Flores Cuevas
Director General de Coordinación con Entidades Federativas
Mtro. Jesús A. Medina San Martín
Director General de Procesos y Tecnologías

CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

Dr. Ignacio Federico Villaseñor Ruíz
Director General
Dra. Verónica Carrión Falcón
Directora del Programa de Atención la Salud de la Infancia y la Adolescencia
Dra. Laura Margarita Tapia Muñoz
Subdirectora Técnica de Salud de la Infancia
Dra. Ariana Bernal Zamora
Coordinadora de Programa

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Dr. José Alberto García Aranda

Director General

Dr. Onofre Muñoz Hernández

Director de Investigación

Dr. Antonio Rizzoli Córdoba

Jefe de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Lic. Laura Vargas Carrillo

Titular del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Ing. Carlos Prado Buitrón

Jefe de la Unidad de Atención a Población Vulnerable

Mtra. María Cristina Castillo Espinosa

Directora General de Protección a la Infancia



CONTENIDO CONCEPTUAL Y EDICIÓN:

Antonio Rizzoli Córdoba
Silvia Liendo Vallejos
Mariel Pizarro Castellanos
Jessica Guadarrama Orozco

Guillermo Vargas López
Beatriz Romo Pardo
Guillermo Buenrostro Márquez
Marta Lía Pirola

DISEÑO E ILUSTRACIONES: María Flores Figueroa

FOTOGRAFÍA: ©UNICEF Mauricio Ramos

COLABORACIÓN:

Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS):

Daniel Aceves Villagrán
Joaquín Carrasco Mendoza
Fátima Adriana Antillón Ocampo
Jorge Carreón García
María Esther Valadez Correa

Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA)

Ariadna Bernal Zamora
María Magdalena Solares Lamas
Amanda Mendoza Martínez

Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG):

José Alberto García Aranda
Onofre Muñoz Hernández

Representación de UNICEF en México:

Marcelo Mazzoli
Paola Martínez
Rosa Wolpert

Banco Mundial (BM):

Gloria Grandolini
Claudia Macías Ángeles
Concepción Steta

Banco Interamericano de Desarrollo (BID):

Caridad Araujo
Ricardo Pérez Cuevas

COLABORACIÓN ESPECIAL:

Integrantes del Panel de Expertos: “Validación de instrumentos diagnósticos de los problemas del desarrollo infantil en México” Realizado en México, D.F. el 17 y 18 de Febrero de 2012.

AGRADECIMIENTOS:

A Elías Hernández Ramírez, Rocío del Carmen Córdoba García, Ana Alicia Jiménez Burgos, Ana Lilia González Camacho, Juan Garduño Espinosa, Judith Torres Mujica, Lizbeth Robles Ochoa, Miguel Ruíz Rico, Rosana Huerta Abarrán, Jaime Nieto Zermeño y Rebeca Gómez Chico Velasco.

Índice

Panel de expertos: “Validación de instrumentos diagnósticos de los problemas del desarrollo infantil en México”	11
Sección 1: Identificación de retraso en el desarrollo	
Capítulo 1: Identificación de riesgo de retraso	19
1.1 Introducción	19
1.2 Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI”	19
1.3 Resultados posibles en la Prueba EDI	20
1.3.1 Desarrollo normal	20
1.3.2 Rezago en el desarrollo	20
1.3.3 Riesgo de retraso en el desarrollo	21
Capítulo 2: Diagnóstico de retraso en el desarrollo	23
2.1 Introducción	23
2.2 Tipos de diagnóstico de retraso	23
2.2.1 Comparación entre la Escala de Bayley III y el Inventario de Desarrollo de Battelle 2. ^a edición	27
2.3 Prueba diagnóstica recomendada en el contexto de México en la actualidad	29
3. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección	30
Sección 2: Evaluación de los niños y niñas menores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo	
Capítulo 1: Evaluación por pediatría	37
1.1 Introducción	37
1.2 Referencia pediátrica desde el primer nivel de atención	38
1.3 Procedimiento de la evaluación por pediatría	39
1.3.1 Interrogatorio	39
1.3.2 Exploración física	40
1.4 Contrarreferencia a la unidad de salud	42
Capítulo 2: Sospecha diagnóstica de retraso en menores de 16 meses	42
2.1 Causas no neurológicas	43
2.1.1 Variante normal de desarrollo	43
2.1.2 Retraso debido a pobre estimulación y otros factores ambientales (ambiental)	43
2.1.3 Retraso por enfermedad crónica no neurológica	44
2.2 Causado por un déficit sensorial aislado	45
2.2.1 Déficit auditivo	45
2.2.2 Déficit visual	46

2.3 Primera manifestación de un trastorno motor no progresivo	46
2.3.1 Parálisis cerebral infantil (PCI)	47
2.3.2 Espina Bífida	48
2.3.3 Defectos estructurales musculoesqueléticos	49
2.4 Datos tempranos de trastornos generalizados del desarrollo	49
2.5 Encefalopatía progresiva con síndrome regresivo de presentación temprana	50
2.6 Enfermedades genéticas	50
2.6.1 Aneuploidias cromosómicas	50
2.6.2 Prader Willi y Angelman	50
2.6.3 Síndromes neurocutáneos	51
2.6.3.1 Neurofibromatosis tipo I	51
2.6.3.2 Complejo esclerosis tuberosa (ET)	51
2.7 Trastornos neurometabólicos (errores innatos del metabolismo)	53
2.8 Causas de retraso en el desarrollo en mayores de 16 meses	53
3. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección	54
Sección 3: Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo	
Capítulo 1: Evaluación por psicología	61
1.1 Introducción	61
1.2 Aplicación de la prueba diagnóstica de evaluación del desarrollo	62
1.2.1 Áreas del desarrollo	62
1.3 Hoja de contrarreferencia e informe de evaluación con el resultado de la prueba diagnóstica	63
Capítulo 2: Interpretación y toma de decisiones de acuerdo a resultados	
2.1 Cociente total de desarrollo	65
2.2 Diagnóstico basado en los cocientes de desarrollo	65
2.2.1 Pregunta uno: ¿el niño tiene retraso del desarrollo?	66
2.2.2 Pregunta dos: ¿cuál es el perfil funcional de desarrollo?	68
Capítulo 3: Construcción de una sospecha diagnóstica de trastornos del desarrollo de acuerdo a los resultados en la prueba diagnóstica	69
3.1 Dominio motor: trastornos en el desarrollo motriz	70
3.1.1 Parálisis cerebral infantil (PCI)	71
3.1.2 Trastorno del desarrollo de la coordinación motora	72

3.2 Dominio comunicación: trastorno en el desarrollo del lenguaje	73
3.2.1 Retraso simple del lenguaje	74
3.2.2 Déficit auditivo	75
3.2.3 Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje (TEL, disfasias)	75
3.2.4 Trastorno del desarrollo de la pronunciación: dislalias	76
3.2.5 Trastornos del ritmo y de la fluencia	76
3.3 Dominios personal social, adaptativo y cognitivo	77
3.4 Perfil de desarrollo con dos o más dominios alterados	79
3.4.1 Retraso global en el desarrollo y discapacidad intelectual	80
3.4.2 Trastornos del espectro autista	81
3.5 Recomendaciones finales	83
4. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección	84



Panel de expertos: “Validación de instrumentos diagnósticos de los problemas del desarrollo infantil en México”

Coordinador general: Antonio Rizzoli Córdoba (HIMFG)

Integrantes del panel:

Amanda Mendoza Martínez (CeNSIA)
Ana Sofía León Lince (UC-EUA)
Carlos G. Alonso Rivera (HC-SLP)
Concepción Steta (BM)
Edith Alva Moncayo (CMNR-IMSS)
Elsa Solórzano Gómez (CMN20N-ISSSTE)
Ericka Cruz Rivero (IN-UNAM)
Estela Perroni Hernández (INPERIER)
Gabriel Cortés Gallo (CNPSS)
Guillermina Guerrero López (HAP)
Jorge Malagón Valdés (AMN)
José Luis García Galavíz (CNPMP)
Juan Hernández Aguilar (HIMFG)
Leticia Munive Olmos (INP)
Luis Arévalo Ahija (PDHO)

Marcelo Mazzoli (UNICEF)
Margarita González Cruz (HRVGF-ISSSTE)
María de la Luz Iracheta Gerez (AMP)
María de Lourdes Schnaas y Arrieta (INPERIER)
María Elena Arellano Saldaña (INR)
María Magdalena Contreras (Argentina)
María Magdalena Solares Lamas (CeNSIA)
Mario César Petersen (OHSU-EUA)
Miguel Ángel Villasis Keever (CMNSXXI-IMSS)
Ricardo Pérez Cuevas (BID)
Roberto Armando Sanromán Tovar (SMNP)
Sergio Graham Pontones (HAP)
Silvia Liendo Vallejos (HIMFG)
Theresa Polly Jones (BM)
Thalía Harmony Baillet (IN-UNAM)

Comité organizador:

Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS)

David García Junco Machado
Víctor Hugo López Aranda
Iván Rivas Rodríguez
Jorge Carreón García
María Esther Valadez Correa
Pablo Germán Scherer Ibarra

Banco Mundial (BM)

Gloria Grandolini
Claudia Macías Ángeles
Concepción Steta

Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG)

José Alberto García Aranda
Onofre Muñoz Hernández
Juan Garduño Espinosa
Beatriz Romo Pardo
Guillermo Buenrostro Márquez
Guillermo Vargas López
Mariel Pizarro Castellanos
Elías Hernández Ramírez
Ana Alicia Jiménez Burgos
Ana Lilia González Camacho
Lizbeth Robles Ochoa
Miguel Ruíz Rico

Panel de expertos: “Validación de instrumentos diagnósticos de problemas del desarrollo infantil en México”

La Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS) y el Banco Mundial organizaron un panel de expertos nacionales e internacionales que se llevó a cabo los días 17 y 18 de febrero de 2012 en las oficinas del Banco Mundial en la Ciudad de México, con los siguientes objetivos:

1. Establecer la prueba de tamizaje más adecuada para identificar los problemas del desarrollo en el país a través de:
 - a. La revisión de las diferentes pruebas de tamizaje validadas en América
 - b. El análisis del diseño, proceso y resultados de la validación de la prueba “Evaluación del Desarrollo Infantil”.
2. Analizar los diagramas de flujo propuestos con base en los resultados de la prueba de tamizaje para los niños de México.
3. Analizar las características de las diferentes pruebas diagnósticas del desarrollo para recomendar cuál es la prueba diagnóstica más útil en el contexto del país.

Participaron representantes de las siguientes instituciones:

1. Nacionales:

Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS)

Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia

Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (PDHO)

Institutos Nacionales de Salud:

• Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG)

• Instituto Nacional de Pediatría (INP)

• Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPERIER)

• Instituto Nacional de Rehabilitación (INR)

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS):

• Centro Médico Nacional Siglo XXI (CMNSXXI)

• Centro Médico Nacional La Raza (CMNR)

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE):

• Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (CMN20N)

• Hospital Regional “Valentín Gómez Farías”, Guadalajara, Jal. (HRVGF)

Academia Mexicana de Neurología (AMN)

Sociedad Mexicana de Neurología Pediátrica (SMNP)

Asociación Mexicana de Pediatría (AMP)

Confederación Nacional de Pediatría en México (CNP)

Instituto de Neurobiología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IN-UNAM),

Campus Juriquilla:

• Unidad de Investigación en Neurodesarrollo “Dr. Augusto Fernández Guardiola”

Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, San Luis Potosí (SLP)

Hospital Ángeles Pedregal (HAP)

2. Internacionales

UNICEF México

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Banco Mundial (BM)

Hospital de Pediatría Dr. Juan P. Garrahan (Argentina)

Oregon Health Science University (OHSU-EUA)

Universidad de Chicago (UC-EUA)

Conclusiones y recomendaciones finales del panel de expertos:

A. Sobre el desarrollo infantil:

1. Debe ser una de las prioridades en salud del país.
2. Se sugiere incorporar la evaluación del desarrollo infantil y el diagnóstico de los problemas del desarrollo infantil en:
 - a. La materia de pediatría de todos los programas de pregrado en medicina y
 - b. Cursos de formación y educación médica continua de todo el personal relacionado con el desarrollo infantil.

B. Sobre la identificación temprana de problemas en el desarrollo:

1. La prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI” es el instrumento de tamizaje adecuado en el contexto de la población mexicana menor de cinco años, con sensibilidad y especificidad similares a otras pruebas de tamizaje disponibles en América.
 - a. Fue desarrollada y validada en México, y abarca desde un mes de vida hasta un día antes de cumplir los cinco años.
 - b. Se consideró en la validación como punto de corte para anormalidad en el desarrollo un valor <90 en el Cociente Total de Desarrollo (CTD), con el propósito de que sean identificados la mayor parte de los niños con anormalidades en las áreas de desarrollo.
 - c. Tiene una sensibilidad de 0.81 y una especificidad de 0.61.
 - d. El sistema de calificación (verde, amarillo y rojo) para los diferentes grupos de edad propuesto es adecuado (A: un mes; B: de los dos a los cuatro meses y C: desde los cinco meses hasta un día antes de cumplir los 60 meses).
 - e. Los factores de riesgo biológico contenidos en la prueba EDI son aplicables para los niños mexicanos.
2. En todos los niños nacidos antes de las 37 semanas y menores de dos años se debe realizar primero el cálculo de edad corregida para aplicar la prueba que corresponda a ésta y no a la de la edad cronológica.
3. Las edades de aplicación mínimas e indispensables de la prueba EDI son: al mes, a los seis, 18, 30 y 42 meses de edad.
4. A los niños que obtienen una calificación en verde pero tienen factores de riesgo o alerta, se les deberían aplicar la prueba en las siguientes edades:
 - a. En menores de un año a los nueve y doce meses,
 - b. En el segundo año de vida a los 24 meses.
5. A los pacientes que obtienen una calificación en amarillo se les ingresará al programa de promoción del desarrollo y se deberá aplicar nuevamente la prueba EDI tres meses después.
 - a. A los pacientes que obtengan una calificación en amarillo en dos ocasiones consecutivas y recibido una intervención de estimulación del desarrollo por seis meses, se calificará como rojo.

C. Sobre la evaluación diagnóstica en los pacientes que obtengan un resultado de riesgo de retraso (rojo) en el desarrollo en la prueba EDI:

1. En los pacientes menores de 16 meses se debe descartar alguna causa médica que condicione el problema como primera opción, por lo que se debe referir a valoración por pediatría (el diagrama de flujo se describe en la Sección 2 de este manual).
2. En los pacientes mayores de 16 meses se recomienda la aplicación de una prueba diagnóstica con el propósito de establecer un perfil que pueda conducir a los niños a la mejor forma de manejo y atención (el diagrama de flujo se describe en la Sección 3 de este manual).
 - a. El Inventario de Desarrollo de Battelle 2.^a edición en español (IDB-2) es el instrumento más adecuado para realizar el diagnóstico de retraso en el desarrollo en el contexto actual del país.
3. Todo niño a partir de los seis meses de edad, que reporte pérdida de las habilidades que en un momento tuvo (señal de alarma) deberá ser referido al neurólogo pediatra a cualquier edad.
4. En el caso de que no se tuviera disponibilidad del especialista indicado en los diagramas de flujo, podría ser valorado por el pediatra con capacitación en esa área o en su defecto, por un médico de atención primaria con capacitación dirigida a esas áreas.



Sección 1: Identificación de retraso en el desarrollo

Objetivo:

Describir el proceso de detección oportuna de los niños o niñas con riesgo y confirmación del diagnóstico de retraso en el desarrollo.

Capítulo 1 Identificación de riesgo de retraso

1.1 Introducción

Los trastornos del desarrollo infantil constituyen un reto para los diferentes niveles de atención médica (primaria y especializada) debido a que requieren: reconocimiento precoz, evaluación apropiada, diagnóstico certero, determinación de etiología y la implementación de intervenciones necesarias con asignación adecuada de recursos y predicción de la evolución final (Shevell, 2008).

Las pruebas de tamizaje diseñadas para identificar riesgo de retraso de desarrollo deben reunir ciertos atributos que permitan su aplicación sobre poblaciones específicas, como el conocimiento de las proporciones esperables de verdaderos y falsos, positivos y negativos; de tal manera que el costo-beneficio que derive de la detección y del diagnóstico de las enfermedades que pretende detectar justifique la necesidad de su aplicación.

La descripción de la utilidad de las pruebas de detección y diagnóstico para cualquier enfermedad (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, etc.) va precedida de un proceso de validación. Validar la prueba significa describir en qué medida coinciden los resultados de la prueba en estudio con las evaluaciones diagnósticas de las enfermedades que el instrumento pretende detectar; es decir, la medida de la probabilidad de que un niño que tiene un verdadero trastorno del desarrollo sea calificado como sospechoso por la prueba de detección (sensibilidad) y un niño verdaderamente normal sea calificado como normal por la prueba (especificidad). Ejemplos de tamizaje de problemas que han sido validadas son el Denver (DDST y DDST II) (Frankenburg, 1971; Glascoe, 1992) y Ages and Stages Questionnaires (A&SQ) (Squires, 1997; Gollenberg, 2010). En Latinoamérica en el 2009, en Chile se validó A&SQ utilizando como estándar de referencia la escala de desarrollo Bayley Scale of Infant Development III (BSID) encontrando una correlación entre ambas pruebas de 0.52, con una sensibilidad de A&SQ de 58.8% y una especificidad de 87.2% (Schonhaut, 2009); y en Argentina la Prueba Nacional de Pesquisa (Pascucci, 2002).

1.2 Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI”

La Prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil “EDI” es una prueba de tamizaje enfocada a niños de cero a cinco años de edad. Esta prueba mide en grupos de edad predefinidos distintos aspectos del desarrollo (Figura 1). Evalúa las áreas de desarrollo motor, lenguaje, social, adaptativo y cognoscitivo agrupándolas en cuatro subgrupos: motriz grueso, motriz fino, lenguaje y desarrollo social. El resultado final utiliza un sistema de semáforo: rojo para riesgo de retraso del desarrollo, amarillo para rezago en el desarrollo y verde para desarrollo normal y considera la presencia de factores de riesgo.

Figura 1. Grupos de edad de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI”

De un mes de nacido hasta un día antes de cumplir los dos meses
De dos meses hasta un día antes de cumplir los tres meses
De los tres meses hasta un día antes de cumplir los cuatro meses
De los cuatro meses hasta un día antes de cumplir los cinco meses
De los cinco meses hasta un día antes de cumplir los siete meses
De los siete meses hasta un día antes de cumplir los 10 meses
De los 10 meses hasta un día antes de cumplir los 13 meses o un año y un mes
De los 13 meses hasta un día antes de cumplir los 16 meses o un año y cuatro meses
De los 16 meses hasta un día antes de cumplir los 19 meses o un año y siete meses

De los 19 meses hasta un día antes de cumplir los 25 meses o dos años y un mes
De los 25 meses hasta un día antes de cumplir los 31 meses o dos años y siete meses
De los 31 meses hasta un día antes de cumplir los 37 meses o tres años y un mes
De los 37 meses hasta un día antes de cumplir 49 meses o cuatro años y un mes
De los 49 meses hasta un día antes de cumplir los 60 meses o cinco años

En México no se contaba con una prueba de evaluación del desarrollo infantil con propiedades psicométricas. La prueba EDI se desarrolló con este fin. Para determinar las propiedades psicométricas de la EDI como prueba de tamizaje para los problemas de desarrollo infantil en menores de cinco años, se realizó un estudio transversal que incluyó pacientes menores de cinco años en tres entidades de la República Mexicana: Chihuahua, Yucatán y Distrito Federal. El espectro de la población incluyó niños con factores de riesgo biológico, ambiental y sin riesgo para retraso en el desarrollo. Se excluyeron los pacientes con alteraciones neurológicas evidentes. Se utilizó como prueba diagnóstica, el Inventario de Desarrollo de Battelle 2.^a edición en las tres entidades. En el Distrito Federal adicionalmente, se aplicó Bayley-III (Bayley, 2005). A cada participante (Newborg, 2004) se le aplicaron la prueba de tamizaje en dos versiones y la prueba diagnóstica, el mismo día o en un lapso no mayor a una semana. La persona que aplicó la prueba diagnóstica no conocía el resultado de la prueba de tamizaje. Se definió retraso cuando el cociente total de desarrollo resultó menor a 90.

Se incluyeron, en total, 438 niños menores de cinco años provenientes del Distrito Federal (n =152, 34.7%), Yucatán (n =151, 34.5%) y Chihuahua (n =135, 30.8%). Del total, 43.4% fueron del sexo femenino (n =190). La clasificación por tipo de riesgo fue: biológico (n =197, 45%), ambiental (n =137, 31.3%) y sin riesgo (n =104, 23.7%). Se encontró una sensibilidad de 0.81 (IC 95%: 0.75-0.86), especificidad de 0.61 (IC 95%: 0.54-0.67), concordancia 0.70 (IC 95%: 0.66-0.74). La correlación parcial de las áreas del desarrollo entre la prueba de tamizaje y la prueba Bayley III (n =87) ajustada por grupo de edad del tamizaje fue la siguiente: área motor fino 0.468, motor grueso 0.441, lenguaje 0.508, social 0.336 y adaptativo 0.355 (p ≤0.001). Estos resultados son similares a lo reportado para otras pruebas de tamizaje utilizadas en América (Figura 2). La descripción completa puede ser consultada en la publicación de la validación (Rizzoli-Córdoba, 2013).

Figura 2. Comparación de las propiedades de las diferentes pruebas de tamizaje del desarrollo disponibles en América

Prueba	Idioma	Rango de edad (meses)	Tiempo de aplicación	Sensibilidad	Especificidad
Ages & Stages Questionnaires (EUA)	Inglés	4-60	10-15 min	0.70-0.90	0.76-0.91
Battelle Developmental Inventory Screening 2nd ed (EUA)	Inglés y español	0-95	10-30 min	0.72-0.93	0.79-0.88
Bayley Infant Neurodevelopmental Screen (EUA)	Inglés	3-24	10 min	0.75-0.86	0.75-0.86
Denver-II	Inglés y español	0-71	20-30 min	0.56	0.80
Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (Chile)	Español	0-24	20 min	NR	NR
PRUNAPE (Argentina)	Español	0-60	10-15 min	0.80	0.93
Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (México)	Español	TOTAL 0-15 16-60	10-15 min	0.81 0.76 0.89	0.61 0.59 0.62

EUA: Estados Unidos de América; PRUNAPE: Prueba Nacional de Pesquisa, min: minuto

1.3 Resultados posibles en la Prueba EDI

1.3.1 Desarrollo normal

El niño clasificado como verde se considera un niño con desarrollo normal. Se trata de un niño o niña que ha alcanzado los hitos de desarrollo correspondientes a su grupo de edad, no tiene ninguna señal de alarma y ninguna alteración en el examen neurológico de la prueba EDI, por lo que se considera con bajo riesgo. El monitoreo y vigilancia de los niños con este resultado se realizará en la unidad de salud a través del personal que trabaje en relación con dicha unidad.

1.3.2 Rezago en el desarrollo

El niño clasificado como amarillo se considera un niño con rezago en el desarrollo. Se trata de un niño o niña que no ha alcanzado los hitos de desarrollo correspondientes a su grupo de edad, pero que si cumple los hitos de la edad anterior, por lo que se trata de un niño con potencial para recuperarse a través de una intervención específicamente dirigida de estimulación y apoyo a la familia.

Este niño o niña no tiene ninguna señal de alarma y ninguna alteración en el examen neurológico de la prueba EDI por lo que no cumple criterios en el momento actual para una evaluación diagnóstica con especialistas en el segundo o tercer nivel de atención; pero si tiene en muchas ocasiones factores de riesgo biológico o señales de alerta, que ameritan un seguimiento con el médico de atención más cercano que el del niño de bajo riesgo.

El monitoreo y vigilancia de los niños con este resultado se realizará en la unidad de salud a través del personal que trabaje en relación con dicha unidad.

1.3.3 Riesgo de retraso en el desarrollo

Se considera que un niño tiene riesgo de retraso en el desarrollo cuando no ha logrado alcanzar los hitos esperados para su grupo de edad o presenta datos neurológicos o síntomas y signos que se observan habitualmente asociados a los trastornos del desarrollo. Ser clasificado dentro de la categoría de riesgo de retraso en una prueba de tamizaje como la EDI, no implica necesariamente que el niño tenga un retraso real en el desarrollo. Las pruebas de tamizaje separan los niños probablemente enfermos dentro de una población presuntamente sana y su resultado sólo define riesgo o sospecha de la existencia de un problema del desarrollo. Esta sospecha requiere ser confirmada o descartada obligatoriamente a través de una evaluación más extensa y detallada del niño.

