

IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO INTEGRAL DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO-ELECTROFISIOLÓGICO EN NIÑOS Y NIÑAS CON HIPERACTIVIDAD.

MSc. Eber Roberto Rodríguez del Toro¹, MSc. Eneida Rodríguez Blanco², MSc.
Miriela Díaz Bringas³

1. Centro del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo. Céspedes # 751 e/Minerva y Mercedes. Cárdenas. Matanzas. Cuba robertorr@enet.cu
2. Universidad de Matanzas – Centro Universitario Municipal Aida Pelayo Pelayo. Céspedes # 917 e/ Fomento y Tenería. Cárdenas. Matanzas. Cuba. eneida.rodriguez@umcc.cu
3. Centro del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo. Céspedes # 751 e/Minerva y Mercedes. Cárdenas. Matanzas. Cuba

Monografías



Resumen

La investigación fue realizada en el Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo”, de Cárdenas; en el año 2013, a 83 niñas y 219 niños diagnosticados con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad y de con el rango de edades comprendidas entre 8 y 12 años. Los infantes fueron evaluados multidisciplinariamente por el equipo de Neuropsicología Escolar, clasificados encefalográficamente, se realizó interrogatorio, el examen físico neurológico clásico y se aplicaron pruebas de diagnóstico neuropsicológico. Al implementar un protocolo clínico – electrofisiológico permitió diagnosticar y caracterizar clínica e integral a los pacientes. Los subtipos clínicos más frecuentemente identificados en la muestra fueron el combinado y el hiperactivo-impulsivo. Entre los signos clínicos encontrados con mayor nivel de significación estadística fueron la intranquilidad y la hiperactividad. El estudio confirmó elevada frecuencia de registros encefalográficos normales en la muestra, significativo estadísticamente en los subtipos 3 y 2 y las alteraciones encefalográficas paroxísticas predominaron.

Palabras claves: *hiperactividad, protocolo, encefalograma, comorbilidad, terapia, paroxístico.*

Introducción.

La atención educativa de los niños y niñas con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, ha sido una demanda que desde la década de los años treinta y cuarenta; del siglo XX siendo objeto de estudio por eminentes hombres de las ciencias pedagógicas, psicológicas, neurológicas y neurofisiológicas. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad afecta a niños y niñas comprendidos en la edad escolar y se manifiesta, cuando estos presentan niveles de actividad por encima de otros coetáneos, muestran dificultad en la concentración, incapacidad para controlar los impulsos, intolerancia para asimilar las frustraciones y en otros casos problemas del comportamiento.

En los últimos años se ha difundido el término diagnóstico de Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, entre las características principales se describe, la falta de persistencia en actividades que requieren la participación de procesos cognoscitivos y una



tendencia a cambiar de una actividad a otra sin terminar ninguna, junto con una actividad desorganizada, mal regulada y excesiva.

Se han descrito en la literatura médica casos de niños con patrones de conducta similares a lo que actualmente se denomina Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, siendo estas las primeras descripciones en la literatura; que hacen referencia a la hiperactividad infantil, en ellas se habla de un fallo en el control mental de estos niños, de naturaleza orgánica a consecuencia de una lesión cerebral.

Se trata de un grupo de trastornos caracterizados por un comienzo precoz, la combinación de un comportamiento hiperactivo y pobremente modulado con una marcada falta de atención y de continuidad en las tareas y porque estos problemas se presentan en las situaciones mas variadas y persisten a lo largo del tiempo.

No es hasta la década del 1960 que se introduce el término de disfunción cerebral mínima, que suponía la no búsqueda de una lesión cerebral, pero todavía inducía a pensar en una alteración orgánica. Posteriormente en la década del 70, se plantea que el déficit principal de estos niños se encuentra en su incapacidad para mantener la atención y en su impulsividad y se clasificó bajo los criterios del DSM III. Más tarde se reconocieron los distintos subtipos dentro de la patología, acorde a sus síntomas en predominantemente inatento, con predominio hiperactividad-impulsividad y el mixto o combinado, clasificación que ofrece actualmente el DSM - IV.

Se han realizado estudios donde se asocia el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y epilepsia si se considera que las alteraciones conductuales o cognitivas de estos niños y niñas se relacionan con la presencia de anomalías en los registros encefalográficos, lo que conlleva a ampliar y transformar el enfoque diagnóstico y terapéutico.

Las características de desatención, hiperactividad e impulsividad, se vuelven más susceptibles a presentar dificultades en la esfera cognitiva y social y en el desarrollo del lenguaje; encontrándose una prevalencia de alteraciones del lenguaje oral y escrito de un 20 a un 60% de ellos. El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) también puede coexistir con el retraso secundario del lenguaje debido a lesiones estáticas del sistema nervioso central e hipoacusia, de más prolongación en el tiempo y con trastornos del habla o comunicación oral dados por la dislalia, la disartria, etc.

La incidencia de diversos factores de riesgo, sobretudo los procesos hipóxico-isquémicos, dan origen a lesiones estáticas que pueden ser parciales o generalizadas y que pueden provocar un daño estructural irreparable en las áreas anatómicas del lenguaje y un déficit funcional en la generación y expresión del mismo.

La presencia de dichas alteraciones en el electroencefalograma en estos pacientes no contraindica el uso de psicoestimulantes aún con tratamiento con antiepilépticos asociados,



la aplicación de una intervención farmacológica en estadios tempranos de la patología se asocia con una mejor evolución clínica. Además existen otros tratamientos como el psicológico, la educación a la familia, orientaciones de manejo escolar, el psicopedagógico y rehabilitatorio neurocognitivo y de socialización que propician la evolución positiva del paciente.

Esta patología es frecuente en niños y niñas que asisten a las consultas del Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo” del municipio de Cárdenas. Es común el diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad, para la atención a estos pacientes se diseñó un algoritmo de trabajo clínico-electrofisiológico y logofoniatrico que permite no sólo un diagnóstico certero, a través de una caracterización completa y detallada del paciente con hiperactividad, sino también los tratamientos a aplicar y las estrategias de rehabilitación social y neurocognitiva a seguir en estos pacientes como parte de la investigación.

La investigación es realizada en el Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo”, de Cárdenas,; teniendo como universo a niños y niñas con diagnóstico de trastorno de hiperactividad que asistieron a las consultas de Neuropsicología escolar de dicho centro, en el año 2013, en un rango de edades enmarcado entre 8 y 12 años y de ambos sexos y aporta como novedad, el diseño de un algoritmo integral de diagnóstico que permite además de la caracterización de una muestra significativa de infantes con trastorno de hiperactividad con un enfoque multi e interdisciplinario, la terapéutica a seguir en estos pacientes, teniendo en cuenta los subtipos clínicos de la entidad, la sintomatología asociada, la frecuencia de alteraciones encefalográficas subclínicas, de afectaciones del lenguaje y, la alta comorbilidad presente en estos pacientes y la posterior rehabilitación. Además se cuenta con la organización de un registro estadístico de pacientes con trastorno de hiperactividad, clasificados clínicamente en el territorio de Cárdenas.

