

11241
4
25

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

I.S.S.S.T.E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

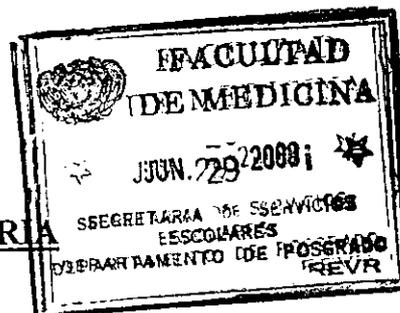
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

ALTERACIONES DE PERFUSION SANGUINEA CEREBRAL EN EL NIÑO CON
TRASTONO DE DEFICIT DE ATENCION HIPERACTIVIDAD

TESIS DE POSGRADO

Para obtener el Diploma de la Especialidad en:

PSIQUIATRIA



PRESENTA: DR. ROLANDO ARGUELLO AGUILAR

MEXICO, D.F. A Febrero 1999.

280739

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. MANUEL G. GONZALEZ VIVIAN
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

DR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA.

DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION.

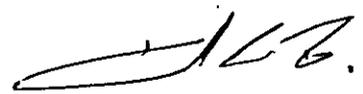
DR. RAMON DE LA FUENTE
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DEPTO. DE PSIC. MEDICA, PSIQUIATRIA Y SALUD
MENTAL FACULTAD DE MEDICINA UNAM.

DR. HECTOR ORTEGA SOTO
ASESOR DE TESIS (METODOLOGICO)
DEPTO. DE PSC. MEDICA, PSIQUIATRIA Y SALUD
MENTAL FACULTAD DE MEDICINA.UMAN.

DRA. MARTHA G. OCHOA MADRIGAL
MEDICO ADSCRITO DEL SERV. DE PSIQ.
C.M.N. "20 NOVIEMBRE" I.S.S.S.T.E.
ASESOR DE TESIS (TEORICO)

DRA. SILVIA GARCIA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DE SERVICIOS MODULARES

DR. ROLANDO ARGUELLO AGUILAR
AUTOR DE TESIS.



DEDICATORIAS

A mi esposa Ana Ma. y a mis hijos Fabiola y Rolando por su comprensión y apoyo, con todo mi amor.

A mis padres y hermanos, con todo mi afecto por su apoyo incondicional.

A los doctores del servicio de psiquiatría y compañeros residentes.

AGRADECIMIENTOS

Por su apoyo a la realización de este trabajo de investigación:

Dr. Francisco J. Valencia Granados.
Jefe del servicio de psiquiatría.

Dr. Filiberto Cortéz Marmolejo.
Jefe del servicio de medicina nuclear.

Dr. Miguel A. Gutiérrez Trejo.
Médico adscrito del servicio de medicina nuclear.

Dr. Jaime Ruiz Ornelas.
Médico adscrito del servicio de psiquiatría.

Psic. Ma. De Los Angeles Hernández Soto.
Adscrita del servicio psiquiatría

C.M.N. "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.

INDICE

Introducción.....	1
Objetivo.....	5
Antecedentes.....	6
Material y Métodos.....	22
Resultados.....	24
Conclusiones.....	25
Tablas de resultados.....	26
Bibliografía.....	30

Cerebral blood flow alterations in childrens with attention -deficit hiperactivity disorder.

Psychiatry and Psychology Service. CMN "20 de Noviembre"

Dr. Rolando Argüello Aguilar

ABSTRACT: In the last few decades, attention-deficit hiperactivity disorder has attract interest as well in investigators as in clinicians. To date, this disease is the most studied in childhood psychiatry, and may be the most controversial, because, even to date, the etiology of this disorder is unknown. The scientific and technology advances in the neurosciences field, i.e: positron emission tomography (PET), magnetic resonance image (MRI) and, importantly, single photon emission computed tomography (SPECT), allows to know disturbance of specific brain areas, being of diagnostic utility in the disorder. **Objective:** To describe the anomalies found in SPECT of childrens with attention-deficit hiperactivity disorder. **Methods:** We studied ten infants (9 males and 1 female); 9-11 years old, with diagnosis of attention-deficit hiperactivity disorder, according to DSM-IV clinical criteria. All patients' parents provided written informed consent, and the infants were subject to SPECT. **Results:** Fifty percent of the studied population shows cerebral hipoperfusion alterations in cerebular, parietal and temporal areas. **Conclusion:** The findings of the study are similar to others reported in medical literature, concluding that SPECT is useful in diagnosis and treatment of attention-deficit hiperactivity disorder.