La clasificación de un niño como rojo en la prueba EDI depende del cumplimiento de ciertos criterios vinculados a tres ejes de la prueba:

- **Por áreas del desarrollo:**

Las áreas del desarrollo constituyen uno de los ejes principales de la prueba EDI. Se dividen en motriz gruesa, motriz fina, lenguaje, social y conocimiento y agrupan el conjunto de habilidades llamados hitos del desarrollo, que el niño debe alcanzar a una determinada edad. Si el niño no cumple con los hitos de desarrollo de su grupo de edad el evaluador retrocede en la aplicación de la prueba y administra los ítems del grupo de edad anterior. Si el niño tampoco los cumple se califica como rojo en esa área del desarrollo.

Una o más áreas de desarrollo en rojo clasifican a un niño en la categoría de riesgo de retraso (rojo).

En los niños que tienen entre dos meses y cinco meses de edad se consideran también para considerar a un niño como rojo, las áreas del desarrollo calificadas como amarillo, es decir aquellas en donde el niño no cumple los hitos de su grupo de edad pero cumple los del grupo de edad anterior. Dos o más áreas en amarillo o un área en amarillo más uno o más factores de riesgo o señales de alerta en estos grupos de edad clasifican a un niño en la categoría rojo o de riesgo.

- **Por exploración neurológica:**

La prueba EDI explora tres ítems vinculados al examen neurológico: la movilidad de los segmentos corporales, la simetría facial y de movimientos oculares y el perímetro cefálico.

Si el niño es calificado como anormal, en cualquiera de los tres ítems neurológicos, se considera que el eje de exploración neurológica está en rojo y es suficiente para clasificar a un niño con riesgo de retraso en el desarrollo.

- **Por señales de alarma:**

Las señales de alarma de la prueba EDI reúnen un conjunto de signos y síntomas neurológicos y conductuales, que cuando están presentes, son sugerentes de problemas de desarrollo, por lo que hacen necesario la referencia del niño para su evaluación por especialistas. También se considera como señal de alarma un retraso muy marcado en la aparición de hitos del desarrollo que se esperaban en grupos de edades anteriores a la edad del niño.

En las Secciones dos y tres de este manual se describe a detalle el conjunto de acciones a seguir a partir de este resultado.

Capítulo 2 Diagnóstico de retraso en el desarrollo

2.1 Introducción

La evaluación del desarrollo infantil es un proceso destinado a conocer y cuantificar el nivel de maduración alcanzado por un niño comparado con su grupo de edad, para establecer un perfil individualizado sobre las fortalezas y debilidades de los diferentes dominios evaluados (Costas Moragas, 2009). Dentro del proceso diagnóstico, la administración de pruebas constituye un elemento central (Washington State Office, 2008) debido a que permite cuantificar el nivel de habilidades estableciendo un cociente de desarrollo, que resulta de dividir la edad de desarrollo sobre la edad cronológica. En el caso de confirmar la presencia de retraso o una desviación en el desarrollo, es necesario completar el proceso para caracterizar la enfermedad y orientar su tratamiento.

A diferencia de las pruebas de tamizaje, las pruebas diagnósticas son en general extensas, obtienen una puntuación estandarizada en relación con normas y requieren un entrenamiento especializado para su administración. Al igual que en el tamizaje, apelan a recursos de evaluación como la observación directa del niño y preguntas a los padres o ambos pero de manera más extensa, utilizando mayor número de ítems y consumiendo mayor tiempo para la administración, calificación e informe de los resultados. Además del cociente de desarrollo, permiten obtener puntuaciones escalares en subdominios, puntuaciones estándar en dominios y global; y puntuación *z* o percentiles. Hay disponibles comercialmente diferentes pruebas diagnósticas de desarrollo. Varían en sus características psicométricas como criterios de confiabilidad y validez, en el tiempo de administración, idioma, número de dominios del desarrollo que evalúan, en la complejidad de materiales, en el rango de edad en la que pueden aplicarse y en el tipo de entrenamiento necesario para sus administradores (Snow & Van Hemel, 2008).

2.2 Tipos de diagnóstico de retraso

El proceso diagnóstico de un niño con retraso en el desarrollo es complejo y requiere formación específica no sólo en la aplicación de la prueba sino sobre todo en los trastornos del desarrollo infantiles. La conclusión diagnóstica final y sobre todo las recomendaciones que salen de una evaluación del desarrollo son el resultado de la reflexión y análisis de múltiples datos tales como los antecedentes personales y familiares del niño, historia del desarrollo, observación libre de la conducta del niño, uso de cuestionarios a los padres y profesores que brindan información sobre la conducta del niño en su contexto y resultados de una prueba diagnóstica específica.

Hay tres tipos posibles de diagnóstico en desarrollo infantil: categórico, etiológico y funcional.

- **Diagnóstico categórico:** Los trastornos del desarrollo son un conjunto de entidades que comparten alteraciones cuantitativas y cualitativas en los diferentes dominios del desarrollo como motor grueso y fino, comunicación, cognición, personal social y adaptativo. El diagnóstico categórico permite etiquetar el padecimiento del niño con un término “de conveniencia” que engloba un grupo de niños con una deficiencia similar. Esta etiqueta o categoría diagnóstica permite un abordaje común tanto en la estrategia de evaluación diagnóstica, como en la intervención terapéutica (Shevell, 2008); (Artigas Pallarés, 2011) (Artigas Pallarés, Dislexia: enfermedad, trastorno o algo distinto, 2009).
- **El diagnóstico categórico** asume que las entidades nosológicas son cualitativamente diferentes y por lo tanto pertenecen a distintas categorías o clases. Para llegar a una categoría diagnóstica como “Trastorno generalizado del desarrollo” es necesario reunir un cierto número de criterios. Éste es el sistema diagnóstico del DSM IV-TR o del CIE-10. DSMIV (APA, 2005).

En preescolares es difícil llegar a un diagnóstico categórico, por lo que la mayoría de las veces se limita a sospechas diagnósticas que se confirmarán con el especialista, a través de herramientas específicas, o por la evolución temporal del caso.

- **Diagnóstico etiológico:** el criterio que utiliza es la causa de la enfermedad. Un mismo cuadro clínico puede ser secundario a distintas etiologías. El médico especialista es el responsable de buscar etiología en trastornos del desarrollo.
- **Diagnóstico funcional:** es un tipo de diagnóstico muy útil en diseño de intervenciones y terapias individualizadas para los pacientes. Define las áreas o dominios fuertes o de desarrollo adecuado del niño y las áreas o dominios en donde se observan deficiencias.

La elección de las herramientas adecuadas es una consideración importante dentro del proceso diagnóstico. Seleccionar pruebas inapropiadas hace más difícil la tarea de evaluación y puede conducir a confusión, frustración y errores diagnósticos. No hay una prueba de desarrollo perfecta. La herramienta de diagnóstico correcta depende del objetivo de la evaluación, de los aspectos específicos del desarrollo que se quieran conocer, de la disponibilidad de tiempo, del uso que se dará a los datos obtenidos o el grupo de población en que se aplicará la herramienta.

Según la búsqueda realizada en la literatura y la consulta a los centros de comercialización y distribución de las pruebas no hay en el momento actual pruebas diagnósticas de desarrollo que hayan sido diseñadas en México. En 1975 se adaptó para México la Escala de Desarrollo Psicomotor de Brunet y Lezine pero este instrumento no parece estar disponible en la actualidad (Damián Díaz, 2005). Recientemente ha salido a la venta la Escala Wechsler de Inteligencia para preescolar y primaria, 3.ª edición, con normas para población mexicana. Sin embargo se trata de una escala de inteligencia, de aplicación a niños de dos y medio hasta siete años y tres meses y no evalúa todos los dominios del desarrollo (Wechsler, 2011).

La **Figura 3** contiene un resumen de características específicas de una lista de pruebas diagnósticas en inglés y en español, de uso habitual en la práctica clínica, ordenadas alfabéticamente. Se han seleccionado las pruebas que realizan una evaluación global del desarrollo, y que incluyen la mayoría de los dominios. Se describen aspectos como autor, año de publicación y editorial, rango de edad en la que se aplica, tiempo de administración, idioma en que está disponible y dominios del desarrollo que evalúa.

Figura 3. Descripción de pruebas diagnósticas de uso habitual en la clínica para evaluación del desarrollo.

Nombre de la prueba y Autor	Año de Edición	Editorial /País	Dominios del desarrollo evaluados	Rango de edad	Tiempo de aplicación	Idioma
• (BDI-II) Battelle Developmental Inventory 2nd edition • Newborg, J	2005	Riverside Publishing. EUA	Personal Social, Adaptativo, Comunicación, Motor, Cognitivo	cero años a siete años y 11 meses	60-90 min	Inglés y español
• (BSID-III) Bayley Scale of Infant and Toddler Development 3rd edition • Bayley, N	2005	PsychoCorp. EUA	Socioemocional Adaptativo, Cognitivo, Lenguaje y Motor	uno a 42 meses	30- 90 min	Inglés

Manual para la evaluación de menores de cinco años con riesgo de retraso en el desarrollo

<ul style="list-style-type: none"> • Brigance Diagnostic Inventory of Early Development (IED-II) • Brigance & Glascoe, 	2004	Curriculum associates. EUA	<p>Lenguaje, Motor, Académico, Cognitivo, Conducta Adaptativa, Socioemocional</p> <p>Habilidades académicas tempranas: Lectura, Escritura y Matemáticas básicas</p>	cero a siete años	30-60 min	Inglés y español
<ul style="list-style-type: none"> • Cumanin Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil • Portellano y col. 	2000	TEA. España	Psicomotricidad Lenguaje, Atención, Estructuración espacial, Visuopercepción, Memoria, Estructuración rítmico-temporal y Lateralidad	tres a seis años	30- 50 min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños de McCarthy • Mc Carthy 	2005	Adaptación española TEA. España -Descatalogado-	Verbal, Perceptivo-manipulativa, Cuantitativa, Memoria y Motricidad (además de un índice general cognitivo)	dos años y medio a ocho años y medio	45-60 min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Escala de desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia de Brunet Lezine • Brunet, O; Lezine 	1997	Psymtéc. España	Control Postural, Coordinación oculo manual, Lenguaje y Comunicación, Relaciones sociales y Conducta adaptativa	cero a 30 meses. Ampliada hasta los seis años	Menores de 15 meses: 25-30 min Mayores de 15 meses: 60 min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Escalas Bayley de Desarrollo Infantil • Bayley, N 	1993	TEA España. -Descatalogado- Adaptación española de BSID 1.ª edición	<p>Escala mental: Cognitivo y Comunicación</p> <p>Escala motora: Gruesa y Fina</p> <p>Registro de comportamiento</p>	cero a 42 meses	45 min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • EEP Escala de Evaluación de la Psicomotricidad en el Preescolar • De la Cruz, Mazaira 	1990	TEA. España	Locomoción; Equilibrio; Coordinación de piernas, brazos y manos; Esquema corporal (en el propio sujeto y en los demás)	tres a seis años	20-30 min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Guía Portage de la Educación Preescolar • Bluma et al. / Bosch 	1984-2004	Adaptación española TEA. España	Socialización, Lenguaje, Autoayuda, Cognición y Desarrollo motriz	cero a seis años	Libre	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de Desarrollo Battelle Newborg. • De la Cruz González 	1998	Adaptación española de BDI 1.ª edición TEA. España	Adaptativa, Personal social, Comunicación, Motor y Cognitiva	cero a siete años 11 meses	60-90min	Español
<ul style="list-style-type: none"> • Kaufman ABC Bateria de Evaluación para Niños 2da edición • Kaufman & Kaufman 	1997	Adaptación española TEA. España	Procesamiento secuencial, Procesamiento simultáneo, Conocimientos	dos años y medio a 12 años y medio	dos horas	Versión española
<ul style="list-style-type: none"> • Luria Inicial DNI Evaluación Neuropsicológica en la Edad Preescolar • Manga & Ramos 	2000	Biopsique. España	Motricidad, Funciones ejecutivas; Lenguaje oral, Velocidad de procesamiento, Memoria inmediata y Lateralidad manual	cuatro a seis años	60 min	Español

<ul style="list-style-type: none"> • MSCA Mc Carthy Scales of Children Abilities • Mc Carthy 	1972	PsychoCorp. EUA	Memoria, Motor, Verbal, Perceptual y Cognitivo general	dos años y seis meses a ocho años y seis meses	45-60 min	Inglés
<ul style="list-style-type: none"> • Merrill-Palmer Revised Scales of Development- Revised (M-P-R) • Roid & Sampers 	2004 2011	MHS. EUA. Canada. Adaptación española TEA. España	Desarrollo cognitivo; Lenguaje y Comunicación; Desarrollo motor; Desarrollo socio-emocional y Conducta adaptativa	un mes a seis años y medio	30-60 min	Versión original en inglés Versión adaptada al español
<ul style="list-style-type: none"> • Vineland Adaptive Behavior Scales 2.^a edición (Vineland-II) • Sparow et al. 	2005	PsychoCorp. EUA	Comunicación, Habilidades de la vida diaria, Socialización, Motoras.	cero a 90 años	20-60 min	Inglés y español
<ul style="list-style-type: none"> • Wechsler Preschool & Primary Scale of Intelligence, 2.^a edición. (WPPSI-III) • Wechsler 	2002	Pearson PsychoCorp. EUA	Cognitiva y Lenguaje	dos años y medio a siete años y tres meses	45-60 min	Inglés

En la práctica clínica hospitalaria, por ejemplo en programas de seguimiento de niños de alto riesgo y unidades de neurodesarrollo, es posible encontrar diferentes tipos de pruebas, de acuerdo a la preferencia del grupo, el grupo de pacientes en seguimiento, y el entrenamiento del personal. Cada equipo de trabajo suele trabajar con no más de dos o tres pruebas de uso frecuente, con las que está habituado a evaluar y en las que tiene experiencia. En los grupos de seguimiento de prematuros, por ejemplo, la prueba más utilizada es la escala de desarrollo de Bayley. Esta prueba estaba disponible en español, editada por TEA España, según una adaptación de la 1.^a edición (1969), pero ha sido descatalogada en el 2011. Se encuentran disponibles comercialmente la 2.^a (1993) y la 3.^a edición de la prueba (2005), ambas únicamente en inglés.

Son numerosas las investigaciones que aportan datos acerca de la fiabilidad y validez de la Escala de Desarrollo de Bayley, por lo que siempre ha sido considerada como una de las mejores pruebas estandarizadas para la evaluación del desarrollo. Por este motivo suelen utilizarse como test criterio para el análisis de la validez concurrente de otras pruebas.

Otra prueba de uso habitual en la práctica es el Inventario de Desarrollo Battelle. Está disponible comercialmente una versión adaptada por la editorial TEA en 1998, completamente en español. Esta versión está basada en la 1.^a edición de la prueba de 1984. En el 2005 Riverside Publishing editó la 2.^a edición de la prueba, en inglés y en español (aunque no en su totalidad, sino únicamente las instrucciones). El Inventario de Desarrollo Battelle 2.^a edición ha sido elegido como prueba diagnóstica de los programas de detección temprana de algunos Estados como Florida y Dakota del Sur en EUA y recomendado junto con la escala de Bayley por el Departamento de Salud del Estado de Minnesota. También el Inventario de Desarrollo Battelle es considerado frecuentemente, por la aceptación y el uso, como estándar de oro para validación de pruebas de tamizaje.

La escala de aptitudes y psicomotricidad de McCarthy es otra prueba de uso frecuente y aceptación en la clínica. La versión original, en inglés, es de 1972, y la adaptación española de TEA, del 2005 ha sido descatalogada recientemente. Actualmente se está comenzando a difundir y comercializar en Latinoamérica la prueba de Merrill Palmer revisada, cuya versión original de 1931 ha sido actualizada en el 2004 y adaptada al español en el 2011.

2.2.1 Comparación entre la Escala de Desarrollo de Bayley –III y el Inventario de Desarrollo de Battelle 2.ª edición

Actualmente no existe en el país una prueba de desarrollo diseñada por autores locales y estandarizada en población mexicana. Tampoco existe ninguna prueba internacional, que esté traducida al español y cuente con normas específicas de niños mexicanos. Ante esta carencia, que no podrá ser suplida en un mediano plazo de tiempo debido a la complejidad de un proceso de estandarización de pruebas en un país tan enorme como México, se llevó a cabo un análisis de las pruebas diagnósticas disponibles comercialmente.

Hay varias pruebas diagnósticas disponibles comercialmente para la evaluación del desarrollo infantil. Aunque sólo el WPSSI está estandarizado para población mexicana no se trata de una prueba de “desarrollo” que abarque los cinco dominios de evaluación. Dentro de las pruebas clásicas algunas, como Battelle Developmental Inventory o Bayley Scales of Infant Development, incluyen en las normas a las minorías de EUA según el censo 2000. La mayoría de las pruebas en español disponibles son adaptaciones realizadas en España con versiones anteriores de las pruebas. El Battelle Developmental Inventory en su 2.ª edición, del año 2005, está diseñado originalmente en inglés, pero incluye una versión en español validada en población mexicana que habita Estados Unidos de América. Una prueba promisorio reciente es la escala de Merrill Palmer Revisada, que tiene una adaptación del 2011, para población española, de la última versión de una prueba original en inglés y abarca los cinco dominios del desarrollo. Sin embargo no hay mucha experiencia todavía con su aplicación.

En la **Figura 4** se comparan de manera más detallada las dos pruebas de uso más extendido en la práctica clínica y en la bibliografía: a) La Escala de Desarrollo de Infantes y Preescolares de Bayley IIII (Bayley Scales of Infant and Toddler Development - 3.ª edición) y b) el Inventario de Desarrollo de Battelle 2.ª edición [Battelle Developmental Inventory (Second edition)]. Se consideraron en primer lugar las características psicométricas de las escalas, tales como datos de confiabilidad y validez, y luego las características prácticas de las pruebas como el tiempo de administración, idioma, número de dominios del desarrollo que evalúan, complejidad de materiales, rango de edad en la que pueden aplicarse y tipo de entrenamiento necesario para sus administradores.

Figura 4. Descripción de pruebas diagnósticas de uso habitual en la clínica para evaluación del desarrollo.

	BATTELLE	BAYLEY
Edición	Segunda	Tercera
Año	2005	2005
Idiomas en los que está disponible	Inglés y español	Inglés
Rango de edad	cero a siete años 11 meses	uno a 42 meses
Modalidad de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa del niño • Examen estructurado con materiales • Preguntas directas a los padres 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen estructurado del niño con materiales • Cuestionarios para ser completados por los padres
Dominios del desarrollo que evalúa	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptativo • Motor • Comunicación • Cognitivo • Personal Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta adaptativa • Socioemocional • Lenguaje • Cognitivo • Motor
Subdominios que evalúa	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptativo: autocuidado y responsabilidad personal • Motor: grueso, fino y perceptual • Comunicación: expresiva y receptiva • Personal social: interacción con adultos, interacción con pares, autoconcepto y rol social 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptativo: uso comunitario, habilidades preacadémicas, casa, salud y seguridad, autocuidado, autodirección • Cognitivo • Lenguaje: expresivo y receptivo

Identificación de retraso en el desarrollo

	<ul style="list-style-type: none"> • Cognitivo: atención y memoria, razonamiento y habilidades académicas, percepción y conceptos socioemocionales • Motor: grueso y fino 	
Muestra normativa	<ul style="list-style-type: none"> • 2500 niños siguiendo la distribución del censo 2000 EUA para cada dominio. • Se consideraron las minorías. • Hispanolatinos (18%) dentro de los cuales mexicanos son el 59% 	<ul style="list-style-type: none"> • 1700 niños siguiendo la distribución del censo 2000 EUA para los dominios cognitivo, lenguaje y motor • 1350 para el dominio adaptativo • 456 para el dominio socioemocional • Se consideraron las minorías
Confiabilidad	• 0.80	• 0.80
Validez	• 0.70	• 0.70
Tiempo de administración	• 60 a 90 minutos	• 30 a 90 minutos
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Amplio rango de edad de evaluación del desarrollo • Comprende los cinco dominios del desarrollo incluidos en los programas de intervención lo que permite una evaluación homogénea y un perfil que facilita el análisis • Muy buena selección de los hitos incluidos • Manuales separados en los cinco dominios con buen diseño y organización • Buenos materiales, resistentes y bien distribuidos en una maleta de tapa dura • Excelentes propiedades psicométricas de validez, confiabilidad • Sistema de puntuación simple y fácil de aplicar con gradación de 0, 1 y 2 lo que permite incluir las habilidades emergentes • Instrucciones bien explicadas y sistematizadas • Umbral y techo más fácil de alcanzar porque son tres pautas seguidas • Se retrocede de pauta en pauta • En todos los dominios hay preguntas a la madre y observación del niño • Tiene adaptaciones para niños con discapacidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos de inicio ya definidos y marcados en el protocolo • Puntuación simple de cero o un punto • Posibilidad de aplicar según la edad corregida en el caso de prematuros • Excelentes propiedades psicométricas • Muy buenos materiales agrupados en maleta con ruedas • Video de administración con una introducción a la prueba • Menor tiempo de aplicación porque las escalas socioemocional y adaptativa contesta la madre de manera independiente
Debilidades (continúa)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de una medida de vocabulario • Requiere entrenamiento para aprender conceptos como umbral y techo; y determinar el punto de inicio • Se debe respetar el punto de inicio independiente de la apreciación clínica de desarrollo avanzado, por lo que la prueba puede hacerse muy larga 	<ul style="list-style-type: none"> • No contempla las habilidades emergentes, porque reduce la puntuación de ítems a cero (no alcanzado) y uno (alcanzado) • Requiere entrenamiento intensivo para su administración • Un único manual que integra instrucciones generales de la prueba y explicación de los ítems de los dominios motor, lenguaje y cognitivo
Debilidades (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere un orden preciso que impide la espontaneidad del niño • No dice qué hacer si hay discrepancias entre lo observado y lo informado • En edades mayores no mide los logros académicos por lo que a veces es necesario suplementar con otro test • Sólo los enunciados de las pautas están en español pero no las instrucciones detalladas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios para padres con instrucciones que deben ser explicadas previamente para evitar errores • Para detener la prueba es necesario un techo de cinco errores consecutivos • Para retroceder se salta al grupo de edad anterior • No permite comenzar más allá del punto de inicio • Independiente de la impresión clínica de desarrollo avanzado

Críticas en la bibliografía	<ul style="list-style-type: none">• Costa Moragas, 2009: la duración de la prueba puede resultar excesiva en algunos casos.• Costa Moragas, 2009: en los dos primeros meses la prueba es poco específica, puesto que hay pocos ítems por nivel. Por ejemplo, en el subárea “Motricidad fina”, el intervalo cero a cinco meses consta únicamente de dos ítems.	<ul style="list-style-type: none">• Anderson, 2010: Subestimar el retraso del desarrollo en niños australianos .• Acton, 2011: sobrevaluar el desarrollo después de cirugía cardíaca.• Hack, 2005: pobre valor predictivo de Bayley II sobre funcionamiento cognitivo en edad escolar de niños con muy bajo peso de nacimiento.• Costa Moragas, 2009: el límite inferior de las puntuaciones compuestas es 40, lo cual dificulta la evaluación de sujetos con niveles de desarrollo inferiores.
-----------------------------	--	--

2.3 Prueba diagnóstica recomendada en el contexto de México en la actualidad

De acuerdo al panel de experto: “Validación de instrumentos diagnósticos de los problemas del desarrollo infantil en México“ (pág. 13) en el momento actual el Inventario de Desarrollo de Battelle 2.^a edición en español es la prueba diagnóstica más adecuada para aplicarse a los niños mexicanos debido a:

- Disponibilidad completa en español
- Estandarización en español con un porcentaje alto de población de origen mexicano.
- Rango de edad de cero a siete años y 11 meses, que permite la aplicación de una única prueba diagnóstica en la estrategia.
- Complejidad moderada de su administración apta para personal de psicología no especializado en desarrollo pero si capacitado en la prueba.

3. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección

Acton BV, Biggs WSG et al (2011) Overestimating Neurodevelopment Using the Bayley-III After Early Complex Cardiac Surgery. *Pediatrics* ; 128;e794.

Albers CA, Grieve AJ. (2007) Test Review: Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development Third Edition*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment *Journal of Psychoeducational Assessment* 25: 180.

Bayley N (2005). *Bayley Scales of Infant And Toddler Development, Third Edition*. Psychological Corporation. San Antonio. Texas. USA.

Brigance & Glascoe (2004). *Brigance Diagnostic Inventory of Early Development (IED-II)*. Curriculum associates. North Billerica. MA. USA.

Bliss SL (2005) Test Reviews: Newborg J. *Battelle Developmental Inventory- Second Edition* Itasca, IL *Riverside Journal of Psychoeducational Assessment* 2007 25: 409.

Brunet, O; Lezine (1997). *Escala de desarrollo psicomotor de la primera infancia de Brunet Lezine*. Psymtec. España.

Costas Moragas (2009). *Evaluación del desarrollo en atención temprana*. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, vol. 23, núm. 2: pp. 39-55.

