TRASTORNO ESPECÍFICO DEL APRENDIZAJE

CON DIFICULTADES EN LA LECTURA Y EN LAS MATEMÁTICAS

MTRO. LUIS MIGUEL SANCHEZ HERNANDEZ

8VO CUATRIMESTRE GRUPO "A"

ALUMNO:

ANGEL RODOLFO JIMENEZ DEARA

OCOSINGO, CHIS. A; 13 DE FEBRERO DEL 2023.

Trastorno específico del aprendizaje: con dificultades en la lectura

Concepto

- se caracteriza por
  - Problemas en la decodificación de palabras, velocidad de lectura y comprensión
  - la hipótesis comprobada
  - Se encuentra una deficiencia en procesos metalingüísticos en la conciencia fonológica
  - ha llegado en conclusión de que hay
  - Anomalías estructurales y funcionales responsables de las dificultades en el procesamiento fonológico
  - por consecuencia
  - Los problemas a leer, complicaciones emocionales, deserción escolar, baja autoestima
  - Deficiencias en la presición y velocidad de lectura
  - pueden llamarse
  - Dislexia del desarrollo

Criterios diagnósticos

- Trastornos del aprendizaje de la lectura
  - versión previa del
  - Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos mentales (DSM-IV-TR)
  - La versión reciente DSM-5
  - es
  - Categoría única de trastorno específico del aprendizaje
  - abarca las
  - Dificultades en la escritura y matemáticas
  - se caracteriza por un
  - Rendimiento inferior al esperado en lectura, escritura o matemáticas
  - No es explicable por
  - Deficiencias sensoriales visuales o auditivas, discpacidad intelectual o enfermedades neurológicas o mentales
- Criterios diagnósticos con base en la APA (2013)
  - establecen durante
  - 6 mesesse haya presentado los síntomas
  - A) Inexactitud o enlentecimiento y esfuerzo en la lectura de palabras
  - B) Problemas para comprender el significado de lo que se lee
  - C) Dificultades con la correción gramatical y ortográfica de la escritura
  - D) Complicación para expresar ideas por escrito
  - E) Limitantes para comprender el sentido de número, hechos numéricos o cálculo
  - F) Conflictos con el razonamiento matemático
- En el DSM-5
  - Cuando se diagnostica el TEAp puntualizar en que dominio académico presentan dificultades
  - Especificar subdominios donde se observan deficiencias
  - en caso de
  - Alteraciones en la lectura consideran 3 probabilidades
  - A) Inexactitud en la decodificación o lectura de palabras
  - B) Lectura lenta
  - C) Problemas para comprender el significado de lo que se lee

Cuadro 2-1. Dominios y subdominios para el diagnóstico de trastorno específico del aprendizaje

DOMINIOS	Lectura	Expresión escrita	Matemáticas
SUBDOMINIOS	Precisión en la lectura de palabras	Corrección ortográfica	Sentido de los números
	Velocidad o fluidez	Corrección gramatical y de la puntuación	Memorización de operaciones aritméticas
	Comprensión	Claridad y organización de la expresión escrita	Cálculo correcto o fluido
			Razonamiento matemático correcto

- Cambio importante entre el DSM-IV-TR y el DSM-5
  - hace hincapié en la
  - Necesidad de especificar el grado de severidad
  - Leve
    - El individuo puede ser capaz de compensar o funcionar bien cuando se le proporciona adapataciones
    - Moderado
      - Es poco probable que el individuo alcance la competencia
      - Severo
        - Es probable que el individuo no sea capaz de completar las actividades con precisión y eficiencia
        - Grave
          - Fuertes complicaciones en habilidades de aprendizaje que afectan diversos ámbitos académicos