RESUMEN: El trastorno de déficit de atención hiperactividad ha captado interes tanto de investigadores como de clínicos en las últimas décadas. Es por hoy el más estudiado en psiquiatría infantil y posiblemente el más controversial ya que hasta el momento se desconoce específicamente la causa de este padecimiento. Los avances científicos y tecnológicos aplicado al campo de las neurociencias, estudios de Imagen como la tomografía de emisión de positrones (PET), resonancia magnética (RM), y principalmente la tomografía por emisión de fotón único (SPECT), permiten conocer alteraciones de regiones cerebrales, siendo de utilidad diagnostica para este trastorno. **Objetivo:** Descripción de las anomalías encontradas en la (SPECT) de los niños con el trastorno de déficit de atención. **Métodos:** Se estudiaron 9 niños y 1 niña, de 9-11 años de edad, Los cuales fueron diagnosticados con criterios clínicos del DSM-IV para el trastorno, se realizo SPECT a todos y se solicitó consentimiento informado. **Resultados:** El 50% de la población estudiada presenta alteraciones de hipoperfusion cerebral en región temporal, parietal y cerebular. **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio son similares a los hallazgos de otros reportados por la literatura, siendo de utilidad la SPECT para él diagnostico y tratamiento del trastorno de déficit de atención hiperactividad.

INTRODUCCION

El trastorno de déficit de atención hiperactividad (TDAH), ha captado el interés tanto de investigadores como de clínicos en las últimas décadas. Es por hoy el más estudiado en Psiquiatría Infantil y posiblemente el más controversial. Por ejemplo, entre 1957 y 1960, 31 artículos fueron publicados sobre hiperactividad en niños, y entre 1977 y 1980, esta cifra figuró entre 7000. El marcado incremento en el grado de publicación hace difícil en ocasiones una comprensión total de todos los aspectos de esta psicopatología (1,2)

El TDAH, suele ocurrir en un 4-8% en niños de edad escolar, y está caracterizado por déficit de atención, distractibilidad, impulsividad y por arriba de 60% de los casos con hiperactividad. Los niños hiperactivos tienen un lapso de atención corto, así como dificultades en la inhibición de impulsos, manifestado por un comportamiento impulsivo y problemas en el área cognoscitiva. Sus interacciones sociales no son conforme a las normas esperadas, por lo que entran en conflicto con los adultos y son poco populares con sus compañeros. Presentan bajo rendimiento escolar, además pueden presentar problemas de aprendizaje y conjuntamente desórdenes de conducta (2,12).

Este trastorno se presenta 9 veces más frecuente en los niños que en las niñas, remitiendo en un 15% en la infancia o en la adolescencia, pudiendo persistir hasta la vida adulta en un 10-60% (2,9).

La mayoría de los adultos compensan su problema de atención con un numero variado de estrategias, como reducir los distractores auditivos y visuales y el uso frecuente de pausas breves de trabajo. El diagnostico puede ser confundido con otras entidades diagnosticas pudiendo pasar desapercibido, debido a desconocimiento clínico del comportamiento del trastorno. En la actualidad en las ultimas dos decadas son muchos los avances que han ido permitiendo obtener un conocimiento más profundo acerca de las causas que provocan la aparición y perpetuación de esta psicopatología, así por ejemplo se sabe que el origen TDAH, es desconocido, aunque se ha visto una mezcla de factores tanto psicosociales como biológicos.

Estudios neurobioquímicos: Por un efecto dramático en la terapéutica con estimulantes, se ha sugerido que el trastorno es causado por una disfunción en los sistemas adrenérgico y serotoninérgico. Influencias de causa genética estiman un 0.55% aun 0.92%, con una concordancia en gemelos monocigóticos en un 51% y del 33% en gemelos dicigóticos (2,6,30).

Estudios realizados recientemente, con la más alta tecnología en neuroimagen (Resonancia Magnética, Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único SPECT, y Tomografía por Emisión de Positrones PET), de gran ayuda en el apoyo diagnóstico en el campo de la psiquiatría, han permitido avanzar en el conocimiento de los cambios estructurales y funcionales que se producen a nivel cerebral en presencia de los trastornos mentales. De los instrumentos diagnósticos en neuroimagen la SPECT, nos ha permitido introducirnos en las estructuras mismas, por medio de flujo sanguíneo cerebral, mediante la utilización de sustancias radioactivas que sirven como radiomarcadores (17 18,19).

La SPECT determina, la hipo-hiperfusión sanguínea cerebral de áreas específicas del cerebro, tales como el área frontal, temporal, parietal, occipital, cerebelo y el sistema límbico (ganglio basal, hipotálamo) (17).

En el presente estudio, se abordan criterios clínicos del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV), así como literatura de artículos recientes. Para tener una comprensión global de la psicopatología, y entender claramente que es lo que se busca con la utilización de esta herramienta diagnóstica en este caso la SPECT, como método auxiliar diagnóstico.