Damián Díaz, M (2005). *Dos modelos para identificar e intervenir en los problemas de desarrollo psicológico en los niños con síndrome de Down*. *Revista electronica de psicología Iztacala*. Vol. 8, 1.

De la Cruz, Mazaira (1990). *EEP Escala de evaluación de la psicomotricidad en el preescolar*. TEA ediciones. Madrid.

Elbaum B, Gattamorta KA, et al (2010). *Evaluation of the Battelle Developmental Inventory, 2nd Edition, Screening Test for Use in States' Child Outcomes Measurement Systems Under the Individuals With Disabilities Education Act* *Journal of Early Intervention*; 32: 255.

Frankenburg, W., Camp, B., & Van Natta, P. (1971). *Validity of the Denver Developmental Screening Test*. *Child Devel* , 475-485.

Glascoe, F., Byrne, K., Ashford, L., Johnson, K. C., & Strickland, B. (1992). *Accuracy of the Denver-II in developmental screening*. *Pediatrics* , 89 (6), 1221-1225.

Gollenberg, A., Lynch, C., Jackson, L., McGuinness, B., & Msall, M. (2010). *Concurrent validity of the parent-completed Ages and Stages Questionnaires, 2nd Ed. with the Bayley Scales of Infant Development II in a low-risk sample*. *Child Care Health Dev* , 36 (4), 485-490.

Hack M, Gerry Taylor H (2005) *Poor Predictive Validity of the Bayley Scales of Infant Development for Cognitive Function of Extremely Low Birth Weight Children at School Age* *Pediatrics* ;116;333.

Kaufman & Kaufman (1997). *Kaufman ABC Bateria de Evaluación para niños 2da edición*. TEA ediciones. Madrid.

Manga & Ramos (2000). Luria inicial DNI evaluación neuropsicológica en la edad preescolar. Biopsique. España.

Matson JL, Hess JA, et al (2010). Developmental profiles from the Battelle developmental inventory: A comparison of toddlers diagnosed with Down Syndrome, global developmental delay and premature birth. *Developmental Neurorehabilitation*, August; 13(4): 234–238.

Mc Carthy (2005). Escala de aptitudes y psicomotricidad para niños de Mc Carthy. TEA ediciones. Madrid. Minnesota Department of Health. Developmental and Social-Emotional Screening of Young Children (0-6 years of age) in Minnesota. <http://www.health.state.mn.us/divs/fh/mch/devscrn/instr/bdi.html>.

Newborg J. (2004). Battelle Developmental Inventory; Second Edition. Itaska Illinois, EUA. Riverside Publishing.

Newborg, J. (2005). Battelle Developmental Inventory, 2nd Edition, Spanish, User's Guide. Itasca, IL: Riverside Publishing.

Pascucci MC, Lejarraga H, Kelmansky D, Álvarez M, Boullón M, Breiter P, et al. Validación de la prueba nacional de pesquisa de trastornos del desarrollo psicomotor en niños menores de 6 años. *Arch Argen Pediatr* 2002; 100:374-384.

Portellano, A. (2000). Cumanín. Cuestionario de madurez neuropsicológica infantil. TEA ediciones. Madrid.

Rizzoli-Córdoba A, Schnaas-Arrieta L, Liendo-Vallejos S, Buenrostro-Márquez G, Romo-Pardo B, Carreón-García J, Valadez-Correa E, Scherer-Ibarra P, López-Aranda V, Lira-Guerra S, Robles-Anaya R, Pizarro-Castellanos M, Briones-Sandoval A, Pirola M, Muñoz-Hernández O. Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas de desarrollo en menores de 5 años en México. *Bol Hosp Infant Mex* 2013;70(3):195-208.

Roid & Sampers (2011). Merrill-Palmer-Revised Scales of Development-Revised (M-P-R). TEA ediciones. Madrid.

Romo-Pardo Beatriz, Liendo-Vallejos Silvia, Vargas-López Guillermo, Rizzoli-Córdoba Antonio, Buenrostro-Márquez Guillermo (2012). 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.

Ringwald (2008). Developmental Screening and Assessment Instruments with an Emphasis on Social and Emotional Development for Young Children Ages Birth through Five. <http://www.tats.ucf.edu/docs/screening.pdf>

Rydz, D., Srour, M., Oskoui, M., Marget, N., Shiller, M., Birnbaum, R., et al. (2006). Screening for developmental delay in the setting of a community pediatric clinic: a prospective assessment of parent-report questionnaires. *Pediatrics* , 118 (4), 1178-1186.

Schonhaut, L., Salinas, P., Armijo, I., Schonstedt, M., Alvarez, J., & Manríquez, M. (2009). Validación de un Cuestionario Autoadministrado para la Evaluación del Desarrollo Psicomotor. *Rev Chil Pediatr* , 80 (6), 513-519.

Secretaría de Salud. NOM-031-SSA2-1999 Para la atención a la salud del niño. Secretaría de Salud, México.

Snow & Van Hemel (2008). Early Childhood Assessment: Why, What, and How? <http://www.nap.edu/catalog/12446.html>.

Sparow et al ((2005). Vineland Adaptive Behavior Scales 2nd Ed. (Vineland-II). Psychological Corporation. San Antonio. Texas. USA.

Squires, J., Bricker, D., & Potter, L. (1997). Revision of a Parent-Completed Developmental Screening Tool: Ages and Stages Questionnaires. *Journal of Pediatric Psychology* , 22 (3), 313-328.

Washington State Office of Superintendent of Public Instruction (2008). Guide to Assessment in Early Childhood; Infancy to Age Eight.

Wechsler, D (2011). Escala Wechsler de inteligencia para los niveles preescolar y primario-III. 3era edición. Manual moderno. México.



Sección 2:

Evaluación de los niños y niñas menores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Objetivo:

Describir las acciones a realizar en los menores de 16 meses con riesgo de retraso que incluyen:

- a) La evaluación por pediatría para descartar problemas médicos que causen el retraso
- b) La descripción breve de las sospechas diagnósticas más frecuentes de retraso en el desarrollo en estos grupos de edad.

Capítulo 1 Evaluación por pediatría

1.1 Introducción

En los niños menores de 16 meses que obtengan un resultado de riesgo de retraso (rojo) en la prueba EDI es prioritaria la evaluación del niño o la niña para descartar enfermedades congénitas, sistémicas o neurológicas que requieran de un tratamiento específico para que pueda remitir el retraso en el desarrollo, y tratar de eliminar o disminuir el daño permanente que se pudiera dar si no se diagnóstica y trata de forma temprana la enfermedad.

La referencia a pediatría es el paso inicial de evaluación diagnóstica de un niño o niña de este grupo de edad con riesgo de retraso en el desarrollo dado que:

- Los problemas en el desarrollo en menores de 16 meses se presentan preponderantemente como una afección mucho más global que la que se presenta a mayor edad (mayores de 16 meses).
- Si bien la edad en la cual los niños se presentan para una evaluación por algún problema en el desarrollo varía con el flujo del desarrollo en cuestión y la severidad del retraso, de manera general aquellos problemas con una mayor severidad, que requieren una atención médica, son los que se presentan de forma más temprana. Por otra parte, aquellos problemas con menor severidad (aunque más frecuentes) se hacen más evidentes con la edad. Por ejemplo, un déficit de 10% a los 10 meses es difícil de detectar, mientras que a los 10 años se vuelve en un año de diferencia y es más factible que se identifique.

La evaluación de pediatría tiene como objetivos:

1. Confirmar la posibilidad de retraso en el desarrollo
2. Determinar la posible etiología subyacente,
3. Referir de forma apropiada a servicios de soporte como neurología pediátrica, rehabilitación, audiología y foniatría, comunicación humana, etc.;
4. Identificar y manejar problemas médicos y/o conductuales relacionados al retraso acorde a sus posibilidades.

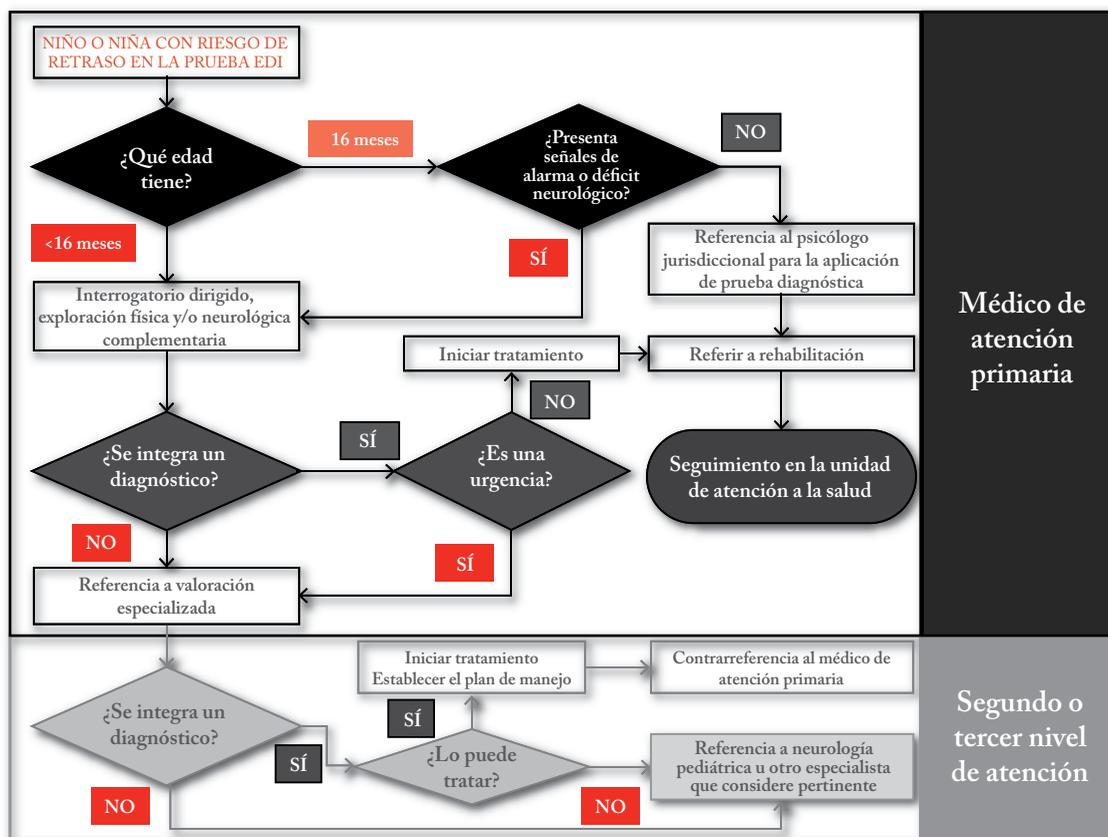
Al término de la evaluación, el pediatra debe contrarreferir al niño o la niña con el médico de primer nivel con:

- A. Diagnóstico y plan de manejo,
- B. En caso de requerirlo, un plan para continuar el proceso de diagnóstico por los especialistas que correspondan según se desprenda de la primera evaluación.

En la **Figura 5** se ilustra el flujo de acciones a partir del resultado de riesgo de retraso en la prueba EDI.

Evaluación de los niños y niñas menores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Figura 5. Se ilustran las acciones necesarias desde la aplicación de la prueba diagnóstica hasta el seguimiento de los pacientes diagnosticados, especificando las acciones de cada uno de los diferentes niveles (psicólogo jurisdiccional, primer o segundo y tercer nivel de atención).



1.2 Referencia a pediatría desde el primer nivel de atención

Tras la detección de un niño con riesgo de retraso en el desarrollo, el médico de primer nivel de atención completará la hoja de referencia al segundo nivel de atención, y se enviará al hospital que cuente con pediatra y que corresponda a ese centro de salud. Es responsabilidad del encargado jurisdiccional de la estrategia notificar a las unidades médicas de primer nivel el hospital que tenga servicio de pediatría que les corresponda.

La hoja de referencia deberá cumplir con todos los lineamientos para la referencia y contrarreferencia de pacientes pediátricos expresados tanto en la NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico (Secretaría de Salud, 1998) como en la NOM-031-SSA2-1999, Para la atención de la salud del niño (Secretaría de Salud, 1999). Deberá especificar detalladamente la historia clínica, exploración física con somatometría completa; además de agregar todos los estudios adicionales con los que cuente el niño como: tamiz metabólico ampliado, tamizaje auditivo, última determinación de hemoglobina y en caso de contar con ello, cinética de hierro, registro de las curvas de crecimiento somático y de perímetro cefálico que ha llevado durante su vigilancia en la clínica y en caso de encontrarse en el niño en el tarjetero de desnutrido, debe anexarse un breve resumen de su evolución tras la entrada a este programa.

Por último la impresión diagnóstica que se registrará será “riesgo de retraso en el desarrollo” pudiendo agregarse otros diagnósticos agregados de causa médica con o sin relación al desarrollo que haya logrado corroborar fidedignamente.

Al entregar al responsable del niño la hoja de referencia, el médico de atención primaria deberá indicarle de forma precisa cuáles son los pasos a seguir, y otorgar una explicación clara de la situación actual del niño. Es importante no alarmar al cuidador/a pero debe remarcar todo lo que sea necesario la importancia que tiene la valoración por el servicio de segundo o tercer nivel al que se está derivando al niño o la niña.

1.3 Procedimiento de la evaluación por pediatría

El primer paso en la evaluación de este tipo de pacientes es la realización de una historia clínica completa, donde se deben de obtener los antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos (con énfasis en la condición sociocultural), perinatales y personales patológicos; además de una descripción detallada sobre los aspectos conductuales y del desarrollo del niño.

Una historia clínica completa siempre ofrece pistas para un acertado diagnóstico, además de proveer evidencia sobre la trayectoria que ha seguido el desarrollo del niño y deja al descubierto los posibles riesgos para un neurodesarrollo atípico. Los componentes de la evaluación se enlistan en la **Figura 6**.

Figura 6. Componentes de la evaluación de los niños con probable retraso por pediatría.

Interrogatorio:

- Antecedentes heredo-familiares
- Antecedentes personales no patológicos
- Antecedentes perinatales
- Antecedentes personales patológicos
- Historia del desarrollo del niño
- Historia de la conducta del niño

Exploración física:

- Examen físico pediátrico completo
- Examen neurológico completo
- Exploración del neurodesarrollo

1.3.1 Interrogatorio

• **Antecedentes heredofamiliares:**

La realización de un buen interrogatorio sobre estos antecedentes es capaz de proporcionarnos la posibilidad de detectar una etiología de base genética ante el problema de desarrollo en el cual nos encontramos. Debe preguntarse intencionadamente la etnicidad familiar, si existen diagnósticos en la familiar de problemas genéticos, neurológicos, psiquiátricos, discapacidad intelectual, problemas en el habla y lenguaje, ceguera, hipoacusia/anacusia, trastornos del aprendizaje y trastorno por déficit de atención (TDAH) (AbrahamsBS, 2008).

• **Antecedentes personales no patológicos:**

Este apartado tiene como intención evaluar los riesgos psicosociales y socioeconómicos a los que se encuentra sometido el niño en su entorno familiar y comunitario. Deberá investigarse la educación de ambos padres, estatus laboral, estatus financiero familiar, estatus civil de los padres, exposición a sustancias de abuso, historia de abuso o negligencia física, sexual o emocional, calidad de cuidado hacia el niño, servicios escolares y aquellos de los que dispone la comunidad (Lepper, 2011).

• **Antecedentes perinatales:**

Aquellos niños con complicaciones importantes durante su gestación y nacimiento deben de tener una vigilancia mucho más estrecha en comparación con aquellos que no las tuvieron, dado su alto riesgo de un futuro problema en el desarrollo. Los datos que deben recabarse son: edad materna, edad paterna y

Evaluación de los niños y niñas menores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

semanas de gestación del niño al momento del nacimiento, complicaciones médicas durante la gestación, complicaciones durante el trabajo de parto y nacimiento y problemas durante el período neonatal como hiperbilirrubinemia, crisis en las primeras 24 horas de vida, hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular, enfermedad pulmonar crónica del neonato, retinopatía del prematuro, sepsis y enterocolitis necrotizante. No debe olvidarse interrogar de forma dirigida la exposición intrauterina a infecciones y toxinas que pueden ocasionar un impacto negativo sobre el desarrollo del niño. De la misma manera, una menor edad gestacional y un peso al nacimiento bajo (principalmente menor a 1500 gr) incrementan de forma sustancial el riesgo a problemas del desarrollo como: parálisis cerebral infantil, discapacidad intelectual, ceguera, hipoacusia/anacusia, trastornos de aprendizaje y TDAH (Martin JA, 2008).

- **Antecedentes personales patológicos:**

Tanto los antecedentes quirúrgicos como aquellas condiciones médicas agudas y/o crónicas incrementan el riesgo de un problema en el desarrollo y orientan sobre el posible origen etiológico por el cual la prueba de tamizaje detecta un problema. Usted debe de averiguar si se han presentado infecciones severas, traumatismos de cráneo, epilepsia, patologías metabólicas o endocrinológicas, la presencia de síndromes genéticos, entre otros (Lepper, 2011).

- **Historia del desarrollo del niño:**

Esta es una de las partes más críticas e importantes a realizar durante el interrogatorio de la historia clínica, ya que por sí misma, contribuye de manera decisiva en la evaluación del neurodesarrollo. Deberá evaluar cada una de las áreas que conforman el desarrollo interrogando de forma dirigida la edad de adquisición de cada habilidad, para así formularse una estimación aproximada sobre la adquisición de cada hito y la evolución de los mismos a través del tiempo. Para interrogar esto puede ayudarse del manual de aplicación de la prueba EDI (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013), interrogando cada uno de los hitos descritos en cada una de las áreas del desarrollo de la prueba. Deberá enfocarse en el patrón de adquisición de las habilidades, ya que la persistencia de un retraso en el tiempo o un patrón aparentemente estático, sugiere un retraso continuo y constante; pero una meseta en el desarrollo (incapacidad de adquirir nuevas habilidades) o peor aún, una regresión en el desarrollo (pérdida de habilidades previamente adquiridas) requiere de una atención especial y pronta por el médico sub-especialista (Lepper, 2011).

- **Historia de la conducta del niño:**

Este apartado investiga el aspecto cualitativo del funcionamiento del niño en su medio ambiente, siendo capaz de evidenciar la asociación de déficits en esta interacción. Deberá investigar la presencia de problemas conductuales tales como, problemas con obedecer a los padres, agresión, inatención, impulsividad, hiperactividad, estereotipias, conductas auto-lesivas, ausencia de juego recíproco, pérdida de interés a la interacción con otros niños o torpeza en su interacción social siendo todos datos sugestivos de problemas en el desarrollo del niño (Lepper, 2011).

1.3.2 Exploración física

El siguiente paso consiste en realizar una exploración física completa, con la intención de encontrar datos físicos o signos específicos a través de maniobras que puedan orientarnos hacia el tipo de problema y gravedad ante la cual nos estamos enfrentando. La exploración física de todo niño menor de 16 meses que cursa con riesgo de retraso en el desarrollo debe incluir tres aspectos fundamentales: una exploración física pediátrica general, una exploración neurológica y una exploración en el neurodesarrollo, estas dos últimas deben ser dirigidas.

a) Exploración física pediátrica general:

De forma inicial, deben realizarse las mediciones del perímetro cefálico, peso, talla de tal manera que se documente el patrón actual de crecimiento y de ser posible, debe correlacionarse con el patrón histórico del niño. Un pobre crecimiento uniforme puede deberse a un patrón de crecimiento familiar, pero debe alertar sobre la posibilidad de factores de riesgo tales como prematuridad, síndrome alcohólico-fetal, infecciones

intrauterinas o síndromes genéticos. Por otro lado, un pobre crecimiento no uniforme debe alertarnos principalmente de desnutrición, así como de problemas endocrinos y/o genéticos. Con respecto al perímetro cefálico, vale la pena mencionar que tanto la microcefalia como la macrocefalia pueden estar asociadas a un sinnúmero de patologías causantes de retraso en el desarrollo, las cuales van desde causas genéticas, metabólicas y congénitas, entre otras. Tras estas mediciones, deberá completarse la exploración física pediátrica general con el objetivo principal de encontrar datos sugestivos de una patología genética o congénita subyacente, tales como lesiones o estigmas cutáneos sugestivos de síndromes neurocutáneos, defectos de la línea media faciales, cardíacos y genitourinarios o cualquier otra característica dismórfica en cabeza, cara, oídos, columna, extremidades, etc.

b) Exploración neurológica:

Fundamental dentro del estudio del niño con probable retraso en el desarrollo dado que es capaz de proveer datos objetivos sobre la presencia y gravedad del retraso. Esta exploración neurológica debe incluir una evaluación sistematizada de los nervios craneales, de la fuerza, tono y reflejos de estiramiento muscular, así como de los reflejos primitivos y reacciones posturales acorde a la edad del sujeto en evaluación y por último la valoración de la sensibilidad, función cerebelosa y marcha, esta última según aplique. Se puede consultar como realizar este apartado en el “Manual de exploración neurológica para niños menores de cinco años en el primer y segundo nivel de atención” (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013) diseñado específicamente para este fin.

c) Exploración del neurodesarrollo:

Este último aspecto, sólo tiene la intención de expandir la exploración física pediátrica general tradicional para confirmar la historia del desarrollo proporcionada por los padres o el cuidador y fortalecer así las impresiones que se tienen sobre el desarrollo del niño. Ésta consiste en la observación directa del niño para ejecutar las habilidades del desarrollo acorde a su edad. Puede usted basarse en el “Manual de aplicación de la prueba EDI” (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013). Debe tener en consideración que la intención de esta sección no es repetir la prueba de tamizaje, sino simplemente reafirmar su impresión diagnóstica sobre el desarrollo al observar la ejecución de las habilidades del desarrollo que debe realizar acorde a su edad de una manera breve y rápida. El “Manual complementario para la aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil” (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013) fue desarrollado como un material de consulta para este fin.

1.4 Contrarreferencia a la unidad de salud

Al terminar la evaluación diagnóstica el pediatra debe completar la hoja de contrarreferencia colocando su impresión diagnóstica de la evaluación y registrando, si es necesario, que otros profesionales de la salud deben valorar al niño, siempre con la intención de confirmar su impresión diagnóstica, determinar su etiología y brindar el tratamiento y apoyo necesario. Se debe referir de manera adecuada e individualizando los casos a los servicios de especialidad, sub-especialidad o alta especialidad que sean necesarios para el adecuado abordaje, manejo y soporte del niño con sospecha de retraso en el desarrollo (Figura 7).

Figura 7. Especialistas necesarios el diagnóstico o manejo de problemas en el desarrollo

Referencias más frecuentes:	Referencias complementarias:
Neurología pediátrica.	Ortopedia pediátrica
Comunicación humana	Oftalmología pediátrica
Rehabilitación pediátrica	Otorrinolaringología pediátrica
Neuropsicología pediátrica	Neurocirugía
Genética	Nutrición
Pedagogía	Endocrinología pediátrica
Terapia ocupacional	
Psicología	

Capítulo 2 Sospecha diagnóstica de retraso en menores de 16 meses

Como último paso de la evaluación el pediatra debe formular una impresión diagnóstica del origen del retraso del paciente. Las posibles causas de retraso en el desarrollo en menores de 16 meses se enlistan en la **Figura 8** y se describen en las siguientes secciones. Con este amplio espectro de posibilidades, habrá que realizar un cuidadoso estudio y seguimiento clínico que permitirá determinar la etiología específica.

Figura 8. Posibles causas de retraso en el desarrollo en menores de 16 meses.

- **Causas no neurológicas**
 - Variante normal
 - Retraso debido a pobre estimulación y otros factores ambientales
 - Retraso por enfermedad crónica no neurológica
- **Déficit sensorial aislado**
 - Auditivo
 - Visual
- **Causas neurológicas**
 - Primera manifestación de trastorno motor no progresivo
 - Datos tempranos de trastornos generalizados del desarrollo
 - Encefalopatía progresiva (síndrome regresivo)
- **Síndromes concretos (con dismorfias o estigmas neurocutáneos)**
- **Trastornos neurometabólicos (errores innatos del metabolismo)**

En el PROY-NOM-034-SSA2-2010, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento (Secretaría de Salud, 2012) se especifican los factores de riesgo específicos para defectos en el nacimiento, que sugieren o refuerzan una hipótesis del diagnóstico que condiciona retraso (**Figura 9**).