Este trabajo tiene como objetivo implementar un protocolo clínico-electrofisiológico que permita el diagnóstico y la caracterización integral de niños y niñas con trastorno de hiperactividad, en los pacientes que asisten a la consulta del Centro de Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo”

La investigación permite conocer la presencia de los síntomas y signos más frecuentemente asociados al trastorno de hiperactividad, en los niños y niñas del territorio de Cárdenas con afectaciones en el neurodesarrollo, así como cuáles son las entidades más frecuentemente asociadas al trastorno de hiperactividad y las terapias farmacológicas utilizadas en estos pacientes.

DESARROLLO.

- Breve evolución del concepto de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad



El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad se define como una alteración del autocontrol, con dificultades en el intervalo de atención y el control de impulsos, acompañado o no de exceso de actividad motora. Es una condición psiconeurológica compleja de falta de atención, propensión a la distracción, impulsividad e hiperactividad.

Es un trastorno crónico del desarrollo, de muy frecuente diagnóstico en la población infantil, con un fuerte componente hereditario, más frecuente en niños que en niñas, en una proporción de 3/1, con una prevalencia de 1.7 a 17.8 % en la población infantil. Sus síntomas deben presentarse antes de los 7 años de edad y pueden ser percibidos desde los 4 años. Ellos causan deterioro e interferencia en las actividades del niño tanto en lo escolar como en lo social. No existe un examen de laboratorio de carácter diagnóstico que permita la detección temprana de la patología y la evaluación clínica es insustituible.

El déficit en los procesos psíquicos básicos en los infantes con hiperactividad se relaciona evolutivamente con una disyunción del sistema nervioso central. Desde el punto de vista neuroanatómico, las alteraciones funcionales se localizan en la vía frontobasal, además existe con frecuencia una disminución del volumen cerebeloso y una disfunción morfofuncional en el cuerpo calloso con una reducción en su zona rostral con las áreas premotoras y motoras. En el circuito neuroanatómico del síndrome disatencional con hiperactividad participan el núcleo caudado, las regiones frontales derechas, el vermix cerebeloso y el globo pálido. Otros estudios neurobiológicos proponen una inmadurez del sistema dopaminérgico y monoaminérgico en estos niños y niñas.

La hiperactividad implica una inquietud excesiva, en especial en situaciones que requieren una relativa calma. Dependiendo de las circunstancias, puede manifestarse como saltar y correr sin rumbo fijo, como la imposibilidad de permanecer sentado cuando es necesario estarlo, por una verborrea o alboroto o por una inquietud general acompañada de gesticulaciones y contorsiones.

El criterio para la valoración de si una actividad es excesiva está en función del contexto, es decir, de lo que sería de esperar en esa situación concreta y de lo que sería normal teniendo en cuenta la edad y el C.I. del niño. Este rasgo comportamental es más evidente en las situaciones extremas y muy estructuradas que requieren un alto grado de control del comportamiento propio.

Los rasgos asociados, que apoyan el diagnóstico aunque no son suficientes ni necesarios para el mismo, son: desinhibición en la relación social, falta de precaución en las situaciones de peligro y quebrantamiento impulsivo de algunas normas sociales, Por ejemplo, la intromisión o interrupción de la actividad de otras personas, respuestas prematuras a preguntas sin permitir que se hayan terminado de formular, o en la imposibilidad de esperar a que le toque su turno. El diagnóstico de este trastorno se basa en la historia clínica del paciente y la observación y se apoya en datos neurofisiológicos y neuropsicológicos. En cuanto a los estudios neurofisiológicos existen técnicas electrofisiológicas de evaluación objetivas disponibles.



Teniendo en cuenta que el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad es consecuencia de una disfunción del sistema nervioso central, la neurofisiología como ciencia, suministra una medida directa del funcionamiento cortical y permite valorar globalmente la dinámica cognitiva del niño con un Trastorno de Hiperactividad y valorar la funcionabilidad del sistema nervioso humano en entidades comórbidas al trastorno de hiperactividad. Aquí se utilizan los potenciales evocados endógenos o cognitivos P300, N400, la N200, el EEG digital cualitativo y cuantitativo (el electroencefalograma digital), la polisomnografía, el PEATC (Potencial auditivo de tallo cerebral), el PEAee (potencial evocado auditivo de estado estable o electroaudiometría) y el PEV (potencial evocado visual).

- Uso de técnicas de neuroimágenes funcionales en infantes con Trastorno con Déficit de Atención e Hiperactividad.

El uso de técnicas de neuroimágenes funcionales, en las neurociencias cognitivas, ha aumentado en los últimos años, especialmente las que ofrecen alta precisión temporal. Entre estas técnicas, los potenciales relacionados con eventos (PRE), endógenos o cognitivos se han considerados útiles en el rastreo de la relación entre la actividad molecular de circuitos neuronales y la cognición. Los potenciales relacionados a eventos son fluctuaciones de voltaje de la actividad eléctrica cerebral y están asociados temporalmente con la ocurrencia de fenómenos físicos o mentales, presentados de manera controlada, estos potenciales se encuentran inmersos dentro de la actividad encefalográfica y un procesamiento posterior del registro, que regula la relación señal-ruido.

La utilización del Potencial Endógeno P300 se basa en que durante la temprana infancia se produce la maduración de la onda P300, su latencia se va acortando y su amplitud va aumentando en regiones centroparietales, constituyendo un marcador del desarrollo cognitivo. En infantes con Trastorno con Déficit de Atención e Hiperactividad se encuentran anomalías en la respuesta evocada P300, dadas por una disminución de la amplitud que se correlaciona con la falta de atención y la prolongación de la latencia con la hiperactividad. La P300 también se utiliza para valorar la respuesta del paciente a los psicoestimulantes; siendo utilizada como un examen predictivo previo al uso de la medicación. En los pacientes que responden al tratamiento farmacológico existe un aumento de la amplitud y una disminución de la latencia de esta respuesta endógena.

La N200 es un componente electrofisiológico relacionado con el análisis de desajustes perceptuales y con el reconocimiento de una señal de parada y modulada por los fallos en el control inhibitorio; uno de los marcadores neurofisiológicos más robustos, por su elevada heredabilidad y frecuencia de presentación y asociado con la identificación de endofenotipos cognitivos en el trastorno de hiperactividad, con distribución topográfica frontocentral u occipitotemporal y neuroanatómicamente, se ha asociado con estructuras orbitofrontales derechas y la N400 es potencial cognitivo y una señal electrofisiológica



estrechamente relacionada con el proceso cognitivo del lenguaje como función psíquica superior.