Los resultados que obtengamos a través de este estudio de investigación, permitirá establecer si existe una concordancia similar a estudios previamente realizados por otros autores ya reportados en la literatura mundial, o bien si existe alguna diferencia. Ya que la psicopatología le caracteriza ser muy controversial en su diagnóstico pudiendo ser confundida fácilmente con otras entidades diagnósticas. Y de ahí la Spect, sea de gran utilidad para confirmar el diagnóstico.

OBJETIVO

El único objetivo, conocer y describir la anormalidad del flujo sanguíneo cerebral encontrada en la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), en la muestra de niños estudiada con el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), con relación a hallazgos similares reportados por la literatura medica mundial.

ANTECEDENTES

Algunas de las controversias alrededor de esta psicopatología han sido generadas por una cantidad de cambios en la terminología del trastorno; estos cambios se reflejan en los intentos históricos para conceptualizar las diversas etiologías y los síntomas cardinales del mismo.

Este término fue descrito por la literatura médica a final de 1900. En 1902, Still dio una descripción lúcida que es muy similar a la de nuestros días. Definió a estos niños como: "niños con defectos mórbidos del control de la moral", ya desde entonces notó que era más frecuente en niños que en niñas y postuló una etiología ambiental y orgánica.

También se usaron términos como los de "locos idiotas", "locura impulsiva" y "defectos en la inhibición" (Thorley, 1984). Por consiguiente, se dio paso a la idea de que este padecimiento tenía un origen orgánico. En parte, esta tendencia se dio, por una pandemia de influenza posterior a la Primera Guerra Mundial, como secuela de Encefalitis Letárgica y los niños que sobrevivientes con frecuencia desarrollaron severos problemas de comportamiento (1,2,4).

En gran Bretaña en 1938, Lewis también influyó por que describió la relación entre daño cerebral severo en niños y adultos con retardo, así también en estudios de laboratorio. Finalmente la hipótesis de etiología orgánica fue enfatizada

por Strauss y colaboradores en 1947 en los Estados Unidos; porque describió que algunos niños con retardo mental, presentaban hiperactividad, distractibilidad, impulsividad, perseveración y problema cognoscitivo. El consideraba que estos niños presentaban daño cerebral, aunque no pudieron posteriormente demostrarlo. Fue Strauss quien determinó que estos niños presentaban un síndrome de "Daño Orgánico Cerebral Mínimo".

En 1962, Clemens y Peters acuñaron el término "Disfunción Cerebral Mínima", ante la evidencia de que no todos los niños que presentaban esta sintomatología, tenían un "daño cerebral demostrable, por lo que la idea de una etiología ambiental fue cobrando fuerza hasta el punto de llegar a culpar a los padres de estos niños de sus dificultades.

Esfuerzos por ir creando una clasificación más científicamente válida, se inician con el ICD-9 (Organización Mundial de la Salud, 1965).

El DSM-II (Asociación Psiquiátrica Americana, 1968) cuando la terminología fue cambiada a Síndrome Hiperquinético de la Infancia (7,9).

En Inglaterra, este término se usaba aún hasta la aparición del ICD-10. Retardo y/o daño cerebral en niños era incluido en este

diagnóstico (8). En las últimas décadas, el trabajo de Douglas (1983), influyó en postular que la base del déficit de atención, estaba ligada en una falla en la regulación de la atención y una inhibición del control. El DSM-III-R(1983), cambia la terminología por Déficit de Atención con hiperquinesis (TDAH) y Trastorno sin hiperactividad fue omitido. Con una lista de 14 síntomas, requiriéndose sólo 8 de ellos para establecer diagnóstico. Recientemente se describe en el DSM-IV como Trastorno de Déficit de Atención con hiperactividad y se divide en varios subtipos. (1,7)

En la cuarta versión del documento de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA), el DSM-IV publicado en 1994, los síntomas del TDAH se han agrupado en dos dimensiones, desatención e hiperactividad / impulsividad. Con esta base se han propuesto tres subtipos de trastorno:

Trastorno por déficit de atención con hiperactividad combinado.

Trastorno de déficit de atención con hiperactividad con predominio del déficit de atención.

Trastorno por déficit de atención con hiperactividad con predominio hiperactivo impulsivo (7).

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), es uno de los más importantes trastornos psiquiátricos en el

niño y el adolescente. La mala y baja atención inapropiada del desarrollo caracterizan a este trastorno. El TDAH, se ha observado en niños de diversos niveles socioeconómicos y países. Es de importancia saber que la alta prevalencia, en la población de niños con este trastorno psiquiátrico es de un 50%; este es un problema persistente que puede cambiar durante el desarrollo preescolar y en la vida adulta.

La epidemiología reportada en una población general es de 3 a 5% en los escolares, siendo más común en varones que en mujeres en una proporción de 9 a 1 desde el punto de vista clínico en Estados Unidos, en otras muestras de reportes epidemiológicos de otros países es de 4 a 1(2,9).