Figura 9. Factores de riesgo específicos para defectos al nacimiento (Secretaría de Salud, 2012)

Sistema Nervioso Central	Hipertermia materna Síndrome antifosfolípido Antecedentes de hiperhomocisteinemia
Cardiovasculares	Antecedente de hipoxia / asfixia
Cromosomopatías	Madre de 35 años o más
Sensoriales	Audición Malformaciones o estigmas craneofaciales Antecedentes familiares de hipoacusia neurosensorial hereditaria Síndromes asociados a hipoacusia neurosensorial Hiperbilirrubinemia que requiera exsanguinotransfusión Citomegalovirus congénito Apgar menor o igual a 6 al minuto o igual o menor a 3 a los cinco minutos Prematuridad Peso al nacer menor de 1500 gramos Meningitis Estancia en Unidad de Cuidados Intensivos por más de cinco días Visión Malformaciones del globo ocular Alteración de la movilidad ocular Presencia de cataratas

	Errores congénitos del metabolismo Prematuridad Síndromes, malformaciones o estigmas craneofaciales
Hipoxia / Asfixia Neonatal	Desproporción cefalopélvica Macrosomía Preeclampsia/eclampsia Abrupto placentario Placenta previa Prolapso o procúbito de cordón Anemia materna Fiebre materna Rotura prematura de membranas (más de 18 horas de evolución); Hemorragia anteparto o intraparto Partos múltiples Antecedente de muerte fetal o neonatal por hipoxia/asfixia; Falta de control prenatal Restricción en el crecimiento intrauterino Edad gestacional menor de 37 semanas

2.1 Causas no neurológicas

2.1.1 Variante normal de desarrollo

Es importante estar atentos a dos puntos clave: a) no todos los niños logran los hitos de desarrollo a la misma velocidad ni al mismo tiempo y b) No todos los niños progresan en cada una de las áreas al mismo tiempo, aunque siguen una secuencia típica (Patel, 2011). Al hablar de una variante normal del desarrollo, estamos ante la posibilidad de un aparente retraso del desarrollo con una normalización espontánea ulterior. En la **Figura 10** se resumen los elementos para confirmar que se trata de una variante normal.

Figura 10. Elementos para confirmar que se trata de una variante normal del desarrollo.

<p>¿Cuándo sospechar una variante normal?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay factores de riesgo ambientales • El único antecedente de importancia es que alguno de los padres pudo haber tenido un desarrollo más lento siendo normal en la edad adulta • Al interrogatorio no hay antecedentes perinatales ni personales patológicos asociados con retraso • Se puede llegar a asociar a retraso constitucional en el desarrollo • Va ganando habilidades a una tasa normal, y de forma armónica sólo más lento (entre -1 y -2 desviaciones estándar) • La exploración física tanto general como neurológica es normal <p>¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un diagnóstico de exclusión, se requiere haber descartado antes cualquier otra causa de retraso <p>¿Qué hacer en caso de que se establezca el diagnóstico de variante normal?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar al familiar que es una variante normal y que es fundamental el evaluar periódicamente el desarrollo del niño para corroborar que continúa ganando habilidades • Dar recomendaciones de prácticas de crianza

2.1.2 Retraso debido a pobre estimulación y otros factores ambientales (ambiental)

La pobre estimulación asociada a otros factores de riesgo ambientales puede ser la causa del retraso en el desarrollo. En poblaciones en vías de desarrollo se ha observado que cerca de 200 millones de niños no alcanzan su potencial máximo de desarrollo. Factores como pobreza, desnutrición, problemas de salud, ambiente familiar con pobre estimulación, afectan su desarrollo motor, cognitivo y emocional (Grantham-McGregor, 2007). En la **Figura 11** se resumen los elementos que sugieren este diagnóstico.

Figura 11. Confirmación del diagnóstico de retraso de causa ambiental.

¿Cuándo sospechar que el retraso es por causas ambientales?

- Existen factores de riesgo ambientales identificados (baja escolaridad o analfabetismo, madre adolescente, etc.)
- No se tienen antecedentes familiares o personales de problemas asociados a problemas en el desarrollo
- La exploración pediátrica y neurológica es normal excepto por el retraso
- El área comprometida más relevante es el lenguaje, con el impacto consecuente en el área cognitiva global. En caso de que sea mayor a -2 DE considerar otras causas asociadas

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- En un diagnóstico de exclusión, se requiere descartar otras causas de retraso
- Una visita domiciliaria puede aportar información útil acerca de las condiciones socio-económicas y culturales de la familia y su entorno
- Descartar abuso infantil o negligencia de los padres o cuidadores

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- Acudir a alguno de los programas de atención a la población vulnerable
- Realizar recomendaciones sobre prácticas de crianza
- Recomendar el ingreso a alguno de los programas disponibles en la comunidad de promoción del desarrollo (estancias infantiles, CADI, CAIC, talleres de promoción del desarrollo, preescolar, Programa de educación inicial de CONAFE, Oportunidades de aprendizaje, etc.)

2.1.3 Retraso por enfermedad crónica no neurológica

El niño con una enfermedad crónica presentará una limitación en sus funciones apropiadas para la edad y desarrollo. En Estados Unidos de Norteamérica 15%-18% de los niños tienen una enfermedad crónica. Estos padecimientos incluyen cáncer, fibrosis quística, asma, displasia broncopulmonar, artritis reumatóide juvenil, diabetes, insuficiencia renal crónica, cardiopatía congénita y hemofilia. En menores de 16 meses podemos encontrar más padecimientos crónicos como: desnutrición, cardiopatía congénita y enfermedades pulmonares crónicas como fibrosis quística y broncodisplasia pulmonar. Los niños con enfermedades crónicas se enfrentan a diversos factores como regímenes de tratamiento demandantes, eventos quirúrgicos, efectos adversos a estos, entre otros. Debido a los avances en el tratamiento y la tecnología; así como los cuidados intensivos, existen niños que sobreviven a enfermedades que antes eran mortales. A consecuencia de esto tenemos niños con secuelas físicas y psicosociales (Judson, 2004).

Los déficits nutricionales se asocian muy frecuentemente a retraso en el desarrollo. El déficit de hierro se asocia a pobre desarrollo motor en infantes, así como afección en su desarrollo mental y socioemocional en niños mayores de 16 meses. Los niveles bajos de yodo se ven asociados a hipotiroidismo congénito y como consecuencia un retraso en el desarrollo (Walker SP, 2007).

Las cardiopatías congénitas se asocian a el desarrollo por dos factores: el primero está dado por las malformaciones cerebrales asociadas (agenesia o disgenesia cuerpo calloso, holoprosencefalia, lisencefalia, malformación de Dandy Walker) y el segundo es debido a lesiones adquiridas. En un estudio realizado por Dittrich et al, se detectó al año de edad un retraso en el desarrollo en el 27% comparándolo con los grupos controles.

Dentro de las enfermedades pulmonares crónicas que se presentan en la infancia temprana tenemos la enfermedad crónica del neonato y lactante, asociada con el antecedente de prematuridad y la fibrosis quística. Existe recientemente cierta evidencia que nos orienta a pensar que un retardo motor en etapas tan tempranas del desarrollo, como lo es seis meses, puede verse asociado a fibrosis quística, llegándose a encontrar una

prevalencia del 75% en comparación con niños sin fibrosis quística de tan sólo 26.4%. En la **Figura 12** se describen los elementos para confirmar el diagnóstico de retraso por causas no neurológicas.

Figura 12. Elementos para confirmar el diagnóstico de retraso por causas no neurológicas.

¿Cuándo sospechar retraso de causa no neurológica?

- El paciente tiene un diagnóstico de alguna enfermedad que se puede asociar a retraso en el desarrollo
- La exploración neurológica exceptuando el retraso es normal

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Los que requiera el diagnóstico causante del retraso

¿Qué hacer en caso de que se detecte este diagnóstico?

- Referir a rehabilitación, informar al médico de atención primaria para que sea él quien dé el seguimiento

2.2 Causado por un déficit sensorial aislado

Los déficits sensoriales que ocasionan un retraso en el desarrollo son los déficits visuales y auditivos. El déficit visual y/o auditivo por sí mismos pueden ocasionar alteración en el desarrollo ya que afecta la manera en que el niño comprende e interactúa con el mundo que lo rodea, limitando su rango de experiencias y la información a la que está expuesto. Es importante el abordaje completo del niño, ya que un tercio de los infantes tienen tanto déficit visual como auditivo y tendrán otras discapacidades o alteraciones asociadas que pueden encontrarse en la infancia temprana como lo es la epilepsia, retardo motor o global del desarrollo y más adelante parálisis cerebral y/o retardo mental.

2.2.1 Déficit auditivo

El déficit auditivo se clasifica como neurosensorial (disfunción coclear y/o de sus conexiones a la corteza) y de conducción (interrupción de la vía de conducción, desde canal auditivo externo, membrana timpánica y oído medio). En términos generales del 30-50% de las causas de hipoacusia neurosensorial (disfunción coclear y/o de sus conexiones a la corteza), son diversas. La etiología adquirida prenatal es debida a infecciones congénitas como toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus y herpes simple, así como exposición prenatal a alcohol o mercurio. Los infantes con prematuridad extrema presentan un riesgo alto debido a una variedad de factores (hipoxia, acidosis, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, niveles altos de ruido ambiental, fármacos ototóxicos como los aminoglucósidos) La meningitis bacteriana es otra causa en un 10% de los casos.

De acuerdo a la PROY-NOM-034-SSA2-2010 a todo recién nacido se le debe de realizar tamiz auditivo neonatal, y en caso de ser positivo Potenciales evocados de tallo cerebral (PEATC). En la **Figura 13** se describen los elementos para confirmar este diagnóstico.

Figura 13. Elementos para confirmar el diagnóstico de déficit auditivo.

¿Cuándo sospechar un déficit auditivo?

- El paciente tiene un diagnóstico de alguna enfermedad que se puede asociar a retraso en el desarrollo
- La exploración neurológica exceptuando el retraso es normal

¿Qué estudios necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Los que requiera el diagnóstico causante del retraso

¿Qué hacer en caso de que se detecte déficit auditivo?

- Referir a otorrinolaringología o audiología, y comunicación humana
- Iniciar terapia de lenguaje

2.2.2 Déficit visual

Su incidencia es relativamente baja, pero se ve asociada a comorbilidades neurológicas, pudiendo tener consecuencias en como el niño percibe, se mueve y aprende del mundo exterior. La etiología es muy diversa, dependiendo de los factores de riesgo y la accesibilidad a los servicios de salud. En países en desarrollo tenemos causas infecciosas (tracoma, toxoplasmosis), deficiencias nutricionales (vitamina A) y pobre acceso a tratamientos oftalmológicos (ceguera debida a falta de tratamiento de cataratas infantiles o estrabismo). Las causas prenatales incluyen patologías genéticas, malformaciones, infecciones e hipoxia. Las anomalías congénitas pueden estar delimitadas a una estructura cerebral u ocular exclusivamente (coloboma de iris, disminución en número de bastones en retina), puede encontrarse en varias partes de la vía visual (disfunción de retina y anomalías del nervio óptico asociado a albinismo) o ser parte de un síndrome cromosómico (Down), metabólico o de origen desconocido. En el período perinatal puede ser debido a infección, hipoxia o retinopatía del prematuro. Las causas posnatales incluyen tumores, deficiencias nutricionales, trauma, hipertensión intracraneal e infección (Kelly DP).

El desarrollo motor en infantes con déficit visual, en términos generales no se ve alterado en actividades que requieren equilibrio pero no movimiento (como sentarse, pararse), pero se encontrará un retraso en arrastre, gateo. A nivel socio-emocional, la madre puede referir el niño no presenta sonrisa social al verla y asumir que no la reconoce. El resto de datos de retardo en desarrollo asociados se verán en niños mayores a 16 meses, como lo es la deambulación y diferencias a nivel cognitivo, lenguaje e interacción socioemocional. De acuerdo al PROY-NOM-034-SSA2-2010, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento (Secretaría de Salud, 2012) se especifica que se debe de realizar tamiz de retinopatía del prematuro a todos los recién nacidos prematuros.

Figura 14. Elementos para confirmar el diagnóstico de déficit visual.

¿Cuándo sospechar que el retraso es por déficit visual?

- Pupilas persistentemente midriáticas
- Leucocoria
- Falta de respuesta pupilar ante estímulo luminoso
- Falta de seguimiento visual ante objetos llamativos
- El estrabismo persistente puede ser causado por déficit visual ipsilateral o condicionarlo si no se corrige tempranamente
- No trata de agarrar objetos llamativos que están cerca a menos que emitan sonido
- En niños mayores problemas para la deambulación, tropiezos frecuentes, entrecerrar frecuentemente los ojos para ver, problemas para leer, bajo rendimiento académico

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Potenciales evocados visuales
- En niños que hablan y obedecen órdenes se puede realizar campimetría por confrontación y evaluación de agudeza visual

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- Refererir a oftalmología

2.3 Primera manifestación de un trastorno motor no progresivo

De las diferentes áreas del desarrollo afectadas, el retardo a nivel motor es el que se presenta en etapas más tempranas. A mayor severidad de daño motor, más evidente es el retraso; un lactante con un déficit motor severo será evidente antes de los 12 meses.

2.3.1 Parálisis cerebral infantil (PCI)

Las causas de trastorno motor no progresivo debido a una lesión en un cerebro en desarrollo pueden ser múltiples como: hemorragia intraventricular (pretérmino), infecciones congénitas y adquiridas (meningitis, encefalitis), trauma, kernicterus, evento vascular cerebral, infecciones congénitas, alteraciones metabólicas, entre otras (Patel, 2011).

La entidad clínica más común que cursa con retraso motor en la infancia es la parálisis cerebral infantil (PCI), que es un término descriptivo no específico, caracterizado por una disrupción en el desarrollo motor como resultado de una disfunción cerebral que no es episódica ni progresiva (encefalopatía fija). Se manifiesta clínicamente como una alteración del tono muscular (típicamente espasticidad o rigidez), debilidad y disminución en los movimientos voluntarios. La presentación de una parálisis cerebral es variable acorde a la edad:

- En etapas iniciales puede encontrarse hipotonía que progresa a hipertonía.
- A los seis meses de edad se puede encontrar a un lactante que no presenta sostén cefálico y no es capaz de sentarse sin apoyo, o puede tener preferencia por utilizar una extremidad sobre la otra.
- A los 10 meses logra el gateo exclusivamente con el hemicuerpo y arrastrando mano o pierna del lado contrario y ser incapaz de sentarse sin apoyo.
- A los 12 meses no logrará pararse sin apoyo ni gatear

La exploración neurológica debe incluir evaluación de reflejos, tono muscular (activo y pasivo), reflejos osteotendinosos y respuesta flexora plantar. En el “Manual de exploración neurológica para niños menores de cinco años en el primer y segundo nivel de atención” (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013) se encuentra una descripción detallada de estos procedimientos.

La PCI se puede clasificar:

- Por el tipo de la anomalía motora: espástica, distónica, coreo-atetósica, hipotónica, atáxica o mixta.
- Por la distribución de las extremidades involucradas: cuadriplejía (cuatro extremidades) hemipléjica (mitad del cuerpo), diplejía (las dos extremidades superiores o inferiores).

Puede acompañarse de movimientos involuntarios, ataxia (incapacidad para coordinar los movimientos). La presencia del diagnóstico de PCI se asocia a déficits neurológicos en etapas posteriores como: retraso mental (52%), problemas de la audición (12%) y problemas del lenguaje y el habla (38%), y epilepsia (34-94%). En la **Figura 15** se describen los elementos para confirmar el diagnóstico de PCI.

Figura 15. Elementos para confirmar el diagnóstico de parálisis cerebral infantil (PCI).

¿Cuándo sospechar PCI?

- Antecedente de daño cerebral [asfixia perinatal, hemorragia intraventricular, encefalopatía bilirrubínica (kernicterus), alteraciones metabólicas, o cualquier enfermedad seria que condicione daño]
- A la exploración física: Espasticidad o rigidez, debilidad o disminución de movimientos voluntarios, hiperreflexia.
- Una característica fundamental es que el daño es estático, no debe ser progresivo.**

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- El diagnóstico es clínico, para establecer la magnitud del daño se recomienda la realización de un estudio de neuroimagen (preferiblemente resonancia magnética)
- Es importante realizar las pruebas necesarias para establecer la etiología

¿Qué hacer en caso de que se diagnostique PCI?

- Es fundamental explicar a los padres el diagnóstico y la naturaleza crónica de la enfermedad. El pronóstico sólo se puede establecer a partir de la vigilancia y evaluación del desarrollo en el tiempo.

- Referir a rehabilitación
- Referencia a neurología pediátrica para valoración de medicamentos (baclofeno, toxina botulínica, etc.)
- Referencia a ortopedia para:
 - Colocación de férulas (para evitar anquilosis en posiciones anormales en pacientes con espasticidad severa)

2.3.2 Espina Bífida

Los defectos de tubo neural son de gran relevancia ya que son evidentes al nacimiento, siendo el más grave el mielomeningocele. Éste se define como un defecto del desarrollo del sistema nervioso central en el que un saco herniario, que contiene una porción de la médula espinal, meninges y líquido cefalorraquídeo protruyen a través de un defecto congénito de la columna vertebral. La etiología es desconocida. La mayoría de los casos son espontáneos, pero existe un 2-16% asociado a cromosomopatías (trisomía 18). Si existe alguna otra malformación asociada la posibilidad de un trastorno genético incrementa a 24%. El factor de riesgo mayormente asociado es la deficiencia materna de ácido fólico. También se asocia a ingesta materna de ácido valproico, warfarina y vitamina A.

Es posible identificarlo prenatalmente mediante ultrasonografía y niveles altos de alfafetoproteína entre las semanas 15-20 de gestación. Al detectarlo durante la gestación, se debe realizar ultrasonido fetal para detectar movimientos espontáneos de extremidades inferiores, Chiari II e hidrocefalia. El manejo temprano (intrauterino) de la hidrocefalia puede evitar complicaciones y secuelas severas. Está indicada la cesárea para evitar complicaciones. La corrección quirúrgica deberá hacerse al nacimiento de preferencia durante las primeras 48 horas con el fin de evitar la ruptura de la bolsa e infección de sistema nervioso central. En caso de presentar hidrocefalia se debe colocar una válvula de derivación ventrículo-peritoneal. Dentro del seguimiento, se debe vigilar que no exista incremento de la presión intracraneana (disfunción valvular) como fontanela plena o abombada y tensa, llanto no consolable, alteración del estado de alerta principalmente.

En la etapa neonatal es fundamental realizar estudios de urodinamia, para determinar disfunción en la dinámica de la micción (vejiga neurogénica). También puede presentar alteraciones ortopédicas. En la **Figura 16** se describen los elementos para confirmar el diagnóstico de espina bífida.

Figura 16. Elementos para confirmar el diagnóstico de espina bífida.

¿Cuándo sospechar espina bífida?

- Se debe explorar a todos los pacientes la columna vertebral palpando cada una de las apófisis espinosas pudiendo sentirse o marcarse un espacio (espina bífida) o una alteración franca en el cierre (meningocele o mielomeningocele)
- Un nevo pilocítico en la línea media localizada en la región sacra puede sugerir una espina bífida oculta
- La alteración del desarrollo es predominantemente motora cursando con paraplejía, además de vejiga neurogénica
- Puede cursar con hidrocefalia y otras malformaciones cerebrales

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Si se sospecha espina bífida oculta se debe de solicitar una radiografía de la región como prueba de tamizaje. El estudio diagnóstico es la resonancia magnética
- En los pacientes con meningocele o espina bífida se requiere de un estudio de imagen de encéfalo

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- La detección en el embarazo y la atención del embarazo y parto en un a unidad preparada para recibir a un recién nacido de alta complejidad. Lo más importante es prevenir la ruptura de la bolsa, para evitar así el riesgo de neuroinfección
- Es fundamental explicar a los padres el diagnóstico y la naturaleza crónica de la enfermedad.
- Referir a rehabilitación
- Referencia a neurología pediátrica para valoración de medicamentos (baclofeno, toxina botulínica, etc.)
- Referencia a ortopedia para:
 - o Colocación de férulas (para evitar anquilosis en posiciones anormales en pacientes con espasticidad severa)
 - o Tenotomía de aductores (cuando las extremidades inferiores están en tijera y dificultan el aseo
- Referencia a urología para descartar vejiga neurogénica e iniciar el manejo temprano en caso de que se detecte

2.3.3 Defectos estructurales musculoesqueléticos

Los defectos estructurales son los asociados a deficiencia o malformación musculoesquelética (extremidad) o defectos en tejidos que proveen soporte a músculos y nervios (defectos de tejido conectivo, alteraciones óseas, entre otros). De las alteraciones que son evidentes al nacimiento son las deficiencias musculoesqueléticas así como malformaciones congénitas y displasia congénita de cadera. El tratamiento temprano es fundamental para un buen pronóstico y evitar cirugías más complicadas. La referencia deberá hacerse a fisioterapeutas y ortopedistas pediatras, preferentemente.

2.4 Datos tempranos de trastornos generalizados del desarrollo

En menores de 16 meses datos importantes que pueden sugerir un trastorno generalizado del desarrollo o trastorno del espectro autista son:

- Ausencia de balbuceo, señalar con el dedo u otro tipo expresión con gestos a los 12 meses de edad
- Decir una sola palabra a los 16 meses.
- Falta de atención conjunta, es decir la habilidad de atender a un objeto y persona al mismo tiempo (por ejemplo el infante señala un objeto y mira simultáneamente a su madre para mostrárselo).

No se puede integrar un diagnóstico hasta corroborar el impacto en los dominios de comunicación, social y adaptativo (Verdú Pérez A, 2008). Su detección temprana requiere de una vigilancia estrecha e iniciar terapia de comunicación. En la **Figura 17** se describen aspectos sugerentes del diagnóstico.

Figura 17. Sospecha diagnóstica de trastorno generalizado del desarrollo.

¿Cuándo sospechar un trastorno generalizado del desarrollo?

- Retraso grave en el área social
- Retraso grave en el desarrollo de la comunicación (incluyendo lenguaje)
- Comportamiento repetitivo y restricción en intereses actividades e imaginación
- Inicio antes de los tres a cinco años de edad

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- El diagnóstico es clínico, se requiere de una valoración especializada para hacerlo

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- Referencia a rehabilitación en las áreas afectadas
- El manejo lo debe de coordinar un neuropediatra o paidopsiquiatra

2.5 Encefalopatía progresiva con síndrome regresivo de presentación temprana.

Las causas más frecuentes de encefalopatía progresiva en menores de 16 meses padecimientos genéticos o lisosomales de atesoramiento, trastornos de la sustancia gris como lipofuscinosis ceroidea y enfermedades mitocondriales, alteraciones de la sustancia blanca como enfermedad de Alexander, encefalopatía adquirida por el virus de inmunodeficiencia humana y panencefalitis subaguda esclerosante.

2.6 Enfermedades genéticas

En este caso se atenderá a un lactante con dismorfias específicas. Dentro de los síndromes genéticos más frecuentes están las aneuploidias autosómicas (trisomía 21, 13 y 18) y aneuploidias de cromosomas sexuales (Síndrome de Turner, Klinefelter, XXX, XXY), o algunos síndromes de genes contiguos como el Síndrome de Williams, Prader Willi, Angelman, o Miller Dieker. También se incluyen los síndromes neurocutáneos. Los datos clave que sugieren la presencia de una enfermedad genética se enlistan en la **Figura 18**.

Figura 18. Sospecha diagnóstica de enfermedades genéticas.

¿Cuándo sospechar una enfermedad genética?

- Cuando se tienen antecedentes de enfermedades hereditarias en la familia
- Ante dismorfias características

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Los que correspondan a la sospecha diagnóstica

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- Referencia a rehabilitación en las áreas afectadas

2.6.1 Aneuploidias cromosómicas

Dentro de las aneuploidias autosómicas más frecuentes tenemos a la trisomía 21, 13 y 18.

- La trisomía 21 o síndrome de Down, con una prevalencia de 1/700 recién nacidos vivos, presentará además de las dismorfias características, un retardo motor como manifestación temprana, debido a hipotonía. Cabe mencionar que puede verse complicado por comorbilidades como cardiopatías congénitas que por se agravará el retraso en el desarrollo.
- La trisomía 13 o Síndrome de Patau, cuya prevalencia es de 1/10000-20000 nacidos vivos, y cursa con fisuras orofaciales, microftalmia o anoftalmia, polidactilia y un grave retraso global del desarrollo. Su pronóstico es malo, con una mortalidad alta en etapa neonatal y una sobrevivencia al año de edad menor al 10%.
- La Trisomía 18 o Síndrome de Edwards, con una prevalencia de uno en 6000 presenta retraso en el crecimiento (pre y postnatal), anomalías craneofaciales y grave retraso global del desarrollo. La mortalidad neonatal es elevada.

El diagnóstico de estas tres cromosopatías, es mediante cariotipo. Requerirán valoración por genética y manejo multidisciplinario.