No es infrecuente encontrar alteraciones paroxísticas en los electroencefalogramas en pacientes pediátricos que nunca han mostrado crisis epilépticas. Esta situación no permite realizar el diagnóstico de epilepsia pero cuando esta actividad paroxística focal en el electroencefalograma de sujetos que nunca han expresado clínicamente la epilepsia se asocia con un Trastorno disatencional con hiperactividad u otra alteración neuropsicológica. Entonces se duda del comportamiento inocuo de esa alteración bioeléctrica; por eso el registro de la actividad eléctrica cerebral mediante el electroencefalograma convencional digital constituye una línea importante en el estudio de estos pacientes. Muchos autores refieren alteraciones frecuentes en los registros encefalográficos de estos pacientes y otros reportan un predominio de registros de electroencefalogramas normales.

La anormalidad más frecuente consiste en un aumento de la actividad lenta tipo theta o theta – delta generalizada posiblemente asociadas a inmadurez cortical y en determinadas ocasiones y menos frecuentemente depresión o sufrimiento cortical asociadas, dicha actividad lenta es mayor en derivaciones frontales y occipitales y ausencia de actividad beta rápida. Otros autores concluyen que la actividad paroxística asociada a hiperreactividad o irritación cortical es mayor en los niños con Trastorno de hiperactividad que en niños sin la patología. Puede ser focalizada, con morfología punta-onda en derivaciones con componente occipital, paroxismos generalizados punta-onda lenta a 3 Hz, paroxismos generalizados o multifocales en forma de punta, polipuntas y ondas lentas y focalización de la actividad paroxística con morfología de puntas en derivaciones centrorolándicas y parietotemporales y generalizadas. Es frecuente observar en estos pacientes un patrón inadecuado de maduración de la electrogénesis cortical.

La polisomnografía revela que durante el sueño se producen descargas epileptiformes en infantes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, por lo que es importante el estudio del sueño nocturno en estos niños y niñas cuando no responden al tratamiento farmacológico.

Se definen como descargas epileptiformes focales o generalizadas en el electroencefalograma a aquellos grafoelementos patológicos que aparecen en el trazado, que no se acompañan de manifestaciones clínicas de epilepsia y que se traducen en alteraciones neuropsicológicas sutiles que pueden llegar a afectar las funciones cognitivas y el comportamiento del infante. En ellos se describen las crisis de descargas epileptiformes transitorias benignas, las crisis mioclónicas, repercutiendo en el comportamiento del niño durante el día. La presencia de anomalías en los electroencefalogramas durante el sueño, generalizados o focales en pacientes que no han presentado crisis clínicas, las manifestaciones clínicas son la expresión de los hallazgos eléctricos observados en el electroencefalograma, lo que tiene implicaciones diagnósticas y terapéuticas.



Los potenciales auditivos de tallo cerebral y electroaudiometría constituyen estudios electrofisiológicos complementarios de extrema importancia. Ellos permiten conocer el estado anatomofuncional de la vía auditiva tanto a nivel periférico como central (subcortical), y realizar el diagnóstico de determinado déficit neurosensorial o conductivo y su intensidad, que pueda estar afectando la función auditiva y el desarrollo normal del lenguaje frecuente en niños y niñas con esta condición.

El efecto de las descargas epileptogénicas subclínicas en niños y niñas con trastorno de hiperactividad, persistirá más allá de la fase de plasticidad neuronal, produciendo un daño en esos circuitos y esos niños presentarán un trastorno en el desarrollo del lenguaje. Si las descargas epileptógenas subclínicas se eliminan a tiempo, se incrementará la posibilidad de que se establezcan nuevas y suficientes conexiones y se desarrolle una capacidad lingüística razonable. Una vez que se ha desarrollado el lenguaje, la presencia de descargas paroxísticas persistentes originará alteraciones neuropsicológicas en esos pacientes.

Los estudios realizados por la Psicología, la Pedagogía, la Psicopedagogía, la Neuropsicología y la Neurofisiología demuestran que existen niños en riesgos para su desarrollo neuropsicológico y que estos riesgos no actúan de manera lineal, pero que si pueden producir, cuando determinadas condiciones se presentan y actúan, alteraciones, en el proceso del desarrollo de los niños y las niñas. Se conoce también que pueden ser de diferente naturaleza y que pueden presentarse en forma de un sistema y de manera plurideterminados.

En la literatura mundial existen referencias de diversos trastornos comórbidos al déficit de atención e hiperactividad dados por la epilepsia, lesiones estáticas del sistema nervioso central asociadas o no a parálisis cerebral infantil, trastornos del sueño, hipoacusia, síndromes genéticos, tics, etc. La comorbilidad en el TDAH no es la excepción sino la regla. El 87 % de los niños y niñas con la entidad presentan al menos una comorbilidad, el 67% presenta al menos dos y su presencia contribuye al fracaso diagnóstico y terapéutico en niños con TDAH y a un pronóstico desfavorable.

La DSM IV emitió criterios para el diagnóstico de Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, para el cual, seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Desatención:

- No presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.
- Tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas
- Parece no escuchar cuando se le habla directamente.



- No sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)
- Tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
- Evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos)
- Extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)
- Se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.
- Es descuidado en las actividades diarias.

Criterios de inclusión en la investigación.

Los autores tomaron en cuenta para la inclusión de los pacientes en la investigación, a los pacientes diagnosticados de Trastorno de Atención con Hiperactividad en la consulta Neuropsicología escolar del Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo, en el período de tiempo propuesto en la investigación.

Los pacientes con registros encefalográficos previamente realizados e informados en sus historias clínicas. Pacientes en un rango de edades comprendido entre 8 - 12 años. Así como los pacientes cuyos padres o tutores consintieron en su participación en la investigación.

- Para los criterios de exclusión

En la presente investigación se asumieron como criterios de exclusión a los pacientes que a pesar de tener el diagnóstico clínico de trastorno de hiperactividad, no presentaron registros encefalográficos realizados. Los pacientes con edades no incluidas en el rango seleccionado en la investigación y que no fueron diagnosticados de Trastorno de hiperactividad, en la consulta de Neuropsicología escolar del Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo en el período de tiempo propuesto por la investigación. También fueron excluidos aquellos pacientes cuyos padres o tutores no consintieron en su participación en la investigación.

Como aspectos éticos para la investigación se consultó a los padres o tutores de los niños y niñas seleccionados como integrantes de la muestra, y se solicitó su consentimiento para la participación en el estudio, explicándoles los objetivos de la misma, así como el aval del Comité de Ética Médica del Centro donde se efectuó la investigación.