Arnol y colaboradores 1995, reportan acerca de la comorbilidad, siendo este uno de los problemas mayores en los niños y adolescentes y en adultos con el TDAH, cerca de las dos terceras partes de niños en edad escolar con el trastorno son referidos a la clínica para ser evaluados pudiendo, tener como mínimo otro trastorno psiquiátrico, esta comorbilidad y prevalencia en cuanto a porcentaje pueden variar a través de diferentes tipos de muestras, ya sea una muestra clínica pediátrica o psiquiátrica; Con trastorno conductual, trastorno oposicional desafiante, trastorno de ansiedad, trastornos afectivos y síndrome de la tourette.

En la edad preescolar es muy fluctuante la sintomatología, siendo de mayor dificultad diagnóstica, por los diferentes problemas y actitudes que se exageran en el niño que muchas de las veces son normales, los parientes de estos niños los describen con inatentos y hiperactivos. El preescolar con el verdadero trastorno hay persistencia a través del tiempo, de los síntomas que inicialmente se consideraban adecuados como berrinches, conducta agresiva, conducta intrépida o atrevida, desafiante, sin temor, la cual es sujeta frecuentemente a accidentes(3).

Campbell 1990, en un estudio de seguimiento demostró que cerca de la mitad de niños preescolares diagnosticados con hiperactividad tienen un claro diagnóstico de alteración en la atención (6).

En cuanto a la etiología es desconocida, lo más probable es que esto sea una interposición para ambos factores, ya sea psicosociales o biológicos, que pueden llegar a una vía común final para que este se desarrolle. Así algunas condiciones ya son conocidas para que se desarrolle el TDAH, como el síndrome X frágil, el síndrome alcoholofetal, bajo peso al nacer y una variación rara de trastorno tiroideo. Sin embargo estos casos marcan una pequeña proporción en el total de una población con diagnóstico con TDAH (2). La idea puede derivarse para el estudio temprano con estudios cada vez más modernos, en la que nos pueden demostrar la involucración de la morfología

cerebral, como mediciones a través de imágenes más sofisticadas como lo es la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), que permite conocer o determinar el nivel de extensión de daño orgánico cerebral.

La SPECT permite conocer la distribución tridimensional de un radionúclido en el paciente. Por cada radionúclido que se desintegra desde el exterior pretende detectar o medir un fotón, por ello esta técnica se denomina de fotón único (11,17)

La SPECT del cerebro permite definir anomalías que las representa a través de imágenes planas en múltiples direcciones denominadas proyecciones. El proceso de dichas imágenes no ofrece información a través de la profundidad, únicamente permite conocer la profundidad de distribución de un radionúclido, es decir reconstruye su distribución tridimensional. La actividad de fondo esta prácticamente determinada en imágenes tomográficas, y en consecuencia, el contraste es mayor.

Las imágenes se representan en cortes bidimensionales, cada uno en una posición distinta en tercera dimensión, la cuál permite medir tamaño y volúmenes, cuyas limitaciones están impuestas por resolución del sistema y por otro, localizar mejor las distintas estructuras de planos contiguos (17).

Al hacer referencia del uso de la SPECT, en los pacientes con TDAH algunos estudios realizados nos ofrecen la siguiente información:

Giedd y colaboradores 1994, demostraron una disminución de volumen en el rostrum del cuerpo calloso. Estas interpretaciones fueron comparadas consistentemente con una disfunción o alteración prefrontal anterior y del cíngulo del cerebro en adhesión a alteración premotora (18).

La fisiopatología del trastorno de déficit de atención (TDA) puede ser investigada utilizando otras técnicas de imagenología como la SPECT y la PET (Lou et al, 1989, Zametkin et al, 1990). Estudios focales relevantes con la SPECT cerebral demuestran hipoperfusión e hiperperfusión del cuerpo estriado en áreas sensoriales y motoras. Zametkin utilizó la PET en adultos con TDA, con el antecedente de haber cursado en la infancia con este trastorno, el estudio que realizó fue con adultos con TDA, comparado con adultos normales, demostrando que había una disminución del metabolismo de la glucosa cerebral en la corteza premotora y prefrontal superior (15,16).

Algunos autores han utilizado la PET en adolescentes con el TDA, sin resultados significativos.

Guruswami y colaboradores, realizó un estudio con 25 pacientes con TDAH, previas evaluaciones clínicas, mediciones psicológicas y coeficiente intelectual, con criterios del DSM IV.

Estos fueron referidos para estudios de SPECT cerebral, empleando el 25 mCi Tc99m-Bicisate (ECD)/1.73 m² intravenoso. La SPECT se realizó empleando una cámara gamma de 3 cabezales (Trionix, Twinsburg, Ohio), de tres grados altos a 30 segundos por fragmento y otro de alta resolución o disparador de rayos colimators.