Características Neuropsicológicas

- La explicación neurocognitiva de un déficit en el procesamiento fonológico
  - como la
  - Causa de dificultades para aprender a leer
- Teoría fonológica
  - 3 habilidades considerado componentes del procesamiento
  - a) Consciencia fonológica, b) El acceso al léxico y c) Memoria fonológica
  - Conciencia fonológica
  - es la
  - Habilidad metalingüística que se refiere al grado de sensibilidad a la estructura sonora del lenguaje oral
  - Capacidad para reconocer, discriminar y manipular sonidos del propio idioma
- Torgesen, Wagner y Rasthotte (1994)
  - menciona que
  - La consciencia fonológica no evalúa el mismo constructo
  - se evalúa con tareas que el niño identifique sonidos dentro de las palabras que se presentan como un todo
  - Anthony y Francis (2005)
  - consideran que la
  - Consciencia fonológica es única e independiente del tamaño de la unidad dentro de la palabra
- Denominación automática rápida (DAR)
  - se refiere a la
  - Eficiencia o velocidad en la recuperación de códigos léxico-fonológicos de la memoria
  - Capacidad de recuperar con rapidez las formas fonológicas de las palabras de la memoria largo plazo
  - demandan muchos de los procesos que
  - Intervienen en la lectura como movimientos oculares de coordinación de izq. a der. y el barrido de retorno, percibir una imagen y recuperar etiqueta verbal
  - Los niños disléxicos son más lentos en denominar las series que niños control normales
  - Las dificultades en la decodificación fonológica de forma secundaria
  - afectan la
  - Construcción del léxico ortográfico

Teoría de déficit en el procesamieto de secuencias rápidas en el timepo

- sugiere que los
- Disléxicos sufren de un déficit general, no lingüístico, en el procesamiento temporal para discriminar cambios rápidos o sucesiva de estímulos
- en la modalidad
- El problema de lenguaje tiene como consecuencia un problema de lectura
- Tallal (1993)
- Integra una batería de subpruebas para evaluar la detección, integración temporal, asociación, discriminación, secuenciación, tasa de procesamiento y memoria serial para eventos acústicos

Teoría cerebral

- Nicolson y Fawcett (1990)
- Proponen una teoría cuya explicación neurobiológica
- El cerebelo de los individuos con dislexia presenta una leve disfunción
- Sobrevienen una
- Serie de dificultades cognitivas
- El cerebelo juega un papel en el control motor
- En la articulación del habla puede conducir a deficiencias en representaciones fonológicas
- tambien
- Desempeña un papel en la automatización de tareas sobreaprendidas, como escribir y leer

Rutas de la lectura y tipos de dislexia

- Ellis y Young (1998)
  - Proponen la existencia de 2 rutas o mecanismos diferentes para el procso de lectura
  - 1. La ruta léxica o directa
    - Se refiere a la recuperación fonológica almacenadas en la memoria visual
      - 2.Una vía subléxica o directa que ensambla el código fonológico en serie, letra por letra, basada en reglas de codificación gafema-fonema
        - Ambos son
          - Compatibles con los tipos de dislexia de desrrollo propuestos por Torppa, una con déficit fonológico y otram con déficit visoverbal
        - Se basa en la asignación de izquierda a derecha de cada letra con su sonido correspondiente
    - Se basa en el léxico mental u ortográfico, se almacenan las representaciones de palabras escritas
- Se ha propuesto la existencia de 2 tipos de dislexia
  - Fonológica
    - La habilidad para leer palabras familiares es superior a la habilidad para leer pseudopalabras
    - tienen mayor
    - Facilida para comprender palabras familiares, que palabras no familiares o pseudopalabras
  - Superficie
    - Los lectores parecen tener una dificultad en el acceso mental ortográfico o en sus conexiones con el sistema semántico