- Métodos empleados en el diagnóstico clínico del Trastorno de Hiperactividad

Revisión detallada de las historias clínicas. Interrogatorio a los padres o tutores. Examen físico neurológico clásico. Exámenes de perfil neuropsicológico en edad escolar: Test de Atención de Crespo, Bender, Wisc, etc. Cumplir criterios del DSM-IV

Criterios diagnósticos generales del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad según DSM-IV

Se tomaron de referencia los criterios que se describen en la DSM-IV, entre los que se encuentran la impulsividad, hiperactividad motora, inatención, el bajo nivel de tolerancia a las frustraciones, de fácil distracción, niños y niñas muy irritable, que muestren cambios constantes de actividad, se manifiesten inquieto e impaciente ante el desarrollo de las actividades propias de la edad.

Desatención: persistencia de síntomas de desatención por al menos 6 meses. Intensidad incoherente en relación con el nivel de desarrollo.

Impulsividad - hiperactividad: persistencia de síntomas de impulsividad e hiperactividad por al menos 6 meses. Intensidad incoherente en relación con el nivel de desarrollo.

Subtipos clínicos del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

Trastorno tipo combinado: Si se satisfacen seis o más criterios diagnósticos de desatención por al menos 6 meses. Satisfacer criterios de hiperactividad por más de seis meses.

Trastorno predominantemente desatento: Si se satisfacen seis o más criterios diagnósticos de desatención por al menos 6 meses. No se satisfacen los criterios de impulsividad – hiperactividad por al menos durante 6 meses.

Trastorno con predominio hiperactivo – impulsivo: Si se satisfacen los criterios diagnósticos de impulsividad – hiperactividad por al menos 6 meses. No se satisfacen 6 o más criterios de desatención

- Métodos empleados en el análisis e interpretación de los registros encefalográficos.

Criterios de clasificación de los registros encefalográficos

Normal: trazado con ausencia de grafoelementos inhabituales para una edad determinada y para un determinado estado funcional cerebral.

Anormal: presencia de grafoelementos inhabituales para una edad y estado cerebral determinado.

1. Con actividad paroxística



2. Con actividad lenta
3. Con actividad mixta

- Parámetros de interpretación de los registros encefalográficos

Presencia de actividad paroxística o lenta espontánea o inducida.

Signos de localización encefalográfica de la actividad paroxística:

1. generalizada o difusa
2. focalizada o multifocal

Descripción: Protocolo diagnóstico integral clínico-electrofisiológico en niños y niñas con trastorno de hiperactividad.

Consulta de Neuropsicología escolar (multidisciplinaria)

Fuentes de acceso:

- Consulta de Neuropsicología temprana
- Médico de Familia
- Remisión pedagógica
- Asistencia voluntaria de los padres

Participantes:

Médicos especialista verticalizado en neuropediatría. Médico especialista en neurofisiología clínica. Licenciado en Psicología. Metodología para el diagnóstico de los niños y niñas con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

Diagnóstico clínico - electrofisiológico

El equipo multidisciplinario realiza la evaluación integral del paciente en la primera consulta:

Consulta de casos nuevos:

- Interrogatorio a los padres (factores de riesgo personales y familiares).
- Valoración de la caracterización pedagógica.



- Valoración de atención temprana previa.
- Aplicación de examen físico neurológico clásico.
- Aplicación de los criterios del DSM-IV: diagnóstico presuntivo.
- Batería de estudios neuropsicológicos: Test de Atención de Creso, Bender, Wisc, Weil, Raven, memoria auditivo – verbal, Figuras de Rey, Test proyectivos, Test de exploración cognitiva computarizada (SESH), Test de Luria, exploración psicopedagógica.
- Fondo de ojo y refracción ocular.
- Estudios electrofisiológicos (EEG, PEATC, PEAAe)

Consulta de revaloración clínica:

- Brindar información sobre resultados de exámenes neuropsicológicos
- Conclusiones diagnósticas definitivas.
- Recomendaciones psicopedagógicas y psicológicas a los padres.
- Interconsultas con especialidades afines: genética clínica, psiquiatría infantil, neurología, neurofisiología, logofonoaudiología, fisiatría.
- Tratamiento médico farmacológico, psicopedagógico, psicológico.
- Indicaciones sobre la rehabilitación neurocognitiva en sus distintas terapias: musicoterapia, terapia ocupacional, psicoballet, cognitivoterapia (percepción, atención y memoria).

Se indica batería de estudios electrofisiológicos:

- Electroencefalograma cualitativo y cuantitativo.
- Potencial auditivos de tallo cerebral y electroaudiometría o potencial auditivo de estado estable.
- P300 como estudio de rutina y N400, N200 desde el punto de vista investigativo o experimental.
- Potenciales evocados visuales.



Aplicación de los criterios de clasificación y parámetros de interpretación de los registros electrofisiológicos:

Periodicidad de aplicación de estudios neurofisiológicos

- Indicación inmediata al diagnóstico.
- Después del año (en dependencia de la evolución individual y de la terapia utilizada).

Análisis estadístico de los resultados

El registro y análisis de los datos se realizó manualmente a partir de la información recogida en la historia clínica. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas porcentuales de las variables estudiadas como método de análisis estadístico descriptivo de los datos obtenidos y la prevalencia en lo referente al análisis de los síntomas y signos de la entidad, se determinó el ODD RATION a las variables cualitativas teniendo en cuenta que:

OR<1 no significativo o riesgo disminuido.

OR=1 factor protector.

OR≥1 significativo o riesgo incrementado.

Se utilizó además la estadística inferencial, realizando prueba no paramétrica para variables cualitativas, el test de independencia según los criterios de chi cuadrado con un nivel de significación del 5% y 1 gl y se halló el valor de significación para $p \leq 0.05$.

Los resultados fueron mostrados a través de tablas del sistema Microsoft Excel de Office de Windows XP.

- Ponencia de generalización

Desde los inicios en la investigación en el Trastorno de Hiperactividad (TDAH), se han ido modificando los objetivos del mismo en dependencia en las nuevas necesidades de investigación en el tema pero con pocos cambios en la metodología utilizada. En el primer trabajo de la investigación se realizó una caracterización preliminar de un grupo de pacientes pediátricos con esta condición, abordando diferentes temas de interés en la misma, que permitieron a su vez tener una información primaria sobre algunos objetivos claves en la investigación futura en el tema del trastorno de hiperactividad. En el segundo trabajo se diseñó un algoritmo de diagnóstico integral clínico, electrofisiológico y logofoniatríco que es aplicado a un grupo reducido de estos pacientes en el mismo centro y se obtienen resultados, los cuales son utilizados y se brindan recomendaciones que



permitieron la continuidad y la profundización en otros aspectos relacionados con el tema en investigación.