La reconstrucción fue llevada a cabo utilizando un procedimiento de uso de un filtro de alta precisión de reducción distante de 0.75 y un poder de 7.0. Las regiones analizadas sobre varias áreas interesantes se cumplieron utilizando 5 x 5 pixeles. La escala de color comparativa fue de un blanco de un 100%, la población estudiada comprendió dos grupos de edades y sexo, 10 femeninos con promedio de edad de 5 a 9.6 años, y 15 masculinos con un promedio de edad de 5 a 10.4 años, que fueron sometidos a SPECT cerebral, obteniendo resultados que más del 50% de estos pacientes tuvieron 3 o más lesiones asimétricas, (derecha o izquierda).

Las lesiones fueron encontradas en 6 diferentes regiones; frontal, parietal, temporal, núcleo caudado, tálamo y cerebelo. Las lesiones frontales fueron las más comunes (n=8) y 10 pacientes también mostraron anomalías en los ganglios basales y en el tálamo cuando se compararon los cortes. Las lesiones preponderantes fueron en el lóbulo frontal y temporal, sobre todo del lado derecho, así como también en los ganglios

básales(10).

La SPECT demostró en los pacientes femeninos que la lesión predominante fue en la región frontal, temporal izquierda, al mismo tiempo en los varones la distribución fue igual, derecho izquierdo, siendo esta más común en el lóbulo frontal, temporal, parietal y ganglios basales, esto en orden decreciente. La distribución de las lesiones focales pudieron correlacionarse con el TDAH, por lo cuál cada vez más discusiones se generan al respecto. La SPECT puede ser utilizada para diferentes fines, en pacientes con el TDAH y para aquellos con otros trastornos de conducta, siendo esta una herramienta de apoyo diagnóstico y no obstante para confirmar el mismo, así pues la importancia, de la SPECT, en el TDAH para modificación en el manejo farmacológico, y así brindar un tratamiento más efectivo (7-11).

En un estudio realizado por Sieg y colaboradores en 1995, con la SPECT, para el TDAH se determinaron imágenes cerebrales anormales, se empleó la N-Isopropil y Iodo 123 IMP. El estudio se llevó a cabo como parte de una evaluación neuropsiquiátrica en 10 pacientes diagnosticados a través del DSM-III-R con el TDAH y 6 pacientes psiquiátricos sin el trastorno de TDAH como grupo control para comparación (11).

La SPECT demostró cuantificaciones bajas de yodo 123 en regiones interesantes (derecha e izquierda) demostrando que en los pacientes con TDAH, mediante el yodo 123 tenían una asimetría importante en los hemisferios cerebrales, con menor actividad en el lóbulo frontal y parietal izquierdo, en comparación con el grupo control.

Ambos grupos demostraron similar aumento del yodo 123 IMP y asimetrías en regiones temporales, estos hallazgos han sido consistentes con el estudio previo de la fisiología cerebral del TDAH, el cual implica anomalías de perfusión cortical regional y anomalías en el metabolismo en las áreas involucradas de los procesos de la atención (11).

Lou H.C y colaboradores, en 1990 realizó un estudio a través de la SPECT, en la disfunción cerebral focal, relacionado a alteraciones de desarrollo del aprendizaje, en el cual se estudiaron 24 niños con trastornos en el desarrollo del aprendizaje y 15 niños de edad igual como controles, fue estudiada la actividad cerebral regional mediante SPECT con Xenón 133, en la cual 9 niños tenían únicamente TDAH, se demostró que la distribución de la actividad cerebral regional fue anormal en la región del cuerpo estriado y en la región posterior periventricular, así como también hubo alteraciones en regiones occipitales.

La baja actividad en el cuerpo estriado y áreas periventriculares posteriores, fue más visualizada en 8 niños con TDAH, en combinación con la disfasia sintáctica fonológica, 6 niños con disfasia, pero sin desarrollar hiperactividad en regiones temporal izquierda (12).

O Tuama y colaboradores. En 1993 utilizo la SPECT en niños con desordenes conductuales con el fin de ver anomalías anatómicas funcionales del cerebro, expresando que clínicamente no se confirmaba una disfunción neuronal. Los radiofármacos que más se utilizan para los estudios de SPECT y que están avalados por medicina nuclear son el Xenón 133 y el Tc 99m y la oxiamina-hexametilpropileno. Entre los desordenes primarios de conducta, esta el TDAH, los estudios con SPECT 133Xe, han demostrado o sugerido un patrón de hiperperfusión, en el cuerpo estriado y regiones periventriculares, así como hipoperfusión cortical sensoriomotor, estos patrones demuestran ser más consistentes en modelos de trastorno Neurofisiológico (14). Así la importancia del SPECT que aparece en el momento justo dentro del campo de la neuropsiquiatría para buscar respuesta a los problemas neurológicos y psiquiátricos, con el desarrollo de la nueva tecnología nos permite estudiar de una manera tridimensional a los órganos, así como la fabricación de sustancias capaces de cruzar la barrera hematoencefálica (17).