Nerobiología de la dislexia

- tiene su origen en alguna
  - Disfunción o anomlía estructural ha llevado diferentes estudios
  - que han
  - Coincidido en el origen constitucional del trastorno
- Estudios Clínico-patológicos
  - Se pudieron estudiar Post Mortem los cerebros de individuos disléxicos
  - determinan que
  - Existe variaciones en la simetría del planum temporale en los cerebros de disléxicos
  - Mientras que los
  - Individuos normales
  - Es de mayores dimensiones en el hemisferio izquierdo, en los disléxicos hay mayor simetría derecha-izquierda
  - además de
  - Malformaciones corticales y subcorticales que tinene origenes durante el periodo de migración celular
  - Existen 2 tipos de malformaciones
  - Nidos de neuronas y glias fuera de lugar (ectopias) y distorsión de las capas corticales (microgiria)
- Estudios de imagen funcional
  - se ha dado en llamar
  - El modelo estándar de la dislexia
  - Se postulan 3 regiones del hemisferio izquierdo, 2 en regiones posteriores del cerebro y una en regiones anteriores
  - Shaywitz y Shaywitz (2008)
  - Pacientes con dislexia del desarrollo
  - encuentran una
  - Hipoactivación
  - confirmando la
  - Importancia del sistema PT izquierdo en la lectura, sería en el análisis de la palabra en sus unidades componentes
    - Abarca porciones del giro supramarginal en el lóbulo parietal inferior, porciones de la zona posterior de la circunvolución temporal superior, incluyen porciones del giro angular en el lóbulo parietal
    - 2do sistema de lectura posterior es el área occipito-temporal (OT)
      - Es de especia importancia para la alectura fluida y se reportó por 1ra vez por Dejerine en 1892 en asociación con alexia adquirida
    - 3er circuito neuronal relacionado con la lectura que describen Shaywitz y Shaywitz (2008)
      - Es el giro frontal iferior izquierdo un sistema asociado con la articulación, interviene en la lectura silenciosas y denominación
- En un metanálisis de 17 estudios de neuroimagen funcional de niños y adultos con dislexia, Richlan
  - observaron
  - Hipoactivación dela región del giro frontal inferior izquierdo asociado con el acceso a las representaciones fonológicas y léxicas-subléxicas
  - 2do metanálisis Richlan (2011)
  - Investigaron esta posibilidad dividiendo estudios originales en nueve estudios con niños disléxicos
  - Edad 9 a 11 años, 9 estudios con adultos diléxicos edad 18 a 30 años
  - La hipoactivación estuvo presente en los adultos pero no en los niños
  - Se presentó en regiones bilaterales parietales inferiores en menores, localizada en regiones superiores a las regiones típicas TP
  - Se encontró hipoactivación generalizada para lectores diléxicos adultos, para los niños disléxicos dicha hipoactivación se limitaba a una porción anterior de la corteza ventral OT izquierda

Evaluación

- Hacer una entrevista inicial
  - Indagar acerca de los antecendentes patológicos y heredofamiliares de los niños
  - Los antecedentes pre, pri y posnatales
  - pueden ocasionar
  - Agresiones al sistema nervioso en desarrollo y condicionar un trastorno de aprendizaje
  - Documentar posibles retrasos en el desarrollo
  - es necesaria una
  - Entrevista a los profesores y una revisión del expediente escolar
- Niños con dificultades en el aprendizaje de la lectura por razones
  - 1ra. Permite descartar la presencia de una posible discapacidad intelectual
  - 2do. Algunos individuos las dificultades en la lectura son consecuencia de una bajo nivel intelectual
  - 3ero. Permite identificar casos que se han considerado prototípicos de uns trastorno del aprendizaje o dislexia del desarrollo
- La escala de Wechsler de inteligencia para niños-IV
  - es una
  - Herramienta útil, que permite obtener índices de comprensión del lenguaje, de razoamiento perceptual, de memoria de trabajo y de velocidad de procesamiento
  - La aplicación de la batería para la evaluación de los trastornos de aprendizaje-BANETA
  - es una
  - Batería de pruebas específicas para el diagnóstico de los trastornos de aprendizaje
  - incluye la
  - Evaluación de diferentes procesos cognoscitivos
  - Tiene
  - Normas para niños mexicanos de 7 a 12 años de edad
  - En casos de trastornos del aprendizaje se aconseja aplicar la forma completa de esta batería