El segundo momento de la segunda investigación sobre el tema no solo favorece las definiciones encaminadas al diagnóstico integral de la entidad, sino también establece pautas para el seguimiento evolutivo y control farmacológico y no farmacológico y su impacto en la rehabilitación neurocognitiva como medidor de la eficacia del tratamiento aplicado en general en estos pacientes. Brinda información más detallada sobre su impacto social y económico en la atención médica especializada a pacientes con esta entidad que son abordados en una tercera etapa de la investigación, etapa actual, donde se brinda información más precisa y concreta sobre el tema.

Al ser generalizado el protocolo previamente diseñado en un universo de estudio mucho más amplio y obteniendo resultados más objetivos por la aplicación estadígrafos, se brinda significación estadística a los resultados obtenidos sobre temas de impacto socioeconómico con la sustitución de importaciones, ahorra de materias primas invertidas por el estado en medicamentos, y otros como evitar la polifarmacia y sus consecuencias tanto para el paciente y familiares como para el estado que subvenciona la salud, necesidad el uso del método clínico y la no complacencia en la indicación de complementarios altamente costosos para el país.

La implementación del protocolo integral de diagnóstico se efectuó en el Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo, de Cárdenas y puede también generalizarse a otros centros de atención pediátrica especializada a los pacientes con TDAH en la provincia de Matanzas.

- Análisis económico y aporte social

A través del diseño e implementación de un protocolo clínico-electrofisiológico, se logrará la caracterización clínica de niños y niñas con Trastorno de Hiperactividad y sus resultados modificarán el diagnóstico integral, la terapéutica a aplicar en estos pacientes, tanto en la patología en si, como de sus comorbilidades.

Su implementación permitirá la utilización de terapéuticas no solo farmacológicas sino también psicopedagógicas, de socialización y de rehabilitación neurocognitiva.

Se tendrá un control estadístico territorial de los infantes con esta entidad y se obtendrá una mejor organización de los servicios a la población y de los pacientes atendidos en el centro.

Se reducirá el tiempo que se emplea en brindar el servicio a la población y la obtención de sus resultados; lo que provocará el abaratamiento de los servicios y mantendrá la excelencia de los mismos; atendiendo con mayor calidad a mayor cantidad de pacientes. Además mejorará el estado de satisfacción de los prestadores con los servicios brindados y de los usuarios con los recibidos.



Se producirá una disminución de la morbilidad y discapacidad en los pacientes al determinar e incidir tempranamente en los factores de riesgo y sus consecuencias sobre la salud humana y perfilar el diagnóstico tanto clínico como neurofisiológico; mejorando la calidad de vida y la inserción escolar, laboral y social futura.

Se reducirá la indicación innecesaria de medicamentos, se promoverá y brindará salud, evitando la polifarmacia y así la presencia de efectos medicamentosos indeseables, interacciones terapéuticas, lo refractario del tratamiento y la consecuente evolución no satisfactoria de los pacientes con esta condición.

Paralelamente se reducirán los costos y se ahorrarán importaciones, invertidas por el estado en la compra de la materia prima necesaria en la producción de medicamentos y a su vez se disminuirán para los pacientes los gastos monetarios empleados en la adquisición de medicación indicada.

RESULTADOS

Tabla 1. Composición de la muestra según sexo. Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo, 2013.

Sexo	Niños y niñas con trastorno de hiperactividad	
	No.	%
Femenino	83	27.4
Masculino	219	72.5
Total	302	100

Fuente: Historias clínicas

En la Tabla 1 se observa la composición por sexo de los integrantes de la muestra. Es predominante el sexo masculino con 219 varones, para un 72.5 %, con respecto a 83 hembras para un 27.4 % en el total de la muestra. En los estudios epidemiológicos sobre el trastorno de hiperactividad consultados en la literatura se registran datos similares; planteándose una relación 3:1 entre ambos sexos en la entidad estudiada. En poblaciones clínicas se reportan proporciones de cinco niños por cada niña con el trastorno. Sin embargo las hembras parecen tener mayor afectación del rendimiento académico, niveles inferiores de hiperactividad y más bajas frecuencias de comportamiento inadecuado que los varones con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

A continuación se exhibe en la tabla 2 el número y prevalencia de los síntomas y signos referidos durante el interrogatorio a los padres en la consulta de neuropsicología escolar. Los más prevalentes fueron la intranquilidad y la hiperactividad como los signos más



referidos, presentes en 175 y 170 pacientes, con una prevalencia de 57.9 % y 56.3 % respectivamente, le continuaron la agresividad, la conducta desorganizada y la distracción en 87, 83 y 68 pacientes, y prevalencias de 28.8 %, 27.5 % y 22.5 %, con un nivel de significación $p \leq 0.00$. Otros signos y síntomas también referidos fueron la ansiedad, la impulsividad, la inatención y la actitud negativista - desafiante. Estos resultados concuerdan con lo encontrado en la literatura revisada que plantea que entre la sintomatología más comúnmente manifestada se encuentran entre otros la impulsividad, la intranquilidad y la distracción fácil.

Tabla 2. Prevalencia de los síntomas y signos más relevantes en la muestra. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo” 2013.

Niños y niñas con hiperactividad. N=302		
Síntomas y signos	No.	Prevalencia %
intranquilo	175	57,9
hiperactivo	170	56,3
agresivo	87	28,8
conducta desorganizada	83	27,5
distraído	68	22,5
ansioso	39	12,9
impulsivo	35	11,6
hiperkinético	32	10,6
inatento	29	9,6
negativista - desafiante	20	6,6
inquieto	15	5,0
perretoso	14	4,6
autoagresivo	12	4,0
voluntarioso	12	4,0
irritable	11	3,6
caprichoso – inadecuado	6	2,0

Fuente: Historias clínicas

$p \leq 0.00$ OR= entre 1 y 5

La muestra integrada por los pacientes con trastorno de hiperactividad en sus diferentes subtipos clínicos se describe en la Tabla 3. Aquí se constata que el subtipo más frecuentemente diagnosticado fue el combinado, integrado por 170 pacientes (56.2 %), seguido por el subgrupo 2 o hiperactivo impulsivo dado en 108 miembros de la muestra para un 35.7 % y finalmente el inatento representando por 24 de ellos y el 7.9 % de la



muestra estudiada. Estos resultados concuerdan con los reportados en la literatura consultada que plantean que el subtipo más frecuentemente identificado, dentro del Trastorno de Hiperactividad es el combinado, seguido por el hiperactivo-impulsivo o subtipo 2 y como el menos frecuente el subtipo I o inatento.