Diane K. y colaboradores 1997, En un estudio longitudinal que realizo., acerca de la concordancia que existe en gemelos para el TDAH, compara los reportes de madres y maestros, del cual obtiene resultados de una mayor concordancia para gemelos monocigóticos que para los dicigóticos, según los reportes obtenidos de las dos fuentes de información, en este hallazgo demuestra la importancia de los factores genéticos en la aparición de esta psicopatología.

El 15% recibió diagnóstico de TDAH por los reportes obtenidos de maestros, comparado con los reportes obtenidos de madres en un 6% esto se sustenta mediante los criterios diagnósticos del DSM-III-R en cada caso la herencia fue sustancial (30).

Matochik-J A, En un estudio reciente demuestra una reducción del metabolismo de la glucosa cerebral regional y global en los adultos con TDAH mediante el estudio de PET utilizando un radiotrazador fluorodesoxiglucosa 18, cuando los individuos con él diagnóstico recibieron dosis de medicación estimulante de dextroanfentamina de 0.25 mg/kg. metilfenidato 0.35 mg/kg. en este reporte demuestra que los estimulantes intervienen en el aumento o disminución del metabolismo regional de la glucosa en algunas regiones de interés, de la muestra estudiada, concluyendo que la dextroanfentamina y muchos de los estimulantes actúan alterando el metabolismo y uso de la glucosa en el cerebro "

mejorando la atención. (6,21).

Otro estudio realizado por Connors-CK, en cuanto a la nicotina en adultos con el TDAH, concluye que la nicotina tiene acción semejante a los psicoestimulantes, metilfenidato y dextroanfetamina que actúan indirectamente con inhibidores de dopamina y que mejoran la atención. En este estudio se estudio una población de 6 fumadores y 11 de no fumadores como grupo control todos con el trastorno se le aplico parches de nicotina transdérmica 7 mg/día para no fumadores y 21 mg/día par los fumadores obteniéndose resultados clínicamente significativo, esto lleva a la necesidad de realizar aun más estudios al respecto para comparar la nicotina con otros estimulantes para tratamiento en los adultos con el trastorno de déficit de atención (29).

Margaret S. 1994, realiza estudio de imagenologia resonancia magnética en sujetos con trastorno de déficit de atención, hace un análisis de medidas morfológicas del cuerpo caloso, para este estudio se comparo un grupo problema y grupo control y encontró diferencias significativas en el grupo problema, mientras que en el grupo control no encontró diferencias, con relación a los sujetos con el trastorno se fundamenta diferencia mínima significativa en región posterior del splenium del cuerpo caloso, en los niños con déficit de atención, que en el grupo de normales (20).

Farmacoterapia de los síntomas del TDAH en niños; como las intervenciones de comportamiento, se sabe mucho más acerca de tratamiento farmacológico en niños que en adultos. El metilfenidato ha sido el más estudiado para el TDAH en niños. Los estudios sugieren que 90-95% de las prescripciones para el trastorno incluyen metilfenidato.

Sus efectos son muy favorables casi en un 75% de niños con hiperactividad, falta de atención y comportamiento impulsivo. Además, mejoran los problemas agresivos impulsivos, antisociales y de oposición, así como las relaciones con compañeros y padres (24). El metilfenidato suele ser ineficaz contra síntomas relacionados con ansiedad, trastornos de conducta o BPD y sus efectos sobre el aprendizaje son inconstantes (24).

Los estudios a largo plazo sugieren que los beneficios del medicamento suelen desaparecer con rapidez después de suspenderlo (24), son comunes los efectos adversos breves y leves que incluyen anorexia, insomnio, irritabilidad, cefalea y gastralgia. Es raro el desarrollo de tics (25). Los estudios a largo plazo en niños tal vez no consideren cambios potencialmente problemáticos en la edad adulta con el tratamiento continuo durante varias décadas. Por ejemplo la discreta elevación de la presión arterial observada en niños, casi siempre considerada sin significación clínica, puede convertirse en crisis hipertensivas en adultos.

Los estudios a largo plazo que han recibido un estimulante por 3 años o menos no han demostrado una mayor probabilidad de adicción a drogas, alcoholismo, criminalidad o supresión del crecimiento. (24).

Los antidepresivos se han estudiado mucho y han demostrado ser eficaces en el tratamiento del TDAH en niños. La imipramina y la desipramina son los más empleados: Tres cuartas partes de los niños que sufren el trastorno tratados con imipramina tuvieron mejoría importante. Una ventaja de los antidepresivos es la dosificación una vez al día. Sin embargo, se han reportado muertes súbitas en niños que recibían desimipramina, lo que ha generado dudas sobre la seguridad global de los antidepresivos tricíclicos, especialmente en presencia de ciertas formas de disfunción cardiovascular.