Intervención

- La eneseñanza de la lectura debe centrarse en promover la sensibilidad o consciencia fonológica
  - debe
  - Enfocarse en desarrollar el principio alfabético o insight de la relación grafema-fonema
  - La decodificación grafema-fonema
  - requiere
  - Consciencia fonológica, se incrementa una vez que se adquiere la lectura
  - Debe trabajarse en la enseñanza del reconocimiento léxico y automático de las palabras para lograr la fluidez de la lectura
  - Schuelle y Boudreau (2008)
  - plantea
  - Sobreponerse en forma parcial una vez
  - Ccuando se haya alcanzado un cierto nivel mínimo de desempeño que le permita acceder a al siguiente etapa
- Intervenciónpara el desarrollo de la consciencia fonológica
  - es una
  - Habilidad metalinguística para desarrollar hay que propiciar que analice su lenguaje oral como objeto
  - Hacer que aprenda a escuchar y prestar una cuidadosa atención al hablante
  - debe ser
  - Estructurada, secuenciada en orden de dificultad creciente y multisensorial
- Schuelle y Boudreau (2008)
  - Porponen que la consciencia fonológica tiene un nivel superficial y otro profundo
  - Nivel superficial
    - 1. Identificar y generar rimas
    - 2. Igualar o emparejar palabras con el mismo sonido inicial
    - 3. Dividir palabras en silabas
  - Nivel profundo
    - Incluye tareas que requieren aislar o manipular sonidos o fonemas
    - 1. Para las tareas de análisis se pueden eliminar, aumentar, sustituir o intercambiar silabas o fonemas en una palabra
    - 2. Las tareas de síntesis consisten en pedir a los niños que adivinen que palabra se forma cuando se juntan sonidos
- Desarrollo del principio alfabético y decodificación de palabras
  - debe obtener
  - Destreza en las habilidades fonológicas, al inicio solo se trabajan en forma oral
  - El abordaje
  - debe ser
  - Multisensorial, los niños deben de acceder a la foma perceptual de la letra a través de los sentidos visual y táctil
- Automatización en el reconocimiento de palabra o uso de la ruta léxica
  - Al inicio de la lectura es lenta porque se trata de un proceso laborioso y de esfuerzo
  - Los niños empiezan por leer mediante la ruta fonológica o de decodificación grafema-fonema
  - el siguiente paso se
  - Confoma por el desarrollo de la automatización en el reconocimeinto de la palabra, léxico u ortográfico o uso de la ruta léxica
- Comprensión de lectura
  - La lectura léxica no sólo permite obtener mayor velocidad en el proceso lector
  - sino además
  - Contribuye a una mejor comprensión del texto
  - Wagner y Torgesen (1987)
  - señala que el
  - Principal efecto de las habilidades fonológicas radica en la decodificación de palabras
  - Curtis (1980)
  - señala que el
  - Reconocimiento fluido de la palabra impresa es predictivo de la comprensión de lectura
  - McCutchen y Crain-Thoreson (1994)
  - Consideran que la
  - Información fonémica está involucrada de manera directa en el proceso de memoria d trabajo, apoya la comprensión

Trastorno específico del aprendizaje: con dificultades en las matemáticas

Concepto

- es un: Trastorno del neurodesarrollo que implica dificultades en el aprendizaje y uso de las aptitudes matemáticas
  - los: Mecanismos y procesos cognoscitivos responsables
  - no se: Conocen como las que se presentan en el trastorno de la lectura
  - presenta: Frecuentemente comorbilidad con el trastorno de la lectura
- Resultados con estudios de neuroimagen
  - Primero tiene su origen en una disfunción cerebral
  - que se: Localiza en particular en la región del surco intraparietal
  - así como la: Zona frontal inferior izquierda y el giro angular

Definición

- Actividades de vida diaria
  - requieren del: Conocimiento y aplicación de las matemáticas
  - 1. En la interpretación de escalas de tiempo
  - 2. Direcciones
  - 3. Manejo de dinero y para seguir una receta de cocina
  - Niños que presentan deficiencias en la habilidad matemática
  - se dice que tienen: Deficiencias específicas en la aritmética o un trastorno del cálculo
  - forma parte de los: Trastornos del neurodesarrollo
  - se le denomina: Discalculia del desarrollo
- ultima versión del: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales
  - lleva el nombre de: Trastorno específico del aprendizaje con dificultades en las matemáticas TEAp-DM
  - se manifiesta en: Deficiencias de aprovechamiento aritmética

Criterios diagnósticos

- El DSM-5 (APA, 2013)
  - Cita 4 criterios para diagnosticar TEAp-DM
  - se apoya en: Una historia clínica, informes escolares y la evaluación psicoeducativa
  - los criterios son:
    - a) Dificultades en el razonamiento matemático en el sentido numérico, memorización de las tablas de multiplicar, cálculo correcto
    - b) Las habilidades matemáticas medidas con pruebas estandarizadas aplicas de forma individual deben estar de manera sustancial
    - c) Las fallas en el aprendizaje debe comenzar en laedad escolar
    - d) Las limitaciones del aprendizaje no se explican por una discapacidad intelectual o deficiencias sensoriales no corregidas, diferentes trastornos neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio del lenguaje o por mala enseñanza