Tabla 3. Trastorno de hiperactividad y sus subtipos en la muestra. Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo” 2013

Niños y niñas con Hiperactividad	Subtipos	
	No.	%
inatento (1)	24	7.9
hiperactivo - impulsivo (2)	108	35.7
combinado (3)	170	56.2
Total	302	100

Fuente: Historias clínicas

En la Tabla 4 se constata la proporción entre registros encefalográficos normales y anormales entre los miembros de la muestra. Los registros encefalográficos normales se encontraron en 155 pacientes y un 51.3 %, con respecto a registros anormales en 147 pacientes y un 48.6 %. En la literatura consultada existen divergencias entre los autores en cuanto a la frecuencia de registros de encefalogramas anormales en sus respectivas muestras de estudio. Entre los registros encefalográficos anormales, se encontraron con una mayor frecuencia aquellos como actividad paroxística, en 141 pacientes para un 95.9 %, seguidos por aquellos con actividad mixta tanto irritativa como lenta, en el 3.4 % de los pacientes y por un paciente con actividad lenta en su EEG. En la bibliografía revisada se refiere que es la actividad irritativa la más común entre los hallazgos anormales en el EEG, pero que también no es infrecuente, para algunos autores, encontrar un gran número de pacientes con actividad lenta tipo theta como resultado de una inmadurez neural asociada, que pueda o no desaparecer con el desarrollo o la edad, lo cual no fue coincidente totalmente con los resultados obtenidos en el estudio.

Los resultados obtenidos son coincidentes con lo reportado en la literatura; y deben su comportamiento a la captación y atención temprana del neurodesarrollo de estos pacientes, en un centro que tiene como eje no solo la atención temprana sino también la rehabilitación



neurológica de niños y niñas con factores de riesgo; basándose en un diagnóstico más certero, a través de la clínica y del seguimiento y valoración de la respuesta al tratamiento.

Tabla 4. Relación entre el Trastorno de hiperactividad y las alteraciones encefalográficas. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo, 2013.

EEG	Niños y niñas con Hiperactividad	
	No.	%
Normales	155	51.3
Anormales	147	48.6
▪ Con actividad paroxística	141	95.9
▪ Con actividad lenta	1	0.6
▪ Con actividad mixta	5	3.4

Fuente: Historias clínicas

Tabla 5. Relación entre los subtipos del Trastorno de hiperactividad y la clasificación encefalográfica. Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo. 2013.

Niños y niñas con Hiperactividad Subtipos	ELECTROENCEFALOGRAM				TOTAL		OR	p ≤ 0.05	CHI ²
	A								
	NORMAL		ANORMAL						
No	%	No	%	No	%				
inatento (1)	13	4.3	11	3.6	24	7.9	1.1	0.02	0.17
hiperactivo - impulsivo (2)	56	18.5	52	17.2	108	35.8	1.0	0.00	2.50
combinado (3)	86	28.5	84	27.8	170	56.3	0.9	0.00	6.14
TOTAL	155	51.3	147	48.7	302	100.0			

Fuente: Historias clínicas

p ≤ 0.05 1gl



La distribución de los encefalogramas normales y anormales en relación con cada subtipo clínico del Trastorno de hiperactividad se observa en la Tabla 5. En general la frecuencia de encefalogramas normales fue mayor con respecto a la de los anormales en cada uno de los subtipos identificados en la muestra. El subtipo inatento mostró un 4.3 % de EEG normales con respecto a un 3.6 % de EEG anormales, el subtipo 2 o hiperactivo-impulsivo un 18.5 % de normales contra un 17.2 % de anormales y el combinado un 28.5 % y un 27.8 % respectivamente y un nivel de significación $p \leq 0.05$. La bibliografía consultada reporta, una mayor incidencia de registros patológicos entre hiperactivos con los subtipos combinados e hiperactivo - impulsivo. La más frecuente presencia de registros encefalográficos normales, distribuidos de una manera bastante uniforme entre todos los subtipos clínicos del Trastorno de hiperactividad se relaciona con el patrón lesional presente en la mayoría los pacientes atendidos en el Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo en la consultas de neuropsicología escolar.

Tabla 6. Frecuencia de comorbilidad en el Trastorno de hiperactividad en el total de la muestra y por subtipos. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo, 2013.

Comorbilidad	Niños con Hiperactividad	
	No.	%
Sin comorbilidad	62	20.5
Con comorbilidad	240	79.4
▪ inatento (1)	22	9.1
▪ hiperactivo – impulsivo (2)	86	35.8
▪ combinado (3)	132	55

Fue
nte:
Hist
oria
s
clíni
cas

En la Tabla 6 se presenta la distribución en frecuencia de la comorbilidad en el Trastorno de hiperactividad, en el total de la muestra y por sus subtipos clínicos. De 302 pacientes de la muestra, 240 de ellos (79.4 %), mostraron una o más entidades asociadas al Trastorno de hiperactividad y solo 62 para un 20.5 % no mostraron entidades asociadas su patología. Entre los diferentes subtipos clínicos del trastorno de hiperactividad, el más comórbido en un 55 %, fue el combinado, seguido por el hiperactivo –impulsivo en un 35.8 % y finalmente el inatento con un 9.1 % de comorbilidad. Estos resultados concuerdan con los encontrados en las referencias bibliográficas que revelan, en su gran mayoría, el alto índice de comorbilidad presente en estos pacientes, el cual hace difícil una evolución clínica satisfactoria de su condición, propicia el uso y abuso de la polifarmacia y conlleva a lo refractario del tratamiento



Tabla 7. Entidades asociadas al Trastorno de hiperactividad. Centro de Rehabilitación del Neurodesarrollo Rosa Luxemburgo, 2013.

ENTIDADES ASOCIADAS A LA HIPERACTIVIDAD	PACIENTES CON COMORBILIDAD N=240		OR	p≤ 0,05
	No	%		
Trastornos del sueño	130	54,2	2,0	0,00
Epilepsia	72	30,0	3,4	0,02
Trastorno global del aprendizaje	69	28,8	1,0	0,01
Trastornos del lenguaje y habla	54	22,5	1,7	0,03
Parálisis cerebral infantil	34	14,2	5,0	0,02
Lesión estática del SNC	32	13,3	3,0	0,03
Tics	21	8,8	1,1	0,05
Cefaleas	14	5,8	0,7	0,07
Trastornos específicos del aprendizaje	8	3,3	0,4	0,08
Trastornos genéticos	4	1,7	1,0	0,05
Déficit neurosensorial	2	0,8	0,3	0,09