2.6.2 Prader Willi y Angelman

Ambos síndromes se originan por una impronta paterna y materna del cromosoma 15q11-q13, respectivamente. El Prader Willi presenta hipotonía y disminución en el reflejo de succión al nacimiento, presentará un retraso psicomotor variable. Como datos generales presenta obesidad, manos y pies pequeños. Angelman presentará un retraso psicomotor grave, asociado a epilepsia, movimientos anormales “de sacudidas” y retraso severo del lenguaje, que puede ser notorio en etapas tempranas. En el síndrome de

Prader-Willi se encuentra en la citogenética una deleción en el gene paterno 15q11-q13 en el 70-75% de los pacientes, y 20 a 25% de disomía materna (dos copias del mismo gene proveniente del mismo progenitor). En el síndrome de Angelman en el 60-65% se encuentra una deleción en el gene materno 15q11-13, y hay disomía paterna en el 2% (Gean Molins, 2008).

2.6.3 Síndromes neurocutáneos

La presencia de manifestaciones cutáneas sugiere un síndrome neurocutáneo. Dentro de esta categoría las enfermedades que pudieran relacionarse con retraso en el desarrollo desde etapas tempranas son: el complejo de esclerosis tuberosa, Sturge Weber e Hipomelanosis de Ito.

2.6.3.1 Neurofibromatosis tipo I

Es el síndrome neurocutáneo más común, con una frecuencia de dos a tres por 10,000 nacidos vivos, con un patrón de herencia autosómico dominante de expresión variable y penetrancia (expresión clínica de la enfermedad) virtualmente completa a la edad de cinco años. El gene afectado es NF1, y está localizado en 17q11.2 y expresa una proteína denominada neurofibromina. Es una enfermedad progresiva que afecta casi cualquier órgano. Los criterios diagnósticos se enlistan en la **Figura 19**, aunque no se puede hacer diagnóstico de certeza de la enfermedad en menores de un año sin antecedente familiares.

La presencia en etapas tempranas de “manchas café con leche” sugiere el diagnóstico de neurofibromatosis, aunque el retardo en el desarrollo es evidente en la mayoría de los casos en niños mayores de 16 meses, sobre todo a nivel cognitivo y conductual. Su detección temprana, aunque no esté asociada inicialmente a retraso, requiere seguimiento por pediatría.

Figura 19. Criterios diagnósticos de neurofibromatosis tipo I (De Bella, 2000)

Para hacer el diagnóstico de neurofibromatosis tipo I se requiere la presencia de dos o más de los siguientes criterios:

- Seis o más manchas café con leche cuyo diámetro mayor es de más de 5mm en pacientes prepúberes, y mayor a 15 mm en postpuberales
- Dos o más neurofibromas de cualquier tipo o uno o más neurofibromas plexiformes
- Pecas en la región axilar o inguinal (signo de Crowe's)
- Un tumor en la vía óptica
- Lesiones óseas distintivas como displasia del ala del esfenoides o el adelgazamiento de la capa cortical de los huesos largos con o sin pseudoartrosis
- Familiar de primer grado (padre, madre, hermano o hijo) con diagnóstico confirmado por los criterios antes mencionados de neurofibromatosis tipo I

2.6.3.2 Complejo esclerosis tuberosa (ET)

Dentro de los síndromes neurocutáneos cuya presentación puede ser catastrófica en etapas temprana está el complejo de esclerosis tuberosa. Se define como una alteración en la migración, proliferación y diferenciación celular en el sistema nervioso central. Es el segundo síndrome neurocutáneo por frecuencia 1/10,000. Tiene una herencia autosómica dominante de al menos 2 genes TSC1 (9q34) y TSC2 (16p13). Presenta las siguientes manifestaciones clínicas:

- a) Afectación cutánea: El 96% presentará alteraciones en piel, encontrándose en etapas tempranas las manchas acrómicas, presentes en el recién nacido o durante el primer año de vida. Existen otros signos cutáneos que aparecerán más tarde como el adenoma sebáceo, fibromas unguéales, piel de “chagrin”, fibromas frontales en placas entre otros.
- b) Afectación neurológica: Estará presente en cerca del 90% de los casos, siendo lo más común epilepsia generalmente de difícil control, en el 65% de los casos la presentación será en menores de un año siendo frecuente el Síndrome de West. Cuanto más precoz es el debut mayor es el riesgo de epilepsia refractaria y

Evaluación de los niños y niñas menores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

retraso global del desarrollo. Otras alteraciones neurológicas son los tumores intracraneales y alteraciones neuropsiquiátricas.

c) Afectación ocular: Facomas o hamartomas retinianos, que aparecen a cualquier edad y rara vez repercuten sobre la agudeza visual.

d) Afectación visceral: Se presentará en el 30-45% de los casos un rabdomioma cardíaco, que crecerá en período fetal, presentando su máximo desarrollo en etapa neonatal. Suelen permanecer estacionarios o bien disminuir de tamaño. En ocasiones son sintomáticos, presentando obstrucción del tracto de salida de los ventrículos o arritmias, con signos de insuficiencia cardíaca progresiva. Otra afectación visceral que puede dar datos tempranos son los quistes renales, ocasionando insuficiencia renal y agravando el pronóstico de desarrollo. Otras afectaciones de etapas posteriores son angiomiolipomas renales, linfangioleiomiomatosis pulmonar, y polipos hamartomatosos en colon y recto.

En el menor de 16 meses con esclerosis tuberosa se deben vigilar los siguientes datos en orden de aparición: rabdomioma cardíaco (etapa fetal-neonatal), nódulo o tumor subependimario, quistes renales múltiples, hydrops fetal, crisis intrauterinas, síndrome de preexcitación cardíaca tipo Wolf-Parkinson-White (período pre y perinatal), placas frontales fibrosas, crisis, distensión abdominal/uremia (período neonatal) y finalmente en etapa de lactante espasmos infantiles, manchas acrómicas, facomas retinianos y retraso motor o global del neurodesarrollo. El manejo es multidisciplinario referir a neurólogo pediatra, oftalmólogo, cardiólogo pediatra, nefrólogo pediatra, genetista y fisioterapeuta. (García-Peñas JJ, 2008). El diagnóstico se basa en la presencia de características mayores o menores (**Figura 20**) El diagnóstico definitivo de ET se hace ante la presencia de al menos dos características mayores, o una característica mayor y dos menores. Se denomina diagnóstico probable cuando se tiene la presencia de una característica mayor y una menor, y diagnóstico posible cuando se da o una característica mayor o dos o más características menores.

Figura 20. Características diagnósticas de ET (Roach ES, 2004).

Características mayores

1. **Manifestaciones cutáneas**
 - a. Angiofibromas faciales
 - b. Fibromas ungueales
 - c. Más de tres manchas hipomelanóticas
 - d. Parche de Schagreen
2. **Lesiones cerebrales**
 - a. Tuberosidades corticales
 - b. Nódulos subependimarios
 - c. Astrocitoma subependimario de células gigantes
3. **Lesiones oculares**
 - a. Múltiples hamartomasnotulares en retina
4. **Tumores en otros órganos**
 - a. Rabdomioma cardíaco
 - b. Linfangioleiomiomatosis
 - c. Angiomiolipoma renal

Características menores

- i. Múltiples orificios distribuidos de forma aleatoria en las encías
- ii. Pólipos rectales
- iii. Quistes óseos
- iv. Anormalidades de la migración de la sustancia blanca cerebral por resonancia magnética
- v. Fibromas gingivales
- vi. Hamartomas no renales
- vii. Parches acrómicos en retina
- viii. Lesiones cutáneas en confeti
- ix. Riñones poliquísticos

2.7 Trastornos neurometabólicos (errores innatos del metabolismo)

Los errores innatos del metabolismo son un grupo de padecimientos poco comunes de carácter hereditario que afectan las vías enzimáticas metabólicas conllevando a un funcionamiento inadecuado de dichas vías y por tanto provocará múltiples escenarios con alta morbilidad y mortalidad. Las manifestaciones más frecuentes del recién nacido en general son: hipotonía, arreflexia, anomalías en las respuestas primarias. Manifestaciones habituales tanto al inicio como en la evolución en recién nacidos o niños mayores son: obnubilación, estupor y coma. En el recién nacido de término o pretérmino la evaluación del nivel de conciencia se basa en motilidad espontánea, respuesta a estímulos auditivos y táctiles, succión-deglución y existencia de ciclos de sueño vigilia (Patel, 2011). Se pueden clasificar en:

- a. Trastornos silentes: Errores innatos del metabolismo que no se asocian a patologías que pone en peligro la vida, pero que se presentan en la infancia temprana como un retraso global del desarrollo, aquí se incluye el hipotiroidismo y la fenilcetonuria.
- b. Trastornos que presentan encefalopatía metabólica aguda: Aquí se incluyen los trastornos del ciclo de la urea, acidemias orgánicas y aminoacidurias. Estas condiciones se presentan debido a efectos neurotóxico de ciertos metabolitos o sus precursores, ocasionando una encefalopatía metabólica. Las manifestaciones generalmente en período neonatal temprano son pobre alimentación, letargo, vómito persistente, crisis, hipotonía, apnea, dificultad respiratoria, taquipnea y taquicardia. Se detectará acidosis metabólica, hiperamonemia o anomalías metabólicas en los estudios de laboratorio.
- c. Trastornos que presentan acidosis metabólica: Este grupo incluye acidemias orgánicas. Estos neonatos presentan acidosis severa con anión gap elevado, con ácidos orgánicos elevados específicos al defecto o con lactato elevado. La acidosis láctica se presentará en caso de alteraciones del metabolismo del piruvato (deficiencia de piruvato deshidrogenasa, defectos de la gluconeogénesis, deficiencia de piruvato carboxilasa y trastornos mitocondriales).
- d. Trastornos con hiperamonemia: Se presentará una encefalopatía metabólica con hiperamonemia en casos de alteraciones del ciclo de la urea, acidemias orgánicas e hiperamonemia transitoria del neonato.

Figura 21. Cuando sospechar un error innato del metabolismo.

¿Cuándo sospechar un error innato del metabolismo?

- Cuando se tienen antecedentes de enfermedades en la familia
- Ante alteraciones metabólicas específicas
- Alteración inexplicable del estado de alerta en recién nacidos

¿Qué estudios son necesarios para confirmar el diagnóstico?

- Los que correspondan a la sospecha diagnóstica

¿Qué hacer en caso de que se detecte?

- Referencia a rehabilitación en las áreas afectadas

2.8 Causas de retraso en el desarrollo en mayores de 16 meses

En esta sección se han abordado diferentes causas de retraso en el desarrollo y, aunque está enfocada a la evaluación de menores de 16 meses por que es donde aparecen las primeras manifestaciones, se deben considerar en todos los menores de cinco años con retraso en el desarrollo. Una de las causas más frecuentes de retraso mental es el síndrome de X frágil con una prevalencia de uno en 3000 hombres, causado por la inactivación del gene FMR1 por una expansión de trinucleótidos CGG. Se presenta exclusivamente en varones, siendo las mujeres solo portadoras. A la exploración física se encuentra una cara estrecha y alargada, pabellones auriculares grandes, macroorquídea e hiperlaxitud ligamentaria. Hasta el 20% de estos pacientes presentan crisis convulsivas.

3. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección

AbrahamsBS, G. D. (2008). Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology. *Nat Rev Genet.*, 9, 341-355.

De Bella K, Szudek J, Friedman JM. Use of the National Institutes of Health criteria for diagnosis Neurofibromatosis I in children. *Pediatrics* 2000; 105:608-614.

García-Peñas JJ, G.-G. S.-F. (2008). Síndromes neurocutáneos. En G.-P. A.-M. Verdú-Pérez A, *Manual de Neurología Infantil* (págs. 265-279). Madrid: Publimed.

Gean Molins, E. (2008). Anomalías cromosómicas: cuadros clínicos. Síndromes de genes contiguos. Mutaciones dinámicas. En G.-P. A.-M. Verdú-Pérez A, *Manual de Neurología Infantil* (págs. 280-292). Madrid: Publimed.

Grantham-McGregor S, B. C. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369, 60-70.

Judson, L. (2004). Global childhood chronic illness. *Nurs Adm O*, 28, 60-66.

Kelly DP, T. S. (s.f.). Sensory Impairments: Hearing and Vision. En R. G. Voigt, *Developmental and Behavioral Pediatrics* (págs. 467-468).

Leeper, O. L. (2011). Neurodevelopmental Assessment and Medical Evaluation. En M. M. Voigt RG, *Developmental and Behavioral Pediatrics* (págs. 93-119). American Academy of Pediatrics.

Menkes Jhon H, Sarnat Harvey D, Maria Bernard L. *Child neurology*. Seventh edition. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

Patel, D. (2011). Basic concepts of Developmental Diagnosis. En G. D. Patel DR, *Neurodevelopmental Disabilities. Clinical Care for Children and young Adults* (págs. 15-28). London New York: Springer.

Comisión Nacional de Protección Social en Salud. *Manual para la Aplicación de la Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil "EDI"*. Primera edición. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. 100p.

Comisión Nacional de Protección Social en Salud. *Manual Complementario para la Aplicación de la Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil "EDI"*. Primera Edición. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. 176p.

Roach ES, Sparagana SP. Diagnosis of tuberous sclerosis complex. *J Child CNeurol* 2004; 19:643-649.

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la Atención a la Salud del Niño. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación; 2001.

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-068-SSA2-1998, Del Expediente Clínico. México D.F.: Diario Oficial de la Federación; 1999.

Secretaría de Salud. (2012, 10 18). Diario Oficial de la Federación. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SSA2-2010, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. México, Distrito Federal, México: Diario Oficial de la Federación. Retrieved 06 23, 2013, from http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5273592&fecha=18/10/2012

Swaiman KF, Ferriero DM. Pediatric neurology: Principles and practice. Cuarta edición. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2006.

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.

Verdú Pérez A, C. C. (2008). La historia clínica en neurología infantil. En G. P. Verdú Pérez A, Manual de Neurología Infantil (págs. 29-34). Madrid: Publimed.

Verdú Perez A, A. R. (2008). Síndromes Disrraficos. En V. P. A, Manual de Neurología Infantil (pág. 245). Madrid: Publimed.

Walker SP, W. ,. (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. The Lancet, 369, 145-57



Sección 3: Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Objetivos:

Describir las acciones a realizar en los mayores de 16 meses con riesgo de retraso, incluyendo:

- a) La aplicación, calificación e interpretación de la prueba diagnóstica, y
- b) La elaboración de perfiles de desarrollo para sugerir una referencia encaminada a una posibilidad diagnóstica

Capítulo 1 Evaluación por psicología

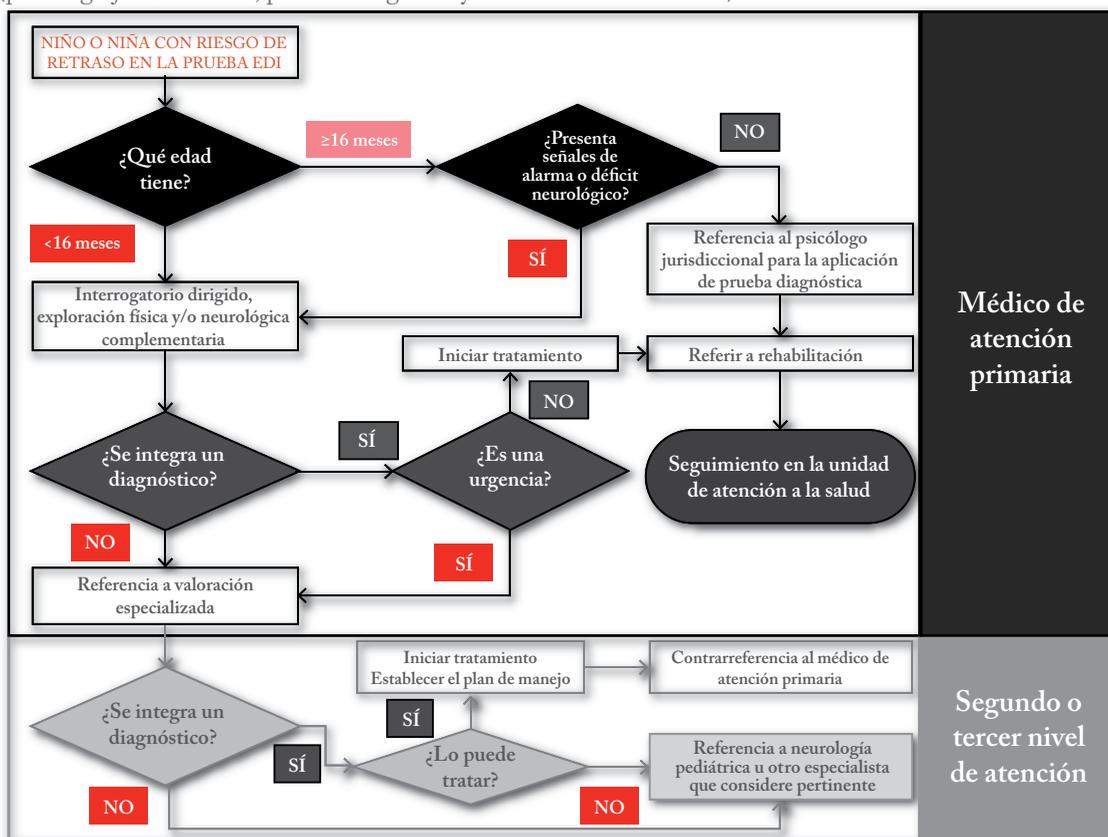
1.1 Introducción

Todos los niños y niñas mayores de 16 meses que obtengan un resultado de riesgo de retraso (rojo) en la prueba EDI deberán ser referidos para una valoración por el psicólogo jurisdiccional para que se realice un perfil de desarrollo para que se corrobore o descarte el diagnóstico de retraso.

El psicólogo que recibe la referencia deberá realizar las siguientes acciones:

- A. Aplicar la prueba diagnóstica de evaluación del desarrollo,
- B. Interpretar los resultados para responder las siguientes preguntas:
 - a. ¿El niño o niña tiene retraso en el desarrollo?
 - b. ¿Cuál es el perfil de desarrollo en los diferentes dominios?
- C. Analizar el perfil de desarrollo en los niños que se confirme el diagnóstico de retraso, para sugerir una referencia al especialista pertinente de acuerdo al perfil de áreas afectadas.
- D. Redactar un informe de contrarreferencia dirigido al médico de atención primaria para que éste continúe el manejo, referencia y seguimiento de los pacientes.

Figura 22. Se ilustran las acciones necesarias desde la aplicación de la prueba diagnóstica hasta el seguimiento de los pacientes diagnosticados, especificando las acciones de cada uno de los diferentes niveles (psicólogo jurisdiccional, primer o segundo y tercer nivel de atención).



Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

1.2 Aplicación de la prueba diagnóstica de evaluación del desarrollo

Sólo podrán aplicar esta herramienta aquellos psicólogos debidamente entrenados en la administración de pruebas psicométricas y con experiencia en el diagnóstico y manejo de los problemas de desarrollo infantil.

El psicólogo que reciba al niño mayor de 16 meses de edad referido por probable retraso en la prueba EDI, debe citar al paciente y su cuidador principal para la aplicación de la prueba diagnóstica, de preferencia en la unidad de salud para evitar costos y tiempo de traslado a la familia.

El Inventario de Desarrollo de Battelle 2.^a edición (IDB-2) tiene instrucciones muy precisas de aplicación, criterios de inicio y terminación de la prueba, así como criterios de calificación. Su tiempo de administración puede llegar hasta los 180 minutos, dependiendo de las características del niño, su rendimiento en la prueba y su disposición a colaborar con el evaluador. Además requiere de entrenamiento para el manejo de los materiales, para la correcta administración de los ítems y sobre todo para la corrección e interpretación final de la prueba, por lo que se remite al lector al manual de administración del Inventario Battelle para su adecuado aprendizaje y estudio (Newborg, 2005).

1.2.1 Áreas del desarrollo

Según el IDB-2 un dominio es un área mayor del desarrollo. El inventario tiene cinco dominios: motor, comunicación, personal social, adaptativo y cognitivo (Newborg, 2005). Cada dominio está dividido en subdominios que se definirían como ramas del desarrollo (**Figura 24**).

Figura 23. Dominios del desarrollo evaluados por el inventario de desarrollo Battelle 2.^a edición

Motor	Comunicación	Personal social	Adaptativo	Cognitivo
<ul style="list-style-type: none">• Motor grueso• Motor fino• Motor perceptual	<ul style="list-style-type: none">• Expresivo• Receptivo	<ul style="list-style-type: none">• Interacción con adultos• Interacción con pares• Autoconcepto y rol social	<ul style="list-style-type: none">• Autocuidado• Responsabilidad personal	<ul style="list-style-type: none">• Atención y Memoria• Razonamiento y Habilidades académicas• Percepción y conceptos

El dominio motor evalúa la capacidad del niño para controlar y usar los músculos grandes y pequeños del cuerpo. Está dividido en tres subdominios: motor grueso, motor fino y motor perceptual.

El dominio de comunicación mide cuán efectiva es la recepción y expresión del niño así como su capacidad para comunicar ideas a través de recursos verbales y no verbales. Para el IDB-2 el dominio de comunicación se subdivide en dos subdominios: receptivo y expresivo.

El dominio personal social mide las habilidades del niño que le permiten interacciones sociales adecuadas y significativas con adultos y con otros niños, el desarrollo de su propio autoconcepto y sentido de rol social. Para el IDB-2, este dominio está dividido en tres subdominios: interacción con adultos, interacción con pares y autoconcepto y rol social.

El dominio adaptativo mide la habilidad del niño para usar la información y las habilidades adquiridas en otros dominios, de ahí su enorme importancia como marcador del desarrollo infantil. Para el IDB-2 el dominio adaptativo se divide en dos subdominios: autocuidado y responsabilidad personal.

El dominio cognitivo mide aquellas habilidades relacionadas con funciones cognitivas tales como la atención, la percepción, y el procesamiento de la información. Está dividido en tres subdominios: a) atención y memoria, b) razonamiento y habilidades académicas; y c) percepción y conceptos. El desarrollo de las capacidades que valora este dominio se asocia con logros escolares posteriores como la adquisición de la lectoescritura y las matemáticas.

Una vez aplicados cada uno de los subdominios y dominios del IDB-2 el psicólogo procederá a la calificación de los resultados individuales del niño. Se debe poner especial cuidado en el proceso manual de corrección de la prueba y en la correcta conversión de las puntuaciones crudas en puntuaciones estandarizadas según el grupo de edad del niño consultado las tablas correspondientes del manual de aplicación.

En la hoja frontal de la libreta de puntajes de la prueba diagnóstica el evaluador:

- Colocará las puntuaciones crudas obtenidas en la aplicación de cada subdominio del inventario.
- Recurrirá a las tablas normativas para convertir las puntuaciones crudas a puntuaciones estandarizadas escalares.
- Realizará las sumas por dominios de las puntuaciones escalares de subdominios y convertirá su resultado en cocientes de desarrollo por dominio y cociente de desarrollo total.

El IDB-2 permite diferentes puntuaciones para su interpretación: edad equivalente, puntuación escalar, percentiles, y cocientes de desarrollo. Otros valores adicionales son la puntuación z y puntuación t.

Para el reporte y toma de decisiones se utilizará la puntuación expresada como cocientes de desarrollo:

- El cociente de desarrollo total y por dominio tiene un formato de puntuación estándar, con una media de 100 y una desviación estándar de 15.
- El inventario Battelle debe interpretarse con base en los cocientes de desarrollo en los cinco dominios y al cociente de desarrollo total (CDT).

1.3 Hoja de contrarreferencia e informe de la evaluación con el resultado de la prueba diagnóstica

Todo niño que ha sido evaluado con la prueba diagnóstica debe recibir una **hoja de informe con su perfil** individual de desarrollo independiente de si el resultado de la evaluación confirmó el retraso, sospechado por la prueba EDI, o si lo descartó por encontrar un desarrollo normal.

Este perfil es útil para los padres y cuidadores del niño, sus maestras de preescolar y de escuela primaria; y futuras consultas del niño por temas relacionados al aprendizaje y la conducta.

Se debe entregar a los padres junto con la hoja de contrarreferencia al médico de atención primaria y se debe explicar en términos sencillos cuáles son las fortalezas del niño felicitando a los cuidadores y cuáles son los dominios más débiles, ofreciendo guías y estrategias simples para trabajar en el hogar, complementando el programa de intervención individualizado al que el niño ingrese.

La puntuación de cociente total de desarrollo se reportará en la hoja de contrarreferencia al médico general. Se debe registrar **el cociente total de desarrollo y la categoría de desarrollo que corresponda** según las categorías definidas por la autora del inventario Battelle. ej. “El niño tiene un cociente de desarrollo de 118, lo que corresponde a la categoría desarrollo alto en el inventario de desarrollo Battelle 2.ª edición”

Dentro de la estrategia de desarrollo infantil el médico general actúa como el coordinador principal de la red de referencia y contrarreferencia. Es su función:

1. Aconsejar sobre pautas de crianza y realizar tareas permanentes de promoción del desarrollo infantil.
2. Escribir las hojas de referencias.