Etiología y curso

- no se: Conoce la causa exacta del TEAp-DM
  - opinión actual es que el: Resultado de una disfunción cerebral en específico de ciertas regiones de la corteza cerebral como la corteza intraparietal, el lóbulo frontal y el giro del cíngulo
  - se está: Validando ccon los hallazgos de la neurociencia cognoscitiva
  - tiene un: Componente genético
  - se ha: Reportado en gemelos y en familias que lo presentan
  - se describe que: Comienza en la edad escolar y se mantiene hasta la edad adulta
  - afecta la: Personalidad, educación y formación profesional
- Shalev, Manor y Gross-Tsur (2005)
  - en su: Estudio prospectivo
  - concluyeron que la: Persistencia del trastorno se asocia con un coeficiente intelectual bajo, inatención y habilidades deficientes en la escritura

Diferencias de género

- estudios muestran una: Preponderancia del género masculino
  - Proporción de 1.6 a 2.2 años por 1 niña
  - en las: Habilidades matemáticas
  - no se: Encontraron diferencias entre hombres y mujeres de distintas edades

Prevalencia

- El DSM-5 (APA, 2013)
  - menciona que la: Prevalencia del trastorno específico del aprendizaje tanto de lectura, expresión escrita y matemáticas
  - se sitúa entre: 5 y 15% de los niños en edad escolar de diferentes culturas y lenguas
  - En México, la Dirección General de Educación Especial
  - admite un: 10% de los que se encuentran en este rango requieren de sus servicios
  - Dos terceras partes presentan trastornos de aprendizaje
  - con lo que se: Puede inferir que la prevalencia se encuentra entre un 6 y 7% de la población escolar general
- Shalev y Gross-Tsur (2001)
  - refieren que en: EUA, Europa e Israel
  - está entre: 3 y 6.5%
  - Geary (2003)
  - sitúa entre: 5 y 8% de la población escolar

Tipos de TEAp-DM

- Artigas-Pallarés (2002)
  - clasifica el trastorno de acuerdo con el: Hemisferio cerebral implicado
  - propone 2 grupos:
    - 1. Los de hemisferio izquierdo en el que incluyen niños un coeficiente intelectual ejecutivo superior al verbal y buen funcionamiento visoespacial
    - 2. Los de hemisferio derecho, se caracterizan por presentar un coeficiente intelectual verbal superior al ejecutivo, dificultades pragmáticas en el lenguaje, mala función viso-espacial, alteraciones grafomotoras, dificultades interpersonales y buena lectura
- Desde la perspectiva neuropsicológica
  - reporta 2 deficiencias principales en los TEAp-DM
    - 1. La discalculia procedimental, se manifiesta por el uso de procedimientos aritméticos inmaduros y por una alta frecuencia de errores de procedimiento
      - se encuentra: Mediada por un retraso en el desarrollo del uso de procedimientos
    - 2. La discalculia de hechos numéricos, se manifiesta por una dificultad en la representación y recuperación de datos aritméticos básicos de la memoria semántica a largo plazo
- se ha encontrado una: Discalculia visoespacial
  - se: Manifiesta por dificultad en el alineamiento de cifras
  - y una que se: Caracteriza por deficiencias en la lectura y escritura de números

Perfil Neuropsicológico del TEAp-DM

- Los niños con TEAp-DM
  - muestran un: Patrón heterogéneo en relación con las deficiencias que presentan
  - las que se encuentran:
    - 1. Percepción
    - 2. Atención
    - 3. Memoria
    - 4. Lenguaje
    - 5. Razonamiento
    - 6. Funcionamiento motor
    - 7. Habilidades matemáticas
    - 8. Lectura
- Peake, Jiménez, Rodríguez, Villarroel y Bisschop (2013)
  - refieren que: Diferentes autores se han centrado en realizar un perfil cognoscitivo de los niños con TEAp-DM
  - presentan: Dificultades en el conteo, en el almacenamiento y recuperación de hechos numéricos de la memoria semántica a largo plazo
  - se reporta que: Usan estrategias inmaduras ademas de hacer uso de los dedos, suelen contar todo
  - Los niños con TEAp-DM
  - no: Emplean el conteo con los dedos
- Presentación-Herrero, Mercader-Ruiz, Siegenthaler-Hierro, Fernández-Andrés y Miranda-Casas (2015)
  - exploraron la: Influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento matemático de preescolares con o sin riesgo de presentar TEAp-DM
  - Geary (1993) así como Málaga y Arias (2010)
  - reportaron que los: Niños con TEAp-DM
  - tienen: Deficiencias en el monitoreo y la velocidad de procesamiento al resolver operaciones aritméticas
  - refieren que tienen: Deficiencias visoespaciales por lo que confunden signos matemáticos