Fuente: Historias clínicas

p≤ 0.05

En la Tabla 7 se exhibe el comportamiento en prevalencia de las entidades asociadas al Trastorno de hiperactividad, con o sin déficit de atención. Por orden, las más significativas estadísticamente fueron, en primer lugar los trastornos del sueño que fueron identificados en 130 de los pacientes, con una prevalencia de 54.2 %, seguidos por la epilepsia en 72 niños y niñas, con 30 % de prevalencia, el trastorno global del aprendizaje en 69 de ellos y prevalencia de 28.8 % También se identificaron los trastornos del lenguaje y el habla en 29 miembros de la muestra (22.5 %), la parálisis cerebral infantil en 34 integrantes del estudio (14. 2 %). Fueron también significativos en menor medida y por su menor prevalencia las lesiones estáticas del SNC (13. 3%), los tics (8.8 %) y los trastornos de base genética. Además se identificaron con menores prevalencias los trastornos específicos del aprendizaje, las cefaleas y el déficit neurosensorial pero su presencia no fue significativa en la muestra. Estos resultados son similares a los reportados en la literatura consultada. Las patologías respiratorias del sueño como la apnea durante el mismo, el sonambulismo y los terrores nocturnos constituyen las entidades más frecuentemente asociadas al Trastorno de hiperactividad en la literatura consultada y son la causa de gran parte del estado de hiperactividad de los pacientes durante el día; repercutiendo en el área cognitiva y del comportamiento. Además los trastornos durante el estado de sueño junto a la cefalea son las



manifestaciones clínicas más comunes de la actividad encefalográfica subclínica entre los pacientes pediátricos con hiperactividad, seguidas de la epilepsia, que junto al trastorno de hiperactividad y los tics tienen un origen común en las alteraciones eléctricas cerebrales que les subyacen.

En la Tabla 8 se describen los esquemas de tratamiento farmacológico aplicados en los pacientes con trastorno de hiperactividad de la muestra, donde 259 de ellos, el 85.7 % de un total de 302 pacientes estaba tratado farmacológicamente con respecto a 43, el 8.6 % restante que no presentó tratamiento medicamentoso.

Del total de pacientes de la muestra con tratamiento farmacológico, 136 (52.5 %), se les aplicó la carbamacepina como terapia de elección, seguido de 32 pacientes que utilizaron la combinación metilfenidato - carbamazepina para un 12.3 %, otros 30 (11.5 %) se trataron con el esquema carbamacepina – tioridazina, en 15 de ellos, para un 5.7 % utilizó una politerapia basada en carbamacepina - metilfenidato – tioridazina. Un 5 % (13 pacientes) recibió medicación con ácido valproico, a 11 pacientes, para un 4.2 % se les administró dosis de metilfenidato y otros 6 (2.3 %) recibieron una alternativa farmacológica de tratamiento basada en una triada formada por metilfenidato - tioridazina – otros, estos últimos comprenden el uso de medicamentos como la imipramina, el haloperidol, la levomepromacina o la cloropromacina. Otras combinaciones de medicamentos utilizadas como terapia, fueron también identificadas, pero su frecuencia de empleo fue menor. El tratamiento farmacológico es de extrema importancia en el trastorno de hiperactividad, teniendo en cuenta que es una alteración crónica, en la que se puede aliviar y mejorar mucho la sintomatología con su uso adecuado y bien dosificado; evitando la politerapia. Del 60 al 70 % de los niños y niñas con esta patología responden satisfactoriamente al tratamiento. Se ha evaluado la eficiencia del tratamiento específico con metilfenidato y se ha observado mejor del aprendizaje y la conducta, al disminuir la actividad motora y la impulsividad. Para algunos autores, la presencia de anomalías paroxísticas en el encefalograma en niños y niñas con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, no está contraindicado el uso del metilfenidato. Solo se restringe su utilización o se aplica cuidadosamente en aquellos pacientes con un síndrome epiléptico en actividad, de ahí su asociación ocasional con la medicación antiépiléptica a dosis conductuales.

Los autores consideran necesario partiendo de los resultados de la investigación clasificar clínicamente, siguiendo los criterios del DSM-IV, y de forma habitual a todo paciente pediátrico con factores de riesgo y sintomatología de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad; perfeccionando así la atención médica a estos pacientes se convierte en una prioridad para la atención a los niños y niñas que asisten a la consulta en el Centro del Neurdesarrollo.

Es inevitable aplicar un diagnóstico temprano y realizar el seguimiento evolutivo, combinado al tratamiento farmacológico y el diagnóstico de entidades comórbidas al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, a través herramientas objetivas electrofisiológicas que valoren neurofuncionalmente a los pacientes con esta entidad; dadas



por el electroencefalograma digital cuantitativo, los potenciales endógenos o cognitivos P300 y N400 y potenciales auditivos de tallo cerebral, electroaudiometría y potenciales evocados visuales, permite una evolución de los pacientes.

En la investigación realizada por los autores constataron, se debe profundizar en el estudio de las alteraciones neurobiológicas y neurofisiológicas presentes en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y en las terapias farmacológicas a utilizar, evitando el uso excesivo de la politerapia y realizar estudios que aborden el comportamiento de las alteraciones neuropsicológicas y neurofisiológicas como resultado de la aplicación no solo de tratamientos farmacológicos sino también de terapias de rehabilitación neurocognitivas.

CONCLUSIONES

Se implementó un protocolo clínico – electrofisiológico que permitió el diagnóstico, la caracterización clínica integral, con el posterior seguimiento y la rehabilitación de niños y niñas con Trastorno de Hiperactividad con o sin déficit de Atención. Los subtipos clínicos del trastorno de hiperactividad más frecuentemente diagnosticados fueron el combinado o subtipo 3 y el Hiperactivo-impulsivo o subtipo 2, siendo el sexo masculino el predominante.

Los signos clínicos encontrados y/o referidos al interrogatorio con mayor significación estadística fueron la intranquilidad y la hiperactividad y le continuaron, menos significativamente, la agresividad, la conducta desorganizada y la distracción.

Los registros encefalográficos normales fueron los más frecuentes en el grupo en estudio en general. La frecuencia de estudios electrofisiológicos normales con respecto a los anormales fue relativamente mayor y bastante simétrica en los tres subtipos clínicos de la entidad, significativa estadísticamente en los subtipos hiperactivo – impulsivo y el combinado. Las alteraciones encefalográficas paroxísticas fueron las más frecuentemente encontradas en sus electroencefalogramas.

Los trastornos del sueño, la epilepsia y el trastorno global del aprendizaje fueron las entidades más significativamente asociadas al Trastorno de Hiperactividad, y la carbamacepina fue la más utilizada como tratamiento de elección en el grupo de pacientes estudiados, seguida por la combinación carbamacepina - metilfenidato y el binomio carbamacepina – tioridazina.

BIBLIOGRAFÍA

ARTIGAS Pallarés J. Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) Rev Neurol 2003; 36 (1):68-78.

BARKLEY RA. Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-V. Rev Neurol



2009; 48(2): s101-106.

BARRAGÁN-PÉREZ E, Durón RM, Kanner A, Mantovani MG, Porras E, Benavente HR, Hernández M, Ramos J. Comorbilidad trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y epilepsia. Rev Med Hondur 2010; 78(2): 59-112.