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

3. Aplicar la prueba de tamizaje EDI en las edades cronológicas establecidas y orientar las intervenciones de acuerdo a los resultados.
4. Llenar la hoja de referencia cuando así se requiera.
5. Interesarse por el diagnóstico y evolución de los pacientes con rezago y con riesgo de retraso detectados en el tamizaje.
6. Establecer contacto con profesionales de la salud de hospitales y centros de rehabilitación relacionados con su centro de salud.

Capítulo 2 Interpretación y toma de decisiones de acuerdo a resultados

2.1 Cociente total de desarrollo

- El cociente total de desarrollo (CTD) es un puntaje compuesto que representa el desarrollo global del niño a lo largo de todos los dominios de la prueba. Se obtiene por la suma de las puntuaciones escalares de todos los subdominios y su conversión en la tabla normativa correspondiente. Siguiendo el concepto de hitos de Gesell (Gesell, 1967) se puede visualizar como el punto de desarrollo en el que el niño se encuentra en el momento actual, en el proceso de adquirir una serie de habilidades comunes a todos los individuos.
- Este puntaje global no debe ser sobrevalorado, ya que representa un promedio de los cinco dominios y por lo mismo puede equilibrar en un valor normal un desarrollo muy heterogéneo, con dominios de altas puntuaciones y otros de puntuaciones promedios o bajas.

2.2 Diagnóstico basado en los cocientes de desarrollo

Tomando el valor de los cocientes de desarrollo es posible describir diferentes categorías de desarrollo, tanto para la puntuación global como para las puntuaciones de dominio. Esta división en categorías es útil en ciertos contextos como los de psicología u otros profesionales vinculados a la evaluación e intervención en desarrollo tales como terapeutas de lenguaje o de terapia ocupacional, debido a que permiten un lenguaje común y criterios comunes para el abordaje. En la **Figura 24** se describen las categorías del desarrollo utilizadas tanto para el cociente total (CTD) como el de dominios (DDD) en base al cociente de desarrollo total en el IDB-2 (Newborg, 2005).

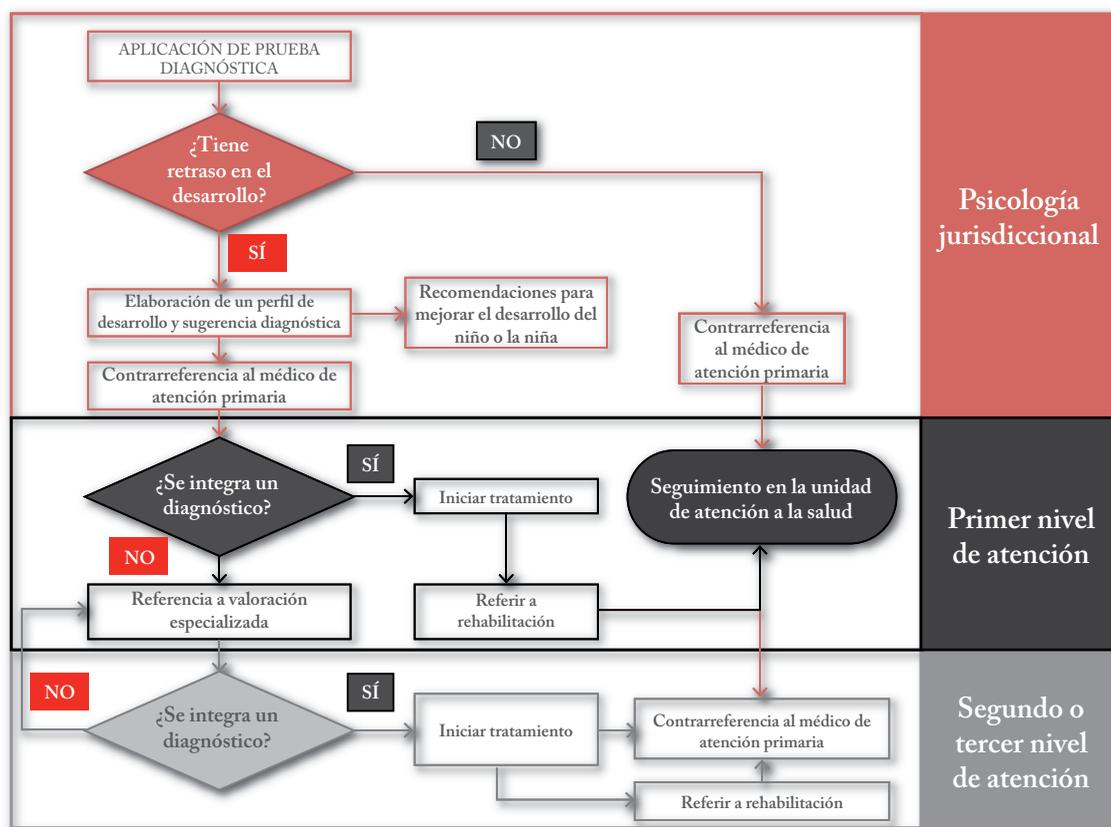
Figura 24. Categorías diagnósticas de desarrollo según el rango de cociente de desarrollo total.

Valor del cociente	Categoría del desarrollo
155-130	Desarrollo acelerado
129-120	Desarrollo avanzado
119-110	Desarrollo alto
109-90	Desarrollo promedio
89-80	Desarrollo promedio bajo
79-70	Retraso leve del desarrollo
69-45	Retraso significativo del desarrollo

A partir de los resultados, el personal de psicología confirma o descarta el diagnóstico de retraso en el desarrollo, y en este último caso establece un perfil de desarrollo y contrarrefiere al médico de atención primaria con una sugerencia diagnóstica. El médico realiza una evaluación complementaria para llegar a un diagnóstico y referir o iniciar el tratamiento persistente (**Figura 25**). Para esta evaluación complementaria, se recomienda tomar como base el Manual de exploración neurológica para niños menores de cinco años en el primer y segundo nivel de atención (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013).

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Figura 25. Diagrama de flujo a partir de la valoración por psicología



2.2.1 Pregunta uno: ¿el niño tiene retraso en el desarrollo?

Para contestar esta pregunta es necesario valorar el CTD y los cocientes de dominios considerando el perfil homogéneo o heterogéneo de los mismos.

En esta estrategia se han definido tres resultados posibles:

A) Sin retraso: cociente total de desarrollo ≥ 80 y perfil de dominios homogéneo: todos los dominios tienen una puntuación ≥ 80 . En este caso el niño ha sido clasificado como de riesgo por el tamizaje, pero tiene un desarrollo dentro del promedio para su grupo de edad, por lo que debe ser reclasificado. Hay dos posibilidades de reclasificación: cociente de desarrollo ≥ 90 se reclasifica como verde y se considera un falso positivo.

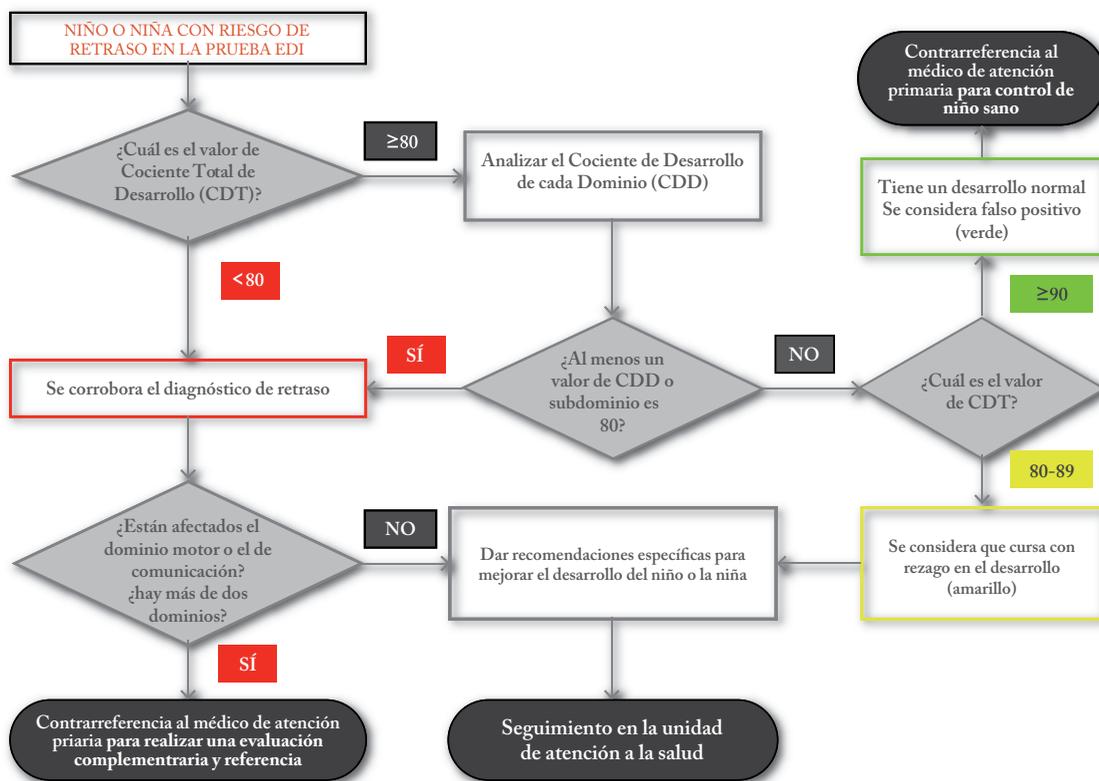
Si el niño tiene un cociente de desarrollo entre 80 y 89 será reclasificado como amarillo, y el personal de psicología le dará recomendaciones específicas para que mejore el desarrollo del niño o la niña.

B) Retraso en áreas: cociente total de desarrollo total ≥ 80 y perfil de dominio heterogéneo: uno o más dominios con cociente de desarrollo ≤ 79 . Ésto se debe a que el puntaje total promedia la suma de las puntuaciones escalares en los subdominios y por lo mismo puede compensar una puntuación baja con otra puntuación normal alta en los dominios o subdominios. Si no se tiene en cuenta ésto, es posible que un niño con un problema de desarrollo muy específico como un retraso del lenguaje expresivo pueda pasar desapercibido por altas puntuaciones en otros dominios como adaptativo o motor. Este niño tiene dominios con retraso y aunque su puntaje total esté dentro del promedio debe ser estudiado.

C) Con Retraso: Cociente de desarrollo total ≤ 79 con algunos o todos los dominios con cociente de desarrollo ≤ 79 . Se trata de un niño con retraso franco en el desarrollo ya que se manifiesta en el puntaje global. Este niño merece ser estudiado igual que el grupo anterior y debe ser contrareferido con una sospecha diagnóstica basada en el perfil de desarrollo. El retraso puede tener dos categorías: leve: de 79 a 70 y significativo de 69 a 45.

En la **Figura 26** se especifica el diagrama de flujo para confirmar o descartar la presencia de retraso en el desarrollo a partir del CDT.

Figura 26. Árbol de decisiones de acuerdo a los cocientes de desarrollo del Inventario Battelle.



2.2.2 Pregunta dos: ¿cuál es el perfil funcional de desarrollo?

El diagnóstico que ofrece una prueba diagnóstica.

Al obtener un puntaje estandarizado en cada dominio y subdominio se construye un perfil del funcionamiento del niño en diferentes aspectos del desarrollo. Ésto permite definir las áreas que presentan debilidades y que necesitarán una mayor intervención terapéutica, así como las áreas que presentan fortalezas que se deben reforzar y utilizar como apoyo de la terapia.

Para construir el perfil funcional el cociente de desarrollo propio de cada dominio, se traslada al gráfico de la hoja frontal del Battelle como puntos que se unen con una línea hasta formar un dibujo. El cociente total de desarrollo no se une con la línea de puntos y se resalta con un círculo. En el gráfico del inventario están marcadas con un área gris el rango de +/- una desviación estándar y con una línea gris más externa el puntaje correspondiente a +/- dos desviaciones estándar. Los puntos de corte elegidos en la estrategia son los de las categorías del IDB-2 por lo que todo dominio con una puntuación ≤ 79 se considera con retraso.

Otro perfil disponible en la hoja frontal es el de las puntuaciones escalares de los subdominios del desarrollo. Las puntuaciones escalares de subdominio tienen una media de 10 y una desviación estándar de tres. Es altamente recomendable en el caso de niños con perfil de retraso en dominios, sobre todo si éste es heterogéneo, se complemente el perfil de subdominios, ya que servirá para orientar mejor las estrategias diagnósticas y de intervención del paciente.

Capítulo 3 Construcción de una sospecha diagnóstica de trastornos del desarrollo de acuerdo a los resultados en la prueba diagnóstica

Una vez confirmado el retraso, es responsabilidad del psicólogo construir una primera aproximación diagnóstica al problema del desarrollo del niño, a partir de los dominios que se encuentran en rango de retraso en la prueba diagnóstica, es decir aquellos con cociente de desarrollo ≤ 79 .

A continuación se analizarán diversas combinaciones de resultados en los dominios, que pueden orientar a diferentes categorías diagnósticas de problemas de desarrollo. En cada caso, se expondrán las características clínicas principales que llevan a la sospecha diagnóstica y las recomendaciones de intervención disponibles, en el momento actual, dentro de la estrategia de desarrollo infantil.

En el grupo de edad al que va enfocada la estrategia de desarrollo infantil (niños menores de cinco años), el rango de posibilidades diagnósticas es más limitado que en los grupos de mayor edad, debido a que, en algunos trastornos, los cuadros clínicos suelen completarse y estabilizarse en la etapa escolar.

Lo ideal es que el diagnóstico de problemas o trastornos del desarrollo se establezca a partir de la evolución en el tiempo, en lugar de hacerse en un momento específico de la consulta médica. Estos diagnósticos se realizan considerando la trayectoria individual del desarrollo de cada niño que puede presentar muchas variaciones a lo largo del tiempo (Shevell, 2008).

Posibles diagnósticos en mayores de 16 meses con retraso en el desarrollo:

- Retraso global del desarrollo
- Retraso del lenguaje
- Parálisis cerebral infantil
- Trastorno del espectro autista.

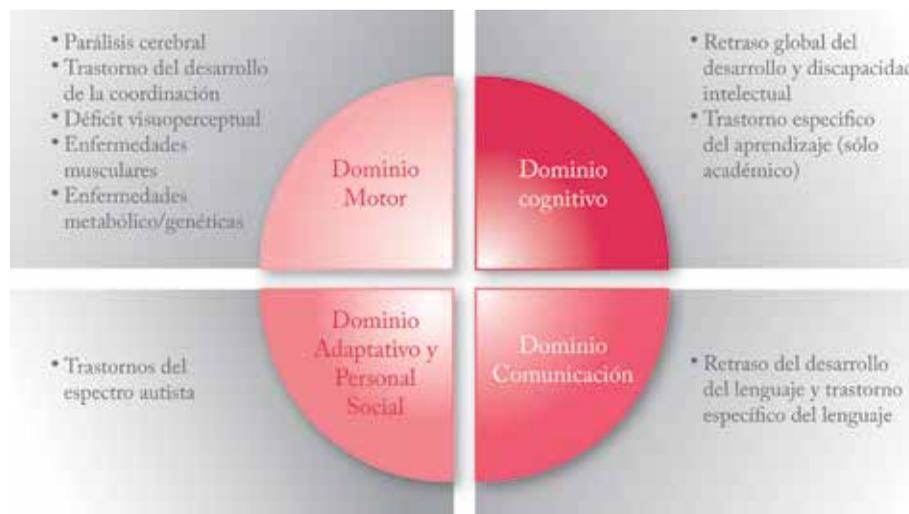
Otras sospechas diagnósticas, de la edad preescolar, que se confirman en edad escolar, son:

- Discapacidad intelectual
- Trastorno del desarrollo de la coordinación
- Trastorno específico del lenguaje
- Trastorno específico del aprendizaje

Todas estas entidades se describen brevemente en este capítulo, a fin de ofrecer una primera orientación diagnóstica al psicólogo que está valorando al niño (**Figura 26**). Para profundizar la información se sugiere consultar la bibliografía y lecturas sugeridas del capítulo.

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

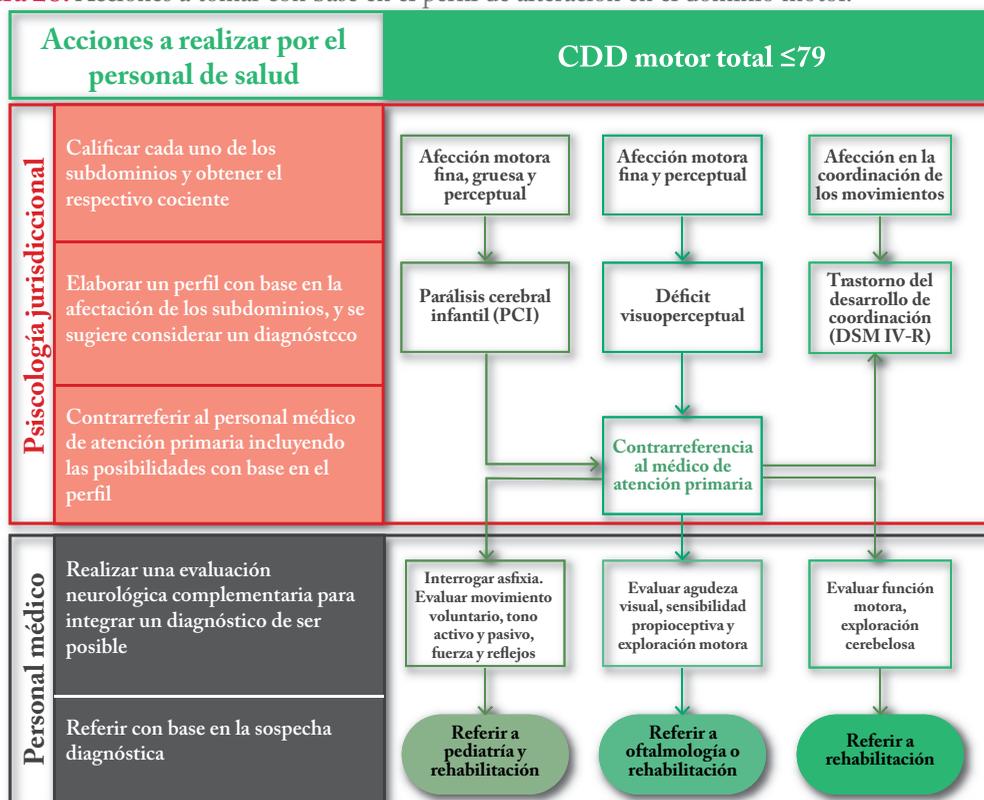
Figura 27. Sospechas diagnósticas de trastornos del desarrollo en base a los dominios con cociente de desarrollo ≤ 79 en la prueba diagnóstica.



3.1 Dominio motor: trastornos en el desarrollo motriz

En este dominio se evalúan tres subdominios: motor grueso, motor fino y motor perceptual. En la **Figura 28** se describe el flujo de las acciones con base en el perfil de alteración predominante de los subdominios motores. La hipotonía es una causa de retraso en este dominio, por lo que requiere de una evaluación neurológica para descartar enfermedades metabólicas, genéticas o musculares (Sección 2).

Figura 28. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en el dominio motor.



3.1.1 Parálisis cerebral infantil (PCI):

Es un trastorno crónico, lo que tendrá importancia en la previsión de recursos terapéuticos, educacionales disponibles para ese paciente. La parálisis cerebral no es una enfermedad única y bajo este término se agrupa un conjunto heterogéneo de niños y niñas, con trastornos de causa y pronóstico diferente, que tienen un denominador común: un trastorno del desarrollo del tono postural y del movimiento de carácter persistente (aunque no invariable), que condiciona una limitación en la actividad, secundario a una agresión no progresiva, a un cerebro en el período prenatal, neonatal, o los primeros años de vida.

Los pacientes con trastorno del neurodesarrollo que no afectan primariamente al movimiento o la postura, no se consideran PCI (aunque condicionen un retraso motor).

Debido a la interacción de los patrones motores propio de la lesión y el proceso madurativo del sistema nervioso, *puede darse la aparición de nuevos signos (meses e incluso años después), que darán al cuadro clínico una falsa imagen de progresividad. En estos pacientes no hay pérdida de adquisiciones.*

Elementos clínicos claves para sospechar PCI

- Retraso adquisiciones de motricidad gruesa y fina.
- Persistencia de patrones motores arcaicos.
- Patrón motor estereotipado que interfiere con la función: asimetría mantenida, hipo o hipertonia, movimientos involuntarios, etc.).
- Antecedentes prenatales, perinatales o postnatales asociados a las etiologías descriptas.
- Edad de inicio menor a dos o tres años.

De acuerdo al tipo de trastorno motor predominante se puede clasificar en:

- **Espástica (la forma más frecuente)** caracterizada por: hipertonia e hiperreflexia, con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático; y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares lo que condicionará la aparición de contracturas y deformidades. De acuerdo a la extensión de la afectación se describen: **Tetraplejía** (*afección de las cuatro extremidades*), **diplejía** (*afección bilateral simétrica de partes del cuerpo*) y **hemiplejía espástica**.
- **Discinética**. Caracterizada por: presencia de movimientos involuntarios, cambios bruscos de tono y persistencia exagerada de reflejos arcaicos. Es la forma de PCI que más se relaciona con factores perinatales, hasta un 60 a 70% de los casos. Se caracteriza por una fluctuación y cambio brusco del tono muscular, presencia de movimientos involuntarios y persistencia de los reflejos primitivos. En función de la sintomatología predominante, se diferencian distintas formas clínicas: a) forma coreoatetósica, (corea, atetosis, temblor); b) forma diatónica, y c) forma mixta, asociada con espasticidad. Las lesiones afectan de manera selectiva a los ganglios de la base.
- **Atáxica** caracterizada por: hipotonía, incoordinación del movimiento (dismetria), temblor intencional y déficit de equilibrio (ataxia de tronco). Desde el punto de vista clínico, inicialmente el síntoma predominante es la hipotonía; el síndrome cerebeloso completo con hipotonía, ataxia, dismetria, incoordinación puede evidenciarse a partir del año de edad.
- **Hipotónica** es poco frecuente, se caracteriza por una hipotonía muscular con hiperreflexia osteotendinosa, que persiste más allá de los dos a tres años y que no se debe a una patología neuromuscular.
- **Formas mixtas**. La existencia de varios tipos de alteración motora es frecuente pero, en general, se denominan en función del trastorno motor predominante. Es relativamente frecuente que el trastorno motor no sea "puro". Asociaciones de ataxia y distonía o distonía con espasticidad son las formas más comunes.

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Como se verá en todos los trastornos del desarrollo es frecuente la comorbilidad con trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos, de conducta, y epilepsia por lo que el perfil de las prueba diagnóstica no suele ser puro. El dominio motor con los subdominios de motricidad gruesa, fina y perceptual suele ser el más comprometido pero de acuerdo a la etiología de la PCI puede encontrarse asociada la afectación de otros dominios como comunicación o cognitivo y secundario a la limitación del movimiento se verá la afectación del dominio adaptativo.

La frecuencia de esta patología asociada es variable según el tipo y la gravedad:

- A. Trastornos sensoriales: aproximadamente el 50% de los niños con PC tiene problemas visuales y un 20% déficit auditivo.
- B. Las alteraciones visuoespaciales son frecuentes en niños con diplejía espástica por leucomalacia periventricular.
- C. Estrabismo y los trastornos de refracción ocurren en más del 50% de los niños con PC.
- D. El rendimiento cognitivo oscila desde la normalidad, en un 50 a 70% de los casos hacia un retraso mental severo, frecuente en los niños con tetraplejía. El menor grado de retraso lo presentan los niños con diplejía y los hemipléjicos. En el 50% de niños restantes, con una inteligencia dentro de la normalidad, son muy frecuentes los trastornos específicos de algunas funciones que deben evaluarse con pruebas específicas: lenguaje, atención, funciones visuoperceptivas (especialmente, en niños con leucomalacia periventricular) o memoria (amnesia del desarrollo).
- E. Problemas de comunicación y de lenguaje, son más frecuentes la PC disquinética.
- F. Conductuales labilidad emocional y déficit atencionales, pero también, rasgos obsesivos compulsivos e incluso trastorno de espectro autista y trastornos del sueño (Póo Arguelles, 2008) (Lorente Hurtado, 2011) (Pozo Lauzán, Parálisis cerebral. Capítulo 5, 2007).

3.1.2 Trastorno del desarrollo de la coordinación motora (TDC)

Entre los trastornos del desarrollo se describe una alteración en el desarrollo de habilidades motoras que afecta a un 5% de los niños sin que existan causas médicas u orgánicas concretas a que atribuirles. Estas dificultades, observadas en niños con un desarrollo intelectual adecuado, han sido denominadas en diferentes momentos de la historia de diversas maneras: niño torpe o síndrome del niño torpe, torpeza motriz, disfunción cerebral mínima, disfunción perceptivo-motriz, dificultad del aprendizaje motor, dispraxia del desarrollo, déficit en la atención, control motor y percepción (DAMP), problemas de la coordinación óculo-manual. Actualmente el término consensuado internacionalmente es el de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación. (APA, American Psychiatric Association, 2005).