Pocos estudios han comprobado la eficacia de los antidepresivos y de los estimulantes. Sin embargo evidencias, limitadas sugieren que los tricíclicos no producen tanta mejoría como los estimulantes, ni tampoco actúan con tanta rapidez, tardan de 4 a 6 semanas para ser totalmente eficaces (24).

Se han intentado indicar otros medicamentos para el alivio sintomático de los síntomas del trastorno en niños. Como la clonidina (un medicamento antihipertensivo no adrenérgico) alivia los síntomas en los niños y su principal efecto colateral es la somnolencia. El propanolol es un betabloqueador, usado en el tratamiento de la disfunción cardíaca, la hipertensión

arterial y la migraña, que ha demostrado ser útil en dosis altas 528mg/día, (26). La carbamazepina es útil en niños hiperactivos con retraso mental en dosis de 400 a 600 mg/día. También se ha recomendado el litio, lo mismo que un estimulante experimental, el MK-801.

Shekim y colaboradores encontraron que 10-20 mg de imipramina son útiles. Saúl reporto que la nortriptilina en dosis de 25 mg cada 12 horas puede ser útil (27). Las combinaciones de medicamentos, en los adultos se recomienda un solo medicamento a la vez. Sin embargo, Ratey y colaboradores reportaron que la combinación del metilfenidato (10mg.c/12 hrs), y el betabloqueador nadonol (40mg) disminuyó los arranques temperamentales. La combinación de fluoxetina y metilfenidato ha sido útil en un grupo de adultos con el TDAH (27).

Cabtree encontró que la combinación de litio y antidepresivos tricíclicos son útiles en los adultos con el trastorno. Así como también se ha recomendado la adición de loracepan (0.5 a 1 mg dos veces al día) a imipramina en dosis bajas para controlar los síntomas de ansiedad. Sin embargo, en ausencia de datos que demuestran que los medicamentos múltiples aumentan en forma sustancial la posibilidad de éxito sin producir mayores efectos adversos, es mejor un solo medicamento a la vez.

MATERIAL Y METODOS.

La población de sujetos que se estudio comprende a niños de edad escolar de (9 a 11 años con una media de 10.1), 9 del sexo masculino y 1 del sexo femenino, tab 1.

Todos derechohabientes de I.S.S.S.T.E que acudieron a consulta en el servicio de psiquiatria y psicología del C.M.N. 20 Noviembre, durante el mes de Agosto 1997, a Agosto de 1998. Se evaluaron mediante criterios clínicos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de Asociación psiquiatrica Americana, DSM-IV, para la selección de estos, se realizo varias entrevistas psiquiatricas. Inicialmente a todos se les realizó historia clínica, examen de signos neurológicos blandos, además para obtener información de otra fuente con relación a la psicopatología se utilizó el índice clinimetrico de Connors para padres y maestros para medir y confirmar la variable TDAH (31,32), prueba psicológica Wisc-R para determinar coeficiente intelectual (C.I), registro electroencefalografico (E.E.G), con la finalidad de descartar comorbilidad con otros trastornos neurológicos. Posteriormente de la protocolización, fueron evaluados nuevamente para toma de decisión a realizar tomografia computarizada por emisión de fotón único

SPECT, también se considero aspectos éticos para la realizar lo anterior mediante consentimiento informado, respecto a la utilización de un radiomarcador dímero etinil cisteinato ECD(Tc-99m).

En el presente estudio no se utilizo método estadístico por el tamaño de la muestra estudiada, considerando este estudio como descriptivo.

RESULTADOS

La variable SPECT de la población estudiada el 50% no presenta anomalía, y el otro 50% si determino anomalía de perfusión sanguínea cerebral en diferente región cerebral de estos, 4 eran del sexo masculino y 1 del sexo femenino, de las anomalías encontradas del flujo sanguíneo cerebral, se describen de la siguiente manera: En 2 de ellos presentó hipoperfusión en región temporal derecha, 1 en región temporal izquierda, 1 en región temporo-parietal izquierdo, y 1 del sexo femenino presenta hipoperfusión en región cerebelar izquierda, tab.2

Para la variable Wisc-R, se utilizó T de student's con valor estadístico= 26.897, df= 10, con valor de $p=0.00000$ no significativa, resultados fueron normales para todos, la mínima fue de 89 y la máxima de 123 con una media de 104.5. no se determina retraso mental, tab. 3

Para la variable E.E.G, se encontró anomalía en un 70% y el 30% normal, 6 niños presentaron anomalía caracterizada por excitabilidad cerebral en región occipital, sin determinar focos paroxísticos 1 presentó excitabilidad generalizada, los 3 restantes sin anomalías, Tab.4.