BERNAL M, Valdizán JR, García CJ. Estudio polisomnográfico nocturno en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperkinesia. Rev Neurol 2004; 38(1):103-10.

BRINGAS MD. Algoritmo de Atención Integral al Trastorno de Hiperactividad en Edad Temprana. (Tesis de maestría: Atención Integral al Niño). Universidad médica. Matanzas. Mayo 2009.

CABRERO CC, Sans GL, Martínez EE, Galán Sánchez JM. Alteraciones encefalográficas en niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Rev Neurol 2005; 37: 904-8.

CASTELLANOS FX, Acosta MT. Neuroanatomía del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH). Rev Neurol 1-11. Loro-López. M a, Quintero, García-Campos, Jiménez Gómez. 2004; 35(2):

CRUZ LP, Nava FR, Patiño Durán LR, Hernández FL. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno bipolar pediátrico, ¿comorbilidad o traslape clínico?: una revisión. Segunda parte. Salud Mental 2008; 31: 87-92.

DOCUMENTS and Settings\Administrador. AMSAVS1\Configuración local\Temp\RarDI20.279\Pruebas diagnósticas en el déficit de atención con hiperactividad.mht. 2004. junio12, 2010.

ESTRADA González R. Neuroplasticidad Cerebral. Instituto Caren de Rehabilitación Neurológica. Disponible en <http://www.neuroplasticidad.com2008>. C/ Noviembre 9, 2008.

ETCHEPAREBORDA MC. Subtipos neuropsicológicos del síndrome disatencional con hiperactividad. Rev Neurol 1999; 28(sup2):165-173.

_____ Modelos de intervención farmacológica en el TDAH. Rev Neurol 2002; 34(1): 98-106. Loro López. M a, Quintero, García Campos, Jiménez Gómez.

_____ Tratamiento de los niños con encefalograma paroxístico pero sin crisis. Rev Neurol 2004; 37 293-7.

FOGELMAN Y. Kahan E. La N200: una señal electrofisiológica asociada con el control inhibitorio como candidato a endofenotipo del trastorno por déficit de atención/hiperactividad familiar. Rev Neurol 2010; 53 (1): 35-43.



GARCELL JR. Aportes del Electroencefalograma Convencional y el Análisis de frecuencias para el Estudio del Trastorno por déficit de Atención con Hiperactividad. Primera parte. Salud Mental 2004; 27(001): 22-27.

GOLDMAN L, Genel M, Bezman R, Slanetz P. Diagnosis and Treatment of Attention-deficit/Hyperactivity Disorder in children and Adolescents JAMA 2002; 279: 1100 - 7.

GUIBERT J, Román M. Neurobiología del TDAH. 2007. Disponible en <http://www.noroeste.com.mx/publicaciones.php> C/ Septiembre 14, 2008.

GUIRADO GJ. Neuroplasticidad y Neurorehabilitación en la Encefalopatía hipóxico-isquémica. Un modelo fisiopatológico y una nueva concepción en la neurorestauración. 2004. Disponible en: <http://www.sld.cu/rehabilitación/temas.php> C/ noviembre 9, 2008.

MONTAÑÉS Rada. F, Gangoso Feroso. AB, Martínez-Granero MA. Fármacos para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. REV NEUROL 2009; 48: 469-81.

MULAS F, Tellez MM, Mattos L, Pitarch I. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y Epilepsia. Rev Neurol 2004; 39: 192-5.

MUÑOZ JA, Palau M, Salvado B, Valls A. Neurobiología del TDAH. Rev Acta Neurol Colomb 2006 Jun; 22(2):184-189.

NARBONA García J, Sánchez Carpintero R. Neurobiología del TDAH en el niño 2007. Disponible en: <http://www.noroeste.com.mx/publicaciones.php> C/ Septiembre 14, 2008.

NEUROIMAGEN en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. Rev Neurol 2010; 50 (3): S125-S133.

OTERO E, Arriada N. Síndrome de atención deficitaria. Aspectos básicos del diagnóstico y tratamiento. Rev Neurol 2004; 31: 845 - 51.

PALACIO JD, Ruiz-García M, Bauermeister JJ, Montiel-Navas, Henao GC, Agosta G. Algoritmo de Tratamiento Multimodal para Preescolares Latinoamericanos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Salud Mental 2009; 32: S3-S16.

PANDO. F, Varela Casal. P, Campos. J.A, Correas-Lauffer. J Actualización en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad REV NEUROL 2009; 49: 257-64

PEÑA JA, Salas M, Cardozo JJ, López M, Pirela D. Estimaciones de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Rev neurol 2002; 35: 1019 -24.

PLISZKA. S, the AACAP Work Group on Quality Issues. Practice Parameter for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Attention-



Deficit/Hyperactivity Disorder. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry, 2007; 46 (7).

POO Arguelles P, Campisto Plana J, Iriondo Sanz M. Recién nacido de riesgo neurológico en el año 2000. Recomendaciones para el seguimiento, incorporación de nuevos instrumentos. Rev Neurol 2002; 31 (7): 645-52.

PORTELLANO JA. Trastorno por déficit de atención (TDAH) en: Neuropsicología Infantil. 3ra Edición. Barcelona: Editorial Madrid; 2007, 9: 145-159. Disponible en: <http://www.epilepsyfoundation.org>. Documento Html. C/ Octubre 21, 2008.

RODRÍGUEZ. L, Molinero, JA, Villalobos, L, Redondo, GM. Estudio psicométrico-clínico de prevalencia y comorbilidad del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Castilla y León (España). Rev Pediatr Aten Primaria. 2009; 11 (42):251-70.

ROMERO Esquiliano G, et al. Daño neurológico secundario a hipoxia isquemia perinatal. Arch Neuroc 2004; 9(3).

RUÍZ García M, Gutiérrez Moctezuma R, Garza Morales I, de la Peña Olivera S. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Actualidades diagnósticas y terapéuticas. Bol Med Hosp Infant Mex 2005 marz-abr; 62.

TENEMBAUM SN. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: una causa frecuente de fracaso escolar. [http://www. Intramed.net](http://www.Intramed.net). 2004. C/ junio 21, 2010.

VALDIZÁN JR. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH): Bases para el consenso diagnóstico y terapéutico multidisciplinar. Julio, 2005

VIDAL Martínez B. Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. 2003 Disponible en: <http://www.monografias.com2003> C/ Septiembre 14, 2008.009.Hernández-Muela S, Mulas F, Mattos L. Plasticidad neuronal funcional. Rev Neurol 2004; 38 (1): 58-68.

ULLOA Re, Amuzo E, Ávila JM, Cárdenas JA, Gómez D, Higuera F. Algoritmo del tratamiento para el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adolescentes. Salud mental 2005; 28(5).