Su característica principal es el retraso en el desarrollo de la coordinación de los movimientos, sin que éste pueda ser explicado por un retraso intelectual general o por un trastorno neurológico específico, congénito o adquirido. El nivel de desarrollo de la coordinación de movimientos (gruesos y finos), que afecta al rendimiento en las actividades cotidianas, aparece, en estos casos, significativamente inferior al esperado para la edad cronológica del niño y su inteligencia general. Este retraso puede ser observado en la adquisición de hitos del desarrollo motor (como gatear, caminar, sentarse, etc.), torpeza general, dificultades para el deporte, en la escritura. Asimismo, la conclusión diagnóstica de este trastorno incluye la necesidad de la presencia de estas dificultades desde los comienzos del desarrollo del niño, y sin relación directa con déficits de visión, de audición o cualquier trastorno neurológico diagnosticable.

Elementos clínicos claves para sospecha TDC

- Coordinación motora significativamente inferior al esperado a la edad cronológica
- Torpeza motriz que infiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana.
- Retraso significativo en la adquisición de los hitos motores (p. ej., caminar, gatear, sentarse), caérsele los objetos de la mano, "torpeza", mal rendimiento en deportes o caligrafía deficiente.

Como todo trastorno del desarrollo hay un espectro de afectación que va de leve a severo. Se considera que un niño torpe cumple criterios para TDC si sus dificultades limitan el desarrollo de actividades cotidianas y escolares.

El TDC está presente como comorbilidad en niños que presentan otros trastornos del desarrollo. Esta asociación es la forma clínica de presentación más frecuente del TDC ya que se estima que el 50% de los niños con trastorno por déficit de atención (TDAH), trastorno específico del lenguaje (TEL) o trastorno del aprendizaje (TA) lo presentan. La relación niño: niña es de 2:1 hasta 2:1.

Las manifestaciones clínicas son diversas, así como el grado de afectación funcional en la vida diaria del niño. Algunos pueden experimentar dificultades en numerosas áreas de su vida diaria, mientras que otros pueden tener problemas sólo con algunas actividades específicas. Son comunes las dificultades con las tareas cotidianas como el vestido, las dificultades para atarse los cordones, andar en bicicleta; sus profesores se quejan de que son lentos en las tareas escolares y tienen problemas con la escritura. En el DSMIV se enumeran las actividades en las que el niño puede tener dificultades (APA, American Psychiatric Association, 2005).

Estas limitaciones hacen que muestren menos confianza en sus habilidades físicas y menor autoeficacia percibida en las actividades motoras que los niños sin TDC. Como consecuencia de todo ello es frecuente ver cómo estos niños tienden a rechazar juegos y actividades deportivas, mostrando mayor interés por otros más sedentarios e incluso solitarios. Esta tendencia puede implicar a medio y largo plazo problemas de salud física, como la obesidad. Hay que tener en cuenta, además, las consecuencias que esta problemática puede suponer en el desarrollo de su vida social. Algunos estudios han mostrado como la participación en actividades sociales físicas es menor en niños con TDC, observándose mayor nivel de soledad. Estas dificultades les hacen impopulares en muchos de los casos, teniendo incluso que soportar acoso y burla por parte de sus compañeros. Los niños que tienen restringida su participación en situaciones de la vida cotidiana están en riesgo de experimentar aislamiento social, victimización y rechazo por parte de sus iguales. (Artigas Pallarés, Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención /hiperactividad, 2003) (Plata Redondo & Garbiñe Guerra, 2009) (Missiuna, Rivard, & Pollock, 2011).

El abordaje debe ser realizado por expertos en rehabilitación de las habilidades motrices finas tales como terapeutas ocupacionales y psicomotricistas; y en rehabilitación de las habilidades de coordinación oculomotriz tales como optometristas funcionales certificados en desarrollo visuoperceptual.

3.2 Dominio comunicación: trastorno en el desarrollo del lenguaje

El desarrollo del lenguaje sufre retrasos y/o desviaciones en años. Aunque estas cifras de prevalencia media son altas, en realidad más de dos terceras partes de estas alteraciones están en el límite de la variabilidad normal (retraso articulatorio, retraso simple del lenguaje) y remiten espontáneamente o con ayuda psicopedagógica mínima durante el período preescolar.

Elementos clínicos claves para trastornos del desarrollo del lenguaje

Entre el 10 y 14% de los niños menores de cinco años presentan retrasos o desviaciones del desarrollo del lenguaje.

- Más de dos terceras partes están en el límite de la variabilidad normal: retraso articulatorio y el retraso simple del lenguaje que remiten espontáneamente en la edad escolar.
- A partir de los seis años queda sólo un 4% de niños que padecen trastornos permanentes del lenguaje: 0,3% de escolares déficits instrumentales de audición o de los órganos mecánicos fonoarticulatorios, 2,2% retraso mental o trastornos del espectro autista y, 1,5% de la población escolar tiene trastorno específico del lenguaje.

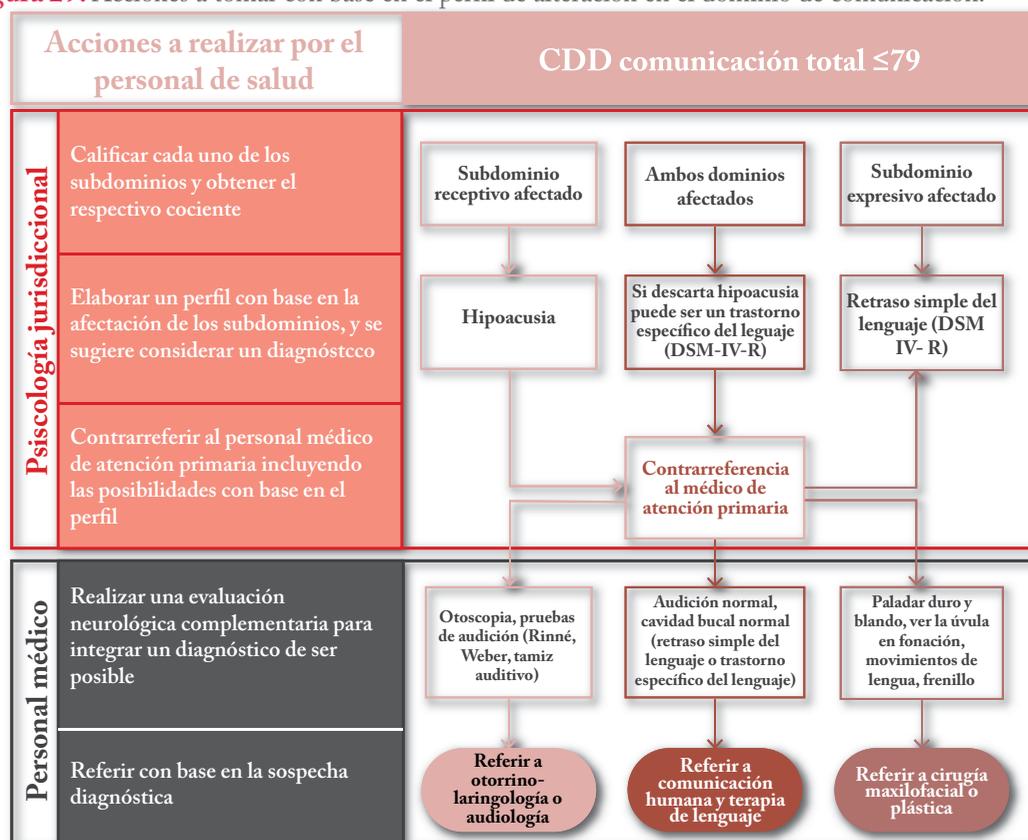
Un alto porcentaje de niños que más adelante no tienen trastornos del lenguaje, van a tener trastornos en la lectoescritura

Sin embargo en la etapa preescolar el clínico debe hacer diagnóstico diferencial con todos ellos.

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

En este dominio se evalúan dos subdominios: comunicación expresiva y comunicación receptiva. En la **Figura 29** se describe el flujo de las acciones con base en el perfil de alteración predominante de los subdominios receptivo, expresivo o mixto; y a continuación se describen de forma breve las sospechas diagnósticas más frecuentes.

Figura 29. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en el dominio de comunicación.



3.2.1 Retraso simple del lenguaje

Se considera que existe un retardo **simple del lenguaje (RSL)** cuando hay una buena comprensión y la evolución del lenguaje es similar a la mayoría de niños normales aunque con una cronología moderadamente retrasada. En realidad, se trata de un retraso madurativo que corresponde al límite de la normalidad para el desarrollo del lenguaje. Muchas veces el diagnóstico de retraso simple sólo se puede realizar tras algunos años al constatar unas habilidades cognitivas normales en todos los aspectos, puesto que no es raro encontrar en pacientes disléxicos o con trastorno de atención una historia de adquisición tardía del lenguaje. En estos casos, cabe suponer que el “retardo simple” ya era expresión de una disfunción del sistema nervioso. La diferencia con TEL sólo es evolutiva. *El llamado retraso simple del lenguaje en edad preescolar (que no sería sino una cronopatía benigna del desarrollo lingüístico con normalización ulterior) plantea a veces problemas de diagnóstico –y, por tanto, de pronóstico y de consejo terapéutico– frente a los trastornos específicos del lenguaje. Ante un niño con retraso de la adquisición del lenguaje en edad preescolar los rasgos que deben hacer pensar, no en un retraso simple, sino en un *trastorno específico, permanente y acreedor de intervención* son los siguientes: retraso de la expresión verbal en dos o más evaluaciones sucesivas, afectación global de todos los aspectos de la expresión (incluyendo pobreza de vocabulario), afectación de la comprensión y trastorno del uso social.*

Así, a partir de los seis a siete años queda sólo un 4% de niños que padecen trastornos permanentes del lenguaje de diversa naturaleza: 0,3% de escolares tienen déficits instrumentales de audición o de los órganos mecánicos fonoarticulatorios, 2,2% padecen retraso mental o trastornos de la gama autista y, por fin, 1,5% de la población escolar tiene trastorno específico del lenguaje (Narbona, El lenguaje del niño y sus perturbaciones, 2007).

3.2.2 Déficit auditivo

Las hipoacusias mecánicas o de transmisión pueden deberse a agenesia de las estructuras del oído medio pero, con mucha mayor frecuencia, se relacionan con ototubaritis repetidas y otitis media serosa. Las hipoacusias sensorineurales pueden presentarse aisladas, pero es frecuente en Neuropediatría observarlas asociadas a otras deficiencias estables o a enfermedades neurodegenerativas.

Las hipoacusias bilaterales severas y profundas (pérdida superior de 80 a 90 decibelios), cuando ocurren antes del primer año (hipoacusias prelocutivas) impiden seriamente el desarrollo verbal; en el segundo semestre cesa al balbuceo primario por falta de retroalimentación sensorial, lo que constituye un signo clave de alarma. Los defectos bilaterales de menor intensidad causarán un retraso de desarrollo lingüístico y trastornos de pronunciación de fonemas tales como /s/, /ch/, /f/, /i/.

3.2.3 Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje (TEL, disfasias)

Consisten en una dificultad constitucional y duradera, de diversa severidad, para el procesamiento del lenguaje que no puede ser atribuida a retraso mental ni a déficits sensoriales o motóricos. Los TEL o disfasias pertenecen al ámbito de los disturbios neuropsicológicos de la función lingüística. Los componentes formales del lenguaje se adquieren tarde y defectuosamente; por evolución espontánea y por las intervenciones logopédicas, el niño disfásico puede llegar a desarrollar con los años suficiente lenguaje oral para la comunicación corriente pero el problema lingüístico de base suele persistir, comprometiendo el aprendizaje de la lectoescritura y el manejo de formas complejas de discurso. Su rendimiento en tests psicométricos suele mostrar una discrepancia significativa entre CI verbal y manipulativo, en detrimento de aquél, si bien esta discrepancia no es un elemento cardinal para el diagnóstico. Es frecuente que los niños con TEL presenten también trastorno de la coordinación motora. La prevalencia de estos trastornos en población escolar es alrededor del 2%. Se consignan en el DSM-IV-TR como Trastornos del lenguaje expresivo, mixto (receptivo y expresivo) y fonológico. (APA, American Psychiatric Association, 2005).

Los subtipos que fueron descriptos por Rapin y Allen son:

- A. La *disprogramación fonológica* es un trastorno puro de la expresión que aparece tarde, poco fluida y de difícil inteligibilidad para las personas no familiarizadas con el niño; a diferencia de la dislalia, en la disprogramación fonológica son muy cambiantes los defectos de pronunciación. Puede cursar con comprensión relativamente conservada.
- B. La *apraxia verbal congénita* es un grado extremo del cuadro anterior: la expresión verbal es nula o muy pobre, al igual que la realización de gestos bucales no lingüísticos (besar, soplar, enjuagarse los dientes, chasquear la lengua etc.). Las praxias oromotoras no verbales y praxias verbales, pueden ir disociadas en otros casos.
El déficit mixto fonológico y sintáctico (receptivo-expresivo) es el subtipo más frecuente: constituye el 40 al 60% de los TEL. Los sujetos afectados poseen una comprensión deficitaria de la gramática, pero su mayor dificultad reside en la vertiente expresiva, que es poco fluida, hipogramatical y con distorsiones fonológicas que comprometen la inteligibilidad.
- C. El *déficit anómico-sintáctico* se caracteriza por dificultades expresivas que afectan a la evocación de términos (anomia, pobreza terminológica) y también a la construcción gramatical; la capacidad de repetición es mejor que la expresión espontánea; también existe dificultad de comprensión de sintaxis de enunciados complejos.

D. *La agnosia verbal auditiva congénita* es el subtipo más grave de TEL, aunque también el menos frecuente. Se caracteriza por dificultad en la primera fase de reconocimiento de los fonemas y de las transiciones entre ellos en el seno de las palabras (siendo la audición y la inteligencia normales); por tanto, la comprensión del lenguaje es muy deficiente; el niño es capaz de comprender gestos y de utilizarlos para expresarse. En la práctica estos pacientes se muestran como sordos aunque no lo son: perciben los sonidos verbales pero no los reconocen y por eso se desinteresan del lenguaje.

El abordaje diagnóstico está a cargo de los especialistas en comunicación humana. El tratamiento es rehabilitador y requiere varios años además de apoyo de terapia de aprendizaje si hay dislexia asociada (Artigas, Rigau, & García-Nonell, 2008).

3.2.4 Trastorno del desarrollo de la pronunciación: dislalias

Se ve alterada la realización del habla sin que existan defectos anatómicos, motores o neurolingüísticos subyacentes; frecuentemente consisten en la persistencia o exageración anómalas de ciertas formas de articulación que son normales durante los primeros cuatro años de vida. Las *dislalias* son disturbios en la realización sonora de determinados fonemas. El desarrollo del lenguaje expresivo suele hacerse con normalidad cronológica y con adecuada complejidad morfosintáctica; lo anómalo es la persistencia de emisiones inmaduras de ciertos fonemas, como lo haría normalmente un niño más pequeño: los fonemas más frecuentemente afectados son: /s/ (sigmatismo) /r/ (rotacismo) /l/ (landalismo) y /d/ (deltacismo); muchas veces, el trastorno consiste en omisión por simplificación en las combinaciones de consonantes: [gobo] por globo, [pado] por prado, etc. Suelen responder bien al tratamiento logopédico.

3.2.5 Trastornos del ritmo y de la fluencia

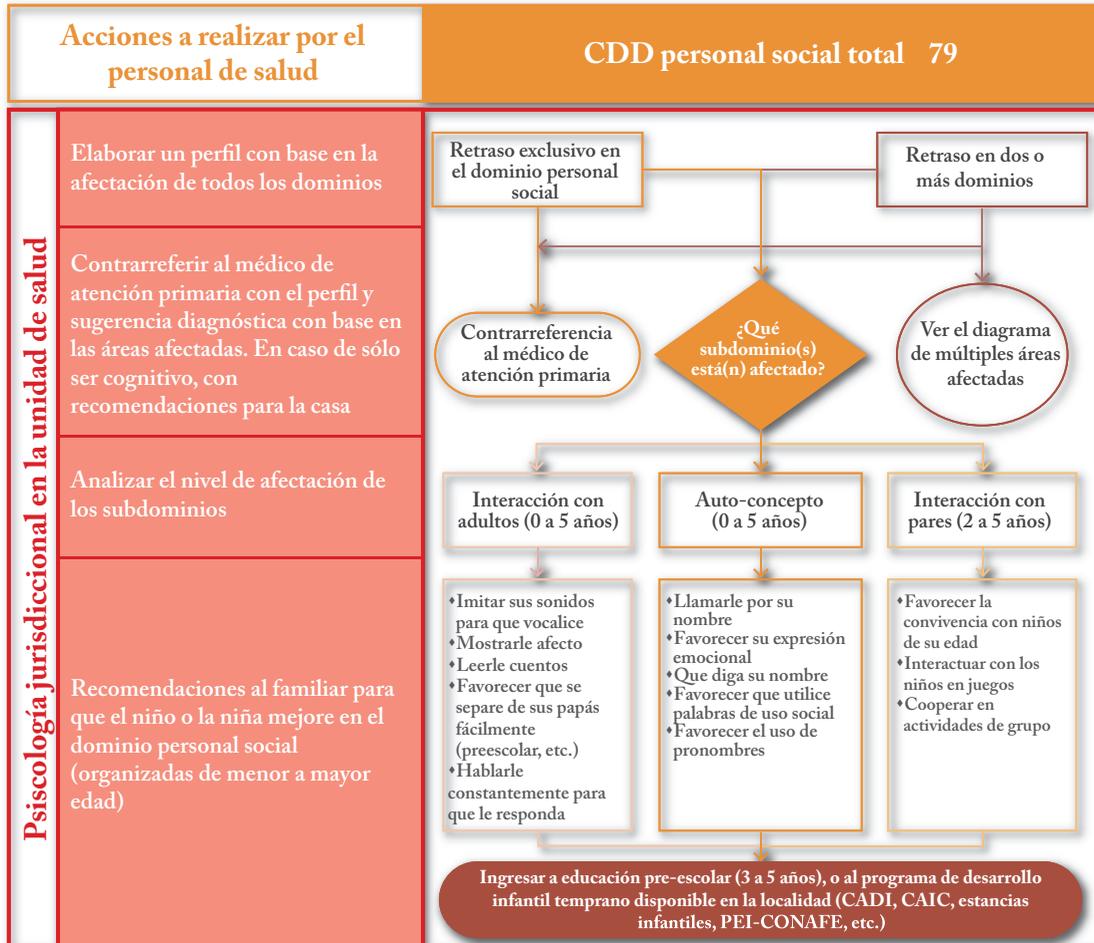
El *tartamudeo*, o *espasmofemia*, es un disturbio de la emisión fluente del discurso sonoro: se producen bloqueos y/o repeticiones de una sílaba o grupo de sílabas, con acompañamiento de sincinesias cefálicas y extracefálicas en los casos más severos. Es preciso tranquilizar a los padres acerca del curso y naturaleza benignos que poseen las disfluencias del tercer y cuarto años de vida (tartamudeo evolutivo transitorio, o fisiológico), que remiten por sí solas. Pero el tartamudeo persistente a partir de la edad escolar debe ser objeto de seguimiento clínico; en muchos casos el curso es leve y fluctuante, acentuándose en situaciones de stress y mejorando o incluso desapareciendo al reajustarse la situación. Las formas más severas y persistentes pueden generar discapacidad social y son acreedoras de tratamiento logopédico, asociando en todo caso un apoyo psicológico para que el sujeto integre su modalidad expresiva en una personalidad sana. (APA, American Psychiatric Association, 2005). (Fresneda & Mendoza, 2005) (Muñoz López & Carballo García, 2005) (Carballo & Fresneda, 2005) (Redondo Romero, 2008).

3.3 Dominios personal social, adaptativo y cognitivo

La causa más frecuente de retraso en estos dominios es ambiental o en falta de un ambiente promotor del desarrollo con prácticas de crianza inadecuadas. A continuación se presenta el diagrama de flujo de las acciones y recomendaciones para el familiar del niño o la niña con retraso en cada uno de los dominios:

a) Personal social, b) Adaptativo y c) Cognitivo.

Figura 30. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en el dominio personal social.



Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

Figura 31. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en el dominio adaptativo.

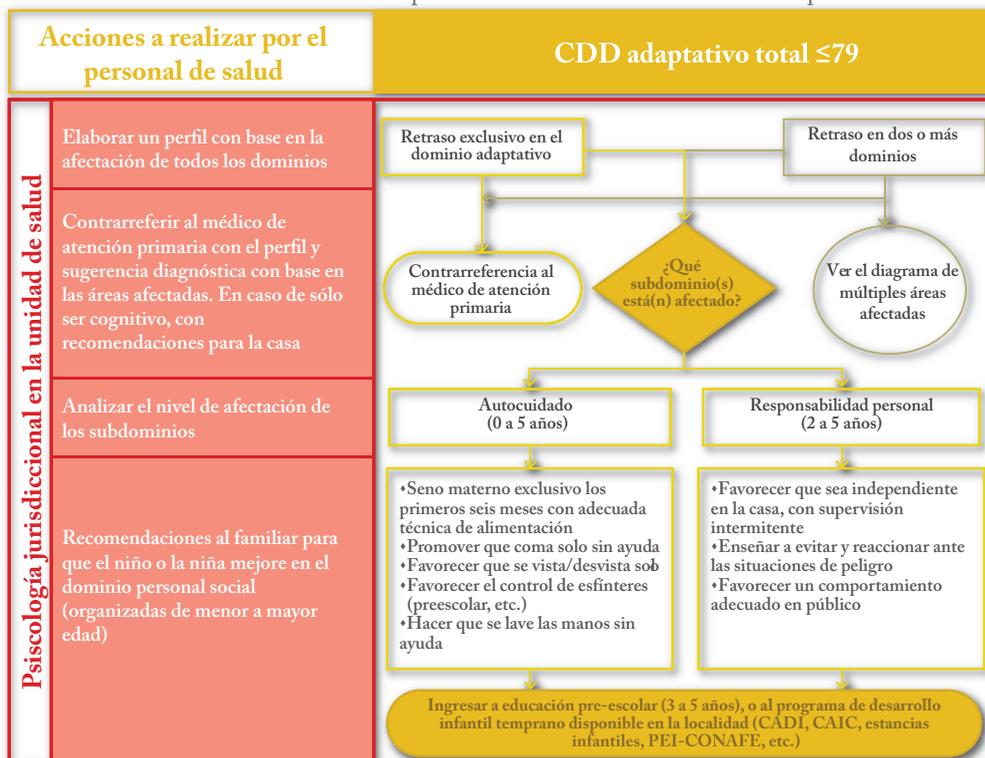
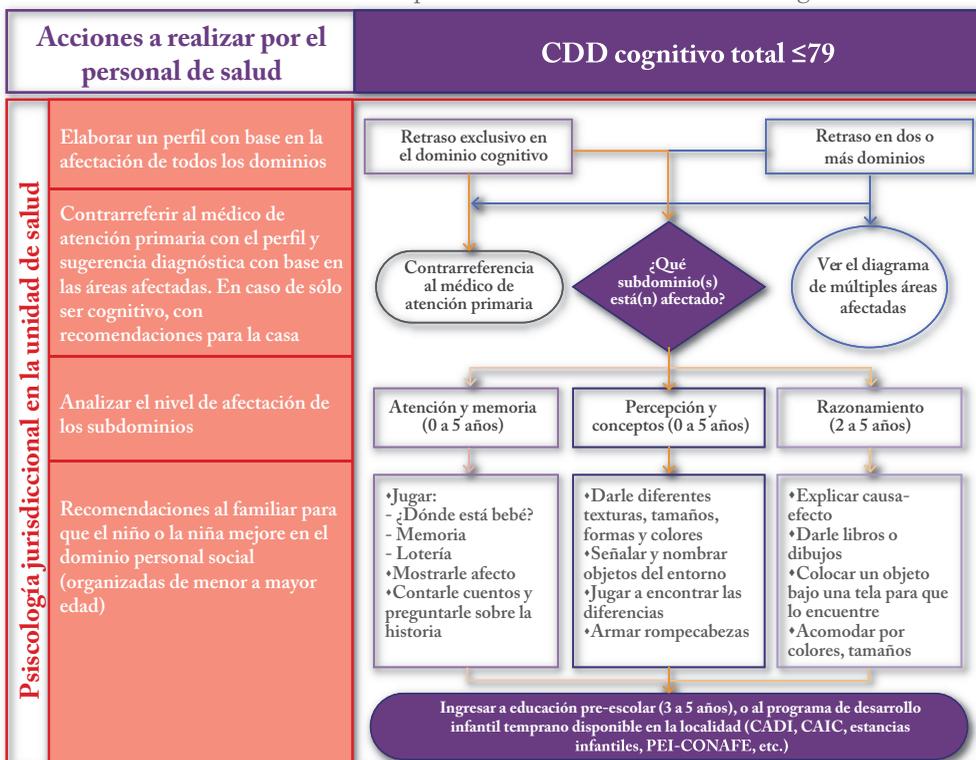


Figura 32. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en el dominio cognitivo.