Hallazgos de la neurociencias cognoscitiva

- Los trastornos de aprendizaje
  - se han: Concebido como resultado de una disfunción del sistema nervioso central
  - Producto de factores genéticos
  - La neurociencia cognoscitiva
  - se: Ocupa de entender los sistemas cerebrales, circuitos y mecanismo moleculares
  - estudios recientes indica que la: Habilidad para la aritmética tiene un sustrato cerebral tangible
- Estudios de imagen
  - que: Investigan mecanismos neuronales en la discalculia del desarrollo son escasos
  - Resultados poco concluyentes
  - Estudios de análisis cronométrico y en estudios neuropsicológicos de comparación de cantidades
  - se han encontrado que el: Cerebro traduce las palabras o las cifras arábigas a expresiones simbolicas
  - esta: Representaciópn y manipulación de los numeros utilizan
  - la: Región parietal inferior de la corteza cerebral
  - Una lesión selectiva de esta región
  - puede ocasionar: Acalculia primaria
  - Elpaciente ya no puede efectuar cálculos aunque puede nombrar y escribir los numeros
- Roland Y Friberg (1985)
  - monitorearon los: Cambios en el flujo sanguíneo durante el cálculo por medio de la tomografía
  - los: Resultados se han aplicado con estudios que usan Imagen por Resonancia Magnética Funcional
  - se reporta: Que las regiones están comprometidas en el procesamiento de numeros
  - El reconocimiento visual activa la región occipito-temporal ventral, en el hemisferio izquierdo para las palabras escritas
  - La corteza prefontal
  - interviene para: Memorizar los resultados intermedios y controlar las estrategias puestas en juego por regiones posteriores
- Estudios con Tomografía por Emisión de Positores
  - involucran: Comparación de números y multiplicación simple
  - El núcleo lenticular izquierdo
  - presenta: Mayor activación en multiplicaciones que en comparaciones de los mismos numeros
  - Dehaene y sus colegas
  - sugieren que la: Recuperación de datos aritméticos de la memoria a largo plazo
  - tiene como base un: Un sistema de estructuras neuronales que parece apoyar las representaciones fonéticas y semánticas
  - incluye los: Ganglios basales del lado izquierdo y las áreas parieto-occipito-temporales izquierdas
  - el daño de estructuras corticales o subocorticales en esta red
  - se asocia con: Dificultades para acceder al conocimiento previo de los datos aritméticos
- Isaacs, Edmonds, Lucas y Gadian (2001)
  - Compararaon la densidad de la materia gris entre 2 grupos de adolescentes que nacieron con grados severos de prematurez
  - pero: Difirieron en la presncia o ausencia de un déficit aritmético
  - Molko Cachia, Riviere (2003)
  - Estudiaron un trastorno genético (Síndrome de Turner)
  - se: Encuentran deficiencias básicas en particular en aritmética
  - se observó que presentaban: Desorganización y una profundidad anormal del surco intraperiental derecho

Evaluación

- Cuando existe sospecha de TEAp-DM
  - necesario realizar: Evaluación neuropsicológica completa
  - para: Confirmar el diagnóstico y conocer las fortalezas y debilidades del apciente
  - comenzar con la: Realización de una historia clínica
  - para: Evaluar factores de riesgo pre, pri y postnatales
  - así como:
    - Conocer la historia escolar y las deficiencias
    - Edad el niño que inició con dificultades en las matemáticas
    - Tipo de deficiencias que presenta y si ha recibido intervención al respecto
- Escala de inteligencia
  - despues de la: Historia clínica
  - se: Aplica una prueba de inteligencia
  - La escala de inteligencia de Wechsler para niños IV
  - proporciona: Información relacionada con la capacidad intelectual del niño
  - puede obtener: Información sobre su funcionamiento en comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento
  - la componen: 15 subpruebas, 10 principales y 5 complementarias
  - Con esta prueba
  - se puede: Obtener un perfil de fortalezas y debilidades