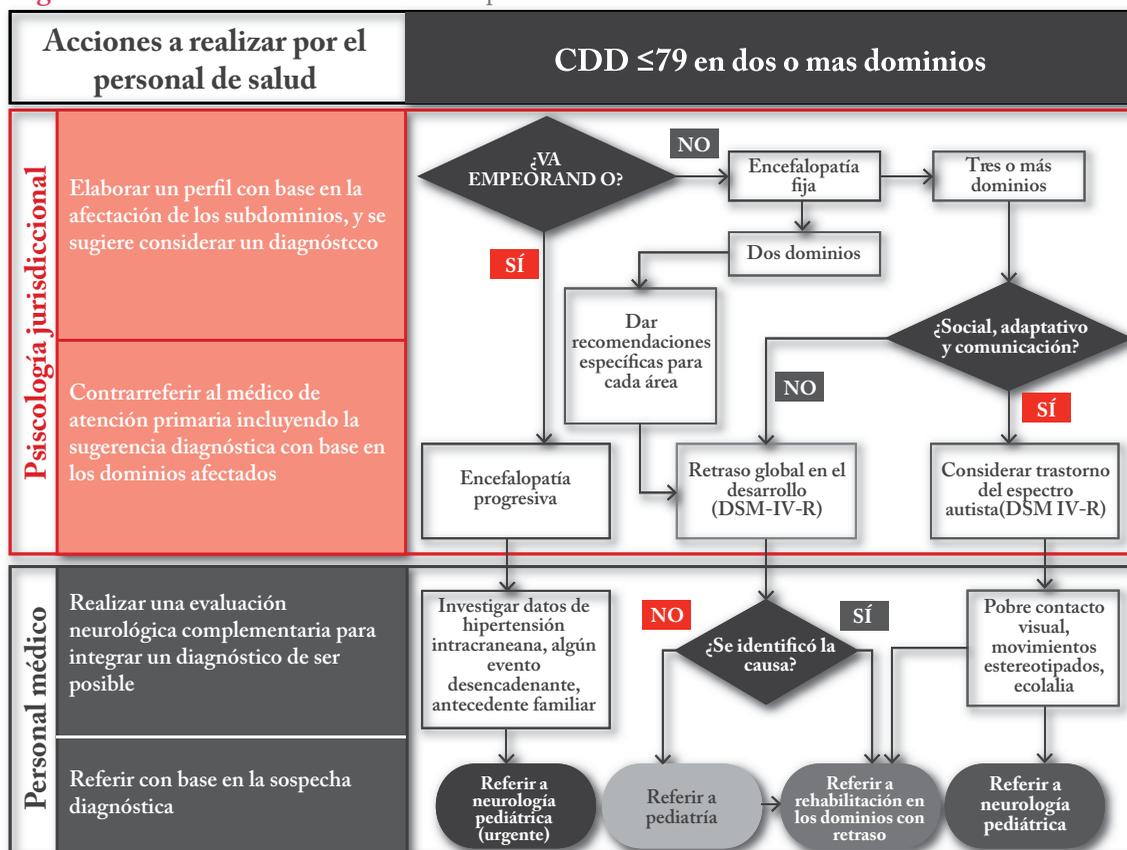
3.4 Perfil de desarrollo con dos o más dominios alterados

En el caso de un niño con dos o más dominios con retraso, es fundamental iniciar el abordaje investigando si el retraso es progresivo (pérdida de habilidades que en un momento tuvo, de forma sostenida por más de tres meses) o ha ido ganando habilidades más lentamente, lo que sugiere un daño fijo (no progresivo) que condiciona el retraso, aunque permite adquirir más lentamente algunos hitos del desarrollo.

La pérdida progresiva de habilidades se conoce como encefalopatía progresiva o síndrome regresivo, y es una urgencia diagnóstica, por lo que deben de descartarse causas que pongan en peligro la vida como hidrocefalia, hipertensión intracraneana, entre otras. También es útil investigar si hubo algún evento desencadenante o antecedente familiar, ya que muchas enfermedades hereditarias se presentan como síndrome regresivo. Estos pacientes requieren una valoración urgente por un neurólogo pediatra para poder establecer un diagnóstico e iniciar tratamiento, disminuyendo así la progresión de la enfermedad.

En los pacientes con retraso en los dominios de comunicación, social y adaptativo se debe de sospechar algún trastorno del espectro autista (TEA). En la siguiente subsección se describen brevemente el retraso global en el desarrollo y TEA. En la **Figura 33**, se describe el diagrama de flujo de las acciones a realizar por el personal de salud con base en el perfil de alteración.

Figura 33. Acciones a tomar con base en el perfil de alteración en alteración en dos o más dominios.



3.4.1 Retraso global en el desarrollo y discapacidad intelectual

El término retraso global del desarrollo se refiere a una alteración en dos o más dominios del desarrollo que se manifiesta por el retraso en la adquisición de los hitos esperados para la edad cronológica. El uso de este término en menores de cinco años está basado en la falta de consenso de la comunidad científica sobre la medición fidedigna y estable de la cognición y la inteligencia en este grupo de edad. El retraso debe ser significativo es decir mayor a dos desviaciones estándar con respecto a la media comparado con niños de la misma edad. Si bien el consenso define que más áreas del desarrollo, lo habitual de observar es un retraso en todas.

Elementos clínicos claves para sospechar retraso global del desarrollo:

Retraso significativo en más de dos dominios del desarrollo que se mantiene en el tiempo.

El término se encadena con el de discapacidad intelectual. Según el último consenso de la American Association of Mental Retardation (AAMR) ésta se define como una discapacidad caracterizada por una limitación significativa del funcionamiento intelectual y del comportamiento adaptativo que se manifiesta a través de destrezas conceptuales, sociales y prácticas. Esta definición va más allá del concepto clásico de funcionamiento intelectual inferior a la media a través de la medición del cociente intelectual. El término discapacidad intelectual ha reemplazado al de retraso mental y la AAMR ha cambiado su nombre por el de American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). El DSM IV-TR lo incluye en los trastornos de inicio en la infancia, la niñez y la adolescencia (APA, American Psychiatric Association, 2005).

Los conceptos retraso global del desarrollo y retraso mental o discapacidad intelectual están íntimamente vinculados y la diferencia es el momento del tiempo, en la vida del niño, en que se utilizan. Aunque el término retraso global del desarrollo sugiere una posibilidad de recuperación madurativa, la realidad, puesta de manifiesto en estudios longitudinales, demuestra que los niños diagnosticados de retraso global de desarrollo en la etapa preescolar continúan presentando retraso en la edad escolar y cumplen criterios de retraso mental (Shevell, 2008).

La sospecha diagnóstica de retraso global se basa en la observación clínica, la entrevista sobre habilidades adaptativas a familiares y la aplicación de pruebas estandarizadas de desarrollo al niño. Se debe tener en cuenta que el desarrollo es un proceso dinámico que se presenta a lo largo de una trayectoria y que por definición es variable con etapas de aceleración y etapas de meseta. Por lo mismo es necesaria la aplicación longitudinal de pruebas estandarizadas de medición de la cognición a lo largo de un intervalo de tiempo.

Con respecto a la etiología se puede considerar que es posible definir la causa en el 50% de los casos de retraso global del desarrollo y retraso mental. En orden descendente de frecuencia de aparición las etiologías más diagnosticadas son: síndromes genéticos o anomalías cromosómicas, asfixia intraparto, disgenesia cerebral, privación psicosocial grave y precoz y exposición a tóxicos.

Un tercio de los diagnósticos se realizan a través de la historia clínica y la exploración física. Otro tercio por pruebas de laboratorio que confirma la sospecha de la historia clínica y exploración y el tercio restante con base en pruebas de laboratorio de cribado. El diagnóstico etiológico es importante para definir el riesgo de recurrencia y ofrecer algunos tratamientos específicos (Shevell, 2008) (Narbona & Schlumberger, Protocolos de Neurología, 2008) (Fernandez Jaén, Fernandez Mayoralas, Calleja Perez, & Muñoz Jareño, 2011) (Gonzalez Gutierrez Solana, García Peñas, López Marín, & Lara Herguedas, 2008) (Ramos Fuentes, 2006) (Pozo Lauzán, Discapacidades del desarrollo. Capítulo 4, 2007).

3.4.2 Trastornos del espectro autista

Los trastornos del espectro autista (TEA) se caracterizan por una tríada de alteración cualitativas en la comunicación verbal y no verbal, en la socialización, y en la conducta con patrones repetitivos y restrictivos e intereses restringidos. El concepto de espectro es el usado actualmente por consenso de la comunidad científica y será incorporado a la próxima edición del Manual de Diagnóstico DSM V. El TEA incluye aquellos pacientes con autismo severo o típico, los pacientes con trastorno generalizado del desarrollo no especificado descrito en el DSM IV, el trastorno de Asperger y todos aquellos casos llamados de autismo atípico, en donde la tríada está presente de manera más sutil por lo que requiere experiencia clínica para su diagnóstico correcto. (APA, American Psychiatric Association, 2005).

La prevalencia, incluyendo aquellos con síntomas menos severos pero específicos, se estima en torno a uno de cada 200 a 500 niños. La proporción entre niños y niñas con autismo se ha fijado en aproximadamente 3:1 a 4:1.

La gran mayoría de casos se presumen de origen genético, aunque sólo en el 10 y el 15% se identifica una causa, sobre todo, en aquellos asociados con retraso mental severo. Se describen alteraciones cromosómicas, esclerosis tuberosa compleja, fragilidad del X y rubéola congénita en donde el cuadro clínico predominante es el de un TEA. En el 85% restante de los casos no se identifica la causa y se concluye que se trata de un TEA idiopático. Por lo tanto el diagnóstico sigue siendo clínico y en la mayoría de los pacientes las pruebas complementarias dirigidas a hallar una causa específica son negativas.

El diagnóstico requiere el cumplimiento de criterios clínicos fijados actualmente en el DSM IV. El dominio más específicamente afectado es el social. Se trata de una alteración cualitativa de la socialización que puede ser muy evidente en los casos graves de trastorno autista clásico, hasta muy sutil en el caso de trastorno del espectro autista de alto funcionamiento.

Hay un deterioro en el uso de conductas no verbales que regulan la interacción social tales como el contacto ocular, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos. La ausencia de gestos es un elemento clínico de gran importancia para la detección temprana de autismo en niños menores de dos años. Es característico por ejemplo que siendo bebés no levanten los brazos para que los saquen de la cuna, no abracen a quien los sostiene, no señalen para pedir ni para mostrar algo que les gusta a los adultos, no saluden con la mano al despedirse. La ausencia de señalar para mostrar (señalamiento protodeclarativo) es un elemento de la tríada de pesquisa de la escala CHAT utilizada en menores de dos años. Los otros son la ausencia de atención conjunta, es decir compartir la mirada con el adulto y el luego dirigirla al objeto de interés, y la ausencia de juego simbólico (cita chat).

Hay además un fallo en establecer relaciones adecuadas con otros niños. Las relaciones están ausentes en los casos de completo aislamiento o son relaciones limitadas, estereotipadas y vinculadas a los intereses particulares del niño. Hay ausencia de los intentos espontáneos de compartir juegos, situaciones, objetos de interés. La ausencia de reciprocidad social se manifiesta en la falla en la capacidad de medir las situaciones sociales, aquellos casos en que se espera una respuesta, un saludo, o por el contrario respetar los turnos o temas de una conversación.

El déficit en la comunicación del TEA es más complejo que un retraso en el desarrollo del lenguaje. Hay una alteración cualitativa en la comunicación y uso del lenguaje como medio de establecer contacto con las demás personas. La severidad varía desde la ausencia completa del lenguaje del trastorno autista clásico hasta el habla egocéntrica no orientada a la comunicación social del trastorno de Asperger. Hay una alteración de la comprensión del lenguaje en particular relacionado con preguntas, conceptos abstractos, ironías, bromas de doble sentido. En los niños con lenguaje se observa un déficit específico de la pragmática, marcado por los intereses restringidos en los temas de conversación, la falta de contacto visual en la conversación o del respeto de turnos con el interlocutor.

Evaluación de los niños y niñas mayores de 16 meses con riesgo de retraso en el desarrollo

La alteración cualitativa de la comunicación tiene valor pronóstico. La ausencia del lenguaje o el retraso en el desarrollo del lenguaje expresivo no acompañado de intentos compensatorios con gestos es un dato que debe generar sospecha diagnóstica en el clínico. En la infancia temprana algunos niños no balbucean ni usan otras formas de vocalización. A menudo se los describe como bebés muy tranquilos. El uso instrumental de la mano del adulto para alcanzar objetos en lugar de pedirlos con palabras o con gestos es otro signo característico.

En los niños con lenguaje otros aspectos típicos en autismo son un marcado deterioro en la capacidad de iniciar o mantener una conversación sobre un tema de interés mutuo, o un lenguaje estereotipado y repetitivo, con ecolalia inmediata y demorada.

La ausencia de juego simbólico es otro elemento de sospecha en menores de dos años que permite la detección temprana de autismo. El juego es solitario, limitado, restringido, no espontáneo ni creativo ni social. Los juguetes son utilizados para alinear y apilar, no se les da su uso funcional ni se simboliza sobre ellos. Algunos niños pueden jugar de manera repetitiva con la misma película o video juego, con ecolalia demorada donde se repiten fragmentos extensos de éstas. Lo característico es que el juego no es social ni cooperativo por lo que les cuesta jugar en grupo a juegos de reglas, lo que irrita a los otros niños que terminan excluyéndolos.

Los patrones de conducta, los intereses restringidos, repetitivos y estereotipados son el tercer elemento de la tríada diagnóstica. De acuerdo al nivel cognitivo pueden interesarse por temas específicos como planetas, números, animales, o por partes de objetos como coches, artefactos electrónicos o de la casa. Son intereses inusuales para niños de su edad y constituyen siempre un dato llamativo que comentan los padres. Las conductas estereotipadas y/o manierismos son muy diversos y que quizá representan la característica menos específica de los TEA. Es más importante la ausencia de flexibilidad para adaptarse a situaciones nuevas y la rigidez de pensamiento, los intereses restringidos y las rutinas.

Para detectar tempranamente el autismo es necesario el seguimiento longitudinal del desarrollo, escuchar las preocupaciones y observaciones de los padres que siempre son muy acertadas en estos casos y usar herramientas de tamizaje específicas como el CHAT o el M-CHAT.

El diagnóstico definitivo debe ser realizado por expertos en TEA con entrevistas y herramientas diagnósticas específicas como el ADIR y el ADOS.

Una vez confirmado el diagnóstico el niño debe ser valorado por el neuropediatra para buscar posibles etiologías identificables. La evaluación diagnóstica requiere métodos complementarios neurofisiológicos para descartar epilepsia, de neuroimagen para descartar esclerosis tuberosa, estudios metabólicos cuando esté indicado por la clínica, identificación de alteraciones genéticas como la fragilidad del X, valoración adecuada de la audición, medir el cociente intelectual, tratar problemas de conducta que requieren manejo farmacológico e investigar historia familiar que requiera evaluar a otros miembros de la familia buscando otros casos de autismo o déficits asociados sobre todo depresión, esquizofrenia o el llamado fenotipo ampliado que ocurre en familiares de niños con autismo, por lo demás normales pero con importantes déficits sociales que les provocan discapacidades en la vida de relación. (Hernandez, 2005) (AEPNYA, 2008) (Artigas Pallarés, *Las fronteras del autismo*, 2001) (Artigas Pallarés, *Trastornos del espectro autista*, 2011) (Diaz Cuervo, 2005) (Fuentes Biggi & autista, 2006) (Sanchez Santos & Blanco Ons Fernández, 2008).

Elementos clínicos claves para sospechar TEA: tríada clínica

- Socialización: Alteración cualitativa en el contacto visual, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos, relaciones entre pares. Ausencia de intentos espontáneos de compartir intereses y de reciprocidad social o emocional.
- Comunicación: Retraso en el desarrollo o ausencia total de lenguaje hablado (no acompañado de gestos). En individuos con lenguaje, deterioro en la capacidad de iniciar o mantener una conversación y uso repetitivo y estereotipado del lenguaje.
- Conducta: Ausencia de juego simbólico y social. Patrones de conducta, intereses y actividades restrictivo, repetitivo y estereotipado. Rutinas o rituales específicos y no funcionales. Manierismos motores. Preocupación persistente por partes de objetos.
- Inicio antes de los tres años

Recomendaciones para su referencia, estudio confirmatorio y tratamiento

- Evaluación por experto en TEA para la confirmación diagnóstica
- Evaluación por neuropediatra para buscar etiología con métodos complementarios
- Tratamiento específico con terapia cognitiva conductual o método TEACCH o comunicación alternativa.

3.5 Recomendaciones finales

Este capítulo constituye una guía práctica del conjunto de acciones necesarias para instrumentar la estrategia de desarrollo infantil en los niños con riesgo de retraso en el desarrollo. No representa una revisión bibliográfica de las enfermedades aquí descritas y es altamente recomendable que el personal de salud consulte la bibliografía y lecturas recomendadas para profundizar aspectos teóricos de los trastornos del desarrollo.

Es importante que el personal de salud respete los puntos de corte definidos en la estrategia y siga los algoritmos de referencia y contrarreferencia establecidos para el abordaje de estos pacientes.

Se trata de la etapa inicial de un camino complejo de creación de una red interdisciplinaria para el diagnóstico e intervención de niños con trastornos del desarrollo.

Los autores de este manual y los responsables de la estrategia sabemos que este proceso requerirá ser redefinido y ajustado numerosas veces a medida que se comience su implementación en campo y el clínico se encuentre con las dificultades propias de un sistema que está comenzando a organizarse. Sin embargo el desafío y el esfuerzo que significa implementar una estrategia tan compleja como ésta se compensa con la enorme satisfacción de estar creando nuevas redes de apoyo y asistencia para el abordaje temprano y tratamiento oportuno de niños con discapacidades del desarrollo para que desarrollen su máximo potencial y alcancen calidad de vida y acceso a las oportunidades del resto de la población.

3. Bibliografía y lecturas recomendadas de la sección

Carballo, G., & Fresneda, M. (2005). Evaluación e intervención logopédica en los trastornos específicos del lenguaje. *Rev Neurol*, 41 (Supl 1), S73-S82.

Lorente Hurtado, I. (2011). La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatr Integral*, XV (8), 776-787.

Sanchez Santos, L., & Blanco Ons Fernández, M. (2008). Trastornos del espectro autista. Asistencia integral desde la atención primaria. *Pediatr Integral*, XII (10), 975-986.

Shevell, M. (2008). Retraso global del desarrollo y retraso mental o discapacidad intelectual: concepto, evaluación y etiología. *Pediatr Clin N Am*, 55, 1071-1084.

AEPNYA, A. E. (2008). Trastornos Generalizados del Desarrollo. Protocolos de la AEPNyA cedidos a la AEP, 242-250.

APA, A. P. (2005). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR Versión en español*. Cuarta edición. Barcelona: Masson.

APA, American Psychiatric Association. (2005). Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia. In A. P. APA, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR* (pp. 45-154). Barcelona: Masson.

APA, American Psychiatric Association. (2005). Trastornos de inicio en la niñez, la infancia o la adolescencia. In A. P. APA, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR* (pp. 45-154). Barcelona: Masson.

Artigas Pallarés, J. (2001). Las fronteras del autismo. *Rev Neurol Clin*, 2 (1), 211-224.

Artigas Pallarés, J. (2003). Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención /hiperactividad. *Rev Neurol*, 36 (Supl 1), S68-S78.

Artigas Pallarés, J. (2011). ¿Sabemos que es un trastorno? Perspectivas del DSM V. *Rev Neurol*, 52 (S1), S59-S69.

Artigas Pallarés, J. (2011). Trastornos del espectro autista. In J. Artigas Pallarés, & J. Narbona, *Trastornos del neurodesarrollo* (pp. 307-357). Barcelona: Viguera editores.

Artigas Pallarés, J. (2007). Atención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. A favor de la intervención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol*, 44 (Supl 3), S31-S34.

Artigas Pallarés, J. (2009). Dislexia: enfermedad, trastorno o algo distinto. *Rev Neurol*, 48 (Supl 2), S63-S69.
Artigas, J., Rigau, E., & García-Nonell, K. (2008). Protocolos de Neurología. Trastornos del lenguaje. Protocolos de la AEP, 178-184.

- Díaz Cuervo, A. y. (2005). Guía de buena práctica para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* , 41 (5), 299-310.
- Echeverría, H., & Waisburg, H. (2004). La organización de redes de intervenciones tempranas. In H. Lejarraga, *Desarrollo del niño en contexto* (pp. 573-586). Buenos Aires: Paidós.
- Fuentes Biggi, J. y., & autista, G. d. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* , 43 (7), 425-438.
- Fernandez Jaén, A., Fernandez Mayoralas, M., Calleja Perez, B., & Muñoz Jareño, M. (2011). Detección y manejo del retraso psicomotor en la infancia. *Pediatr Integral* , XV (8), 753-760.
- Fresneda, M., & Mendoza, E. (2005). Trastorno específico del lenguaje: concepto, clasificaciones y criterios de identificación. *Rev Neurol* , 41 (Supl 1), S51-S56.
- Hernandez, J. y. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* , 41 (4), 237-245.
- Gesell, A. (1967). *El niño de 1 a 4 años*. Barcelona: Paidós.
- Gonzalez Gutierrez Solana, L., García Peñas, J., López Marín, L., & Lara Herguedas, J. (2008). Protocolos de neurología. *Involución psicomotriz. Protocolos de la AEP* , 238-243.
- Muñoz López, J., & Carballo García, G. (2005). Alteraciones lingüísticas en el trastorno específico del lenguaje. *Rev Neurol* , 41 (Supl 1), S57-S63.
- Millá Romero, G. (2005). Propuesta para la calidad de los servicios de atención temprana. In P. Gutiez Cuevas, *Atención temprana* (pp. 899-909). Madrid: Editorial Complutense.
- Missiuna, C., Rivard, L., & Pollock, N. (2011). Niños con trastorno del desarrollo de la coordinación: en su hogar, en la escuela y la comunidad. Retrieved 4 de noviembre de 2012 from CanChild Centre for Childhood Disability Research: http://dcd.canchild.ca/en/EducationalMaterials/resources/spanish_dcd_booklet.pdf
- Narbona, J. (2007). El lenguaje del niño y sus perturbaciones. In N. Fejerman, & E. Fernández Alvarez, *Neurología Pediátrica*. 3ra edición (pp. 753-764). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Narbona, J., & Schlumberger, E. (2008). Protocolos de Neurología. *Protocolos de la AEP* , 186-190.
- Newborg, J. (2005). *Battelle Developmental Inventory 2nd Edition*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Plata Redondo, R., & Garbiñe Guerra, B. (2009). El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación ¿un desconocido en nuestra comunidad? *Norte de Salud mental* , 18-30.
- Pozo Lauzán, D. (2007). Discapacidades del desarrollo. Capitulo 4. In D. Pozo Lauzán, & A. Pozo Alonso, *Epilepsia y discapacidades neurológicas en el niño* (pp. 108-116). La Habana: Ciencias Médicas.
- Pozo Lauzán, D. (2007). Parálisis cerebral. Capitulo 5. In D. Pozo Lauzán, & A. Pozo Alonso, *Epilepsia y discapacidades neurológicas en el niño* (pp. 117-128). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Póo Arguelles, P. (2008). Protocolos de neurología. Parálisis cerebral infantil. Protocolos de la AEP , 271-277.

Ramos Fuentes, F. (2006). Evaluación y diagnóstico del paciente con retraso mental de origen genético: protocolos estandarizados de evaluación clínica. Rev Neurol , 42 (Supl 1), S93-S98.

Redondo Romero, A. (2008). Trastornos del lenguaje. Pediatr Integral , XII (9), 859-872.

Redondo Romero, A., & Lorente Aledo, J. (2004). Trastornos del lenguaje. Pediatr Integral , VIII (8), 675-691.

Robles Viscaíno, M., Póo Arguelles, P., & Poch Olivé, M. (2008). Protocolos de Neurología. Atención temprana. Protocolos de la AEP , 278-285.

Este manual se terminó de imprimir y encuadernar
en el mes de Agosto de 2013 en Talleres Gráficos de México
Av. Canal del Norte #80, Col. Felipe Pescador, Del. Cuauhtémoc, México D.F.
C.P. 06280. Se tiraron 5,000 ejemplares.