Escala de inteligencia

- Pruebas específicas
  - 1. Prueba para el diagnóstico de las competencias matemáticas básicas TEDI-MATH: Batería que ayuda a valuar con profundidad del procesamiento numérico, dirigido a niños de 4 y 8 años de edad, conformado por 25 pruebas
  - 2. Prueba de evaluación matemática temprana TEMT: Batería creada para evaluar el grado de competencia matemática temprana, dirigido a niños de 4 y 7 años
  - 3. Prueba para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo en niños PRO-CÁLCULO: Prueba creada para evaluar el procesamiento del cálculo de niños de 5 a 8.11 años
  - 4. Prueba de competencia matemática básica TEMA3: Evaluar habilidades matemáticas tanto formales como informales, conteo, comparación de numeros, habilidades de cálculo, se aplica individual a niños de 3 a 8.11 años
  - 5. Prueba de cálculo aritmético -PCA- y la prueba de problemas verbales aritméticos: Incluye suma, restas, multiplicación, division, fracción, con un total de 37 reactivos
  - 6. Evaluación de la eficacia de cálculo aritmético -TECA-: Es una prueba de velocidad compuesta por 3 escalas (conteo, descomposición y recuperación). Evalúa la eficacia del cálculo en los diferentes grados escolares
  - 7. Batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje: Enfocada a la evaluación de trastornos de aprendizaje diseñada y estandarizada en México, se aplica individual entre 7 y 12 años de edad
- Pruebas Complementarias
  - 1.Pruebas de colores y palabras -Stroop-: Se aplica individual a niños mayores de 7 años y evalúa atención e interferencia
  - 2. Prueba de percepción de diferencias revisado -CARAS-R-: Sirve para evaluar atención así como la percepción rápida y correcta de semejanzas y diferencias en patrones ordenados de forma parcial, se aplica individual a niños de 6 años en adelante
  - 3. Trail Making Test -TMT-
  - 4. Pueba de desarrollo de la percepción visual de Frostig-DTVP-2-: Creada para evaluar la madurez perceptiva en los niños, evalúa aspectos de la percepción visual, coordinación visomotora, discriminación figura-fondo, constancia de forma, posiciones en el espacio y relaciones espaciales, se aplica individual a niños de 4 a 7 años de edad
  - 5.Prueba de copia de una figura compleja -REY-: Para evaluar la capacidad viceperceptiva, visomotora y de memoria visoespacial, se aplica individual a niños de 4 años en adelante

Intervención

- La intervención temprana da mejores resultados en pacientes con TEAp-DM
  - debe: Efectuarse de acuerdo con el perfil de fortalezas y debilidades con énfasis en las dificultades
  - el: Diagnóstico oportuno
  - permite que los: Niños con TEAp-DM tengan deficiencias académicas y las consecuencias psicológicas que conllevan
- Kaufmann y Von Aster (2012)
  - concluyen que aunque el: Perfil es heterogéneo
  - para la intervención debe tomarse: Las habilidades: numéricas básicas, establecer y consolidar representaciones numéricas, desarrollar el razonamiento aritmético, uso de procedimientos
  - son mas: Efectivas las intervenciones cortas que las largas
- Deflore (2000)
  - Sugiere que para intervenir debe usar las directrices
    - 1. Apoyarse en actividades manipulativas
    - 2. Trabajar la comprensión de conceptos y operaciones matemáticas
    - 3. Desarrollo de procesos mecánicos y de memoria
    - 4. Automatizar los algoritmos
    - 5. Comenzar con problemas verbales para despues pasar a los números
    - 6. Hacer simultáneo el aprendizaje de la suma y resta
    - 7. Fomentar el desarrollo de un vocabulario aritmético
    - 8. Graduar la dificultad y presentar problemas variados
    - 9. Los problemas presentados deber ser índole ecológico
    - 10. Estimular la relectura y el uso de material concreto para resolver los problemas aritméticos para eliminar el material concreto
- Arias, Granda y Málaga (2010)
  - refieren que en la: Intervencion
  - se deben tomar en cuenta: Difentes procesos que se relacionan con las matemáticas de forma directa o indirecta
  - dentro de ellas se encuentran:
    - a) Percepción y discriminación tanto visual como auditiva, como las habilidaddes visoespaciales y la percepción temporal
    - b) Comprensión verbal y lectra
    - c) Desarrollo psicomotor, trabajar en el esquema corporal, coordenadas espaciales
    - d) Desarrollo cognitivo, trabajar en el vocabulario matemático, estimular la atención sostenida así como la memoria
    - e) Ejercicios pedagógicos, trabajar en la noción de cantidad, tamaño, forma, posición, orde, cálculo concreto, escrito y mental

Tellez, M. G. (2016). Neuropsicologia de los trastornos del neurodesarrollo. México D.F.: El manual moderno.