CONCLUSIONES

A través de este estudio finalmente se concluye que el trastorno de déficit de atención hiperactividad tiene relación con los hallazgos, en estructuras anatómicas cerebrales de la muestra estudiada localizadas específicamente en región temporal y parietal y en región cerebelar, esto determina en mayor proporción compromiso sensorial más que motriz, por lo que es conveniente continuar con la realización de otros estudios en poblaciones más significativas en cuanto a número para obtener mayor solidez en los resultados y de ser posible con grupo control, y así representarse estadísticamente, esta investigación puede servir como estudio piloto para otros. Así como también podemos concluir, que la SPECT es una herramienta de apoyo diagnóstico, por los resultados obtenidos en nuestro estudio, ya que el trastorno de déficit de atención puede ser fácilmente confundido con otras entidades diagnósticas.

Tabla No.1

Edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
9 años	3	30%
10 años	4	40%
11 años	3	30%
Total _____	10 _____	100%

Tabla No.2

SPECT.

Spect	Frecuencia	Porcentaje
Anormal	5	50%
Normal	5	50%
Total	<u>10</u>	<u>100%</u>

Tabla No.3

Wisc-R

Wisc- R	Frecuencia	Porcentaje.
89	1	10%
90	1	10%
97	2	20%
100	1	10%
101	1	10%
112	1	10%
118	2	20%
123	1	10%
Total	10	100%

Tabla No.4

EEG.

E.E.G.	Frecuencia	Porcentaje
Normal	3	30%
Anormal	7	70%
Total	<u>10</u>	<u>100%</u>

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Melvin L. Child Adolescent Psychiatry (Eds) Williams & Willkins. 1991.
2. -Canntwell D P. Attention Deficit Disorder: A Review of the Past 10 Years. J. Am. Child Adolescent Psychiatry. 1996. 35:8, pp 978-87.
3. -Mac Donal V M et al. Attention Problems versus Conduct Problems as Six Year Predictors of Problem Scores in National Sample. J Am Acad Child Adolescent Psychiatry. 1996. 35:9, pp1237-46.
4. -Taylor E. Et al. Hiperactivity and Conduct Problems as Risk Factor for Adolescent Development. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1996. 35:9 pp 1213-26.
- 5.-Bierderman J. et al. Is Childhood Oposicional Defiant Disorder a Precursor to Adolescent Conduct Disorder. J Am Acad Child Adolescent psychiatry. 1996. 35: 9, pp1193-204.
- 6.-Barkley R.A. Attention Deficit Hiperactivity Disorder. A Handbook for Diagnosis and Treatment. New York NY: Guilfor Press. 199.
- 7.-American Psychiatry Association. Diagnostic and Statical manual of mental Disorders. 4ed. Washington DC: American Psychiatric Association. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. 1994. pp78-85.
8. -OMS. Trastornos del Comportamiento y de las Emociones

de Comienzo Habitual en la Infancia y Adolescencia. En: Clasificación Internacional de Enfermedades. 10 Edición, Ed. Meditor. Madrid España. 1993.pp 197-200.

9. -Harold I. Kaplan. Trastornos de Déficit de Atención: Compendio de Psiquiatría 2ª. Edición. Ed. Metropolitana Barcelona España pp763-69.

10. -Guruswami Ravichadram. et al. Brain Spect in Attention Deficit Hiperactivity Disorder: Utility in Directing Apropiate Therapy. Shamrock Clinic, University of Texas Houston Medical School, 6671 Shouthwest Freeway 801, Houston, Texas, 77074, U.S.A.

11. -Sieg K G. et al. Brain Spect in Attention Deficit Hyperactivity Disorder Utility in directing Apropiate Therapy. Shamrock Clin University of Texas Houston Medical School, 6671 Southwest Freeway 801, Houston Texas 77074, U.S.A.

12.-Lou H C. et al. Focal Cerebral Dysfuntion in Developmental Learning Disabilities. Lancet.1990. 335:8680 pp 8-11.

13. -Lou H C. et al. Focal Cerebral Cerebral Hipoperfusion in Children with Dysphasia and or Attention Deficit Hiperactivity Desorder. Arch Neurol. 1984. 41.pp 825-82.

14.- O'Tuama L A. Brain Single Photon Emission Computed Tomography for Behavior Disorders in Chilñdren. Sem Nucl Med. 1993. 23:3.pp 8-11.

- 15.- Zametkin A J. et al. Brain Metabolismo in Teenagers with Attention Deficit Hiperactivity Disorder. Arch Gen Psychiatry.1993.50:5 pp 333-40.
- 16.- Zametkin AJ. et al. Cerebral Glucose Metabolism in Adults with Hiperactivity of Chilhood Onset. N Engl J Med. 1990. 323:20. pp1361-6.
- 17.- Marti J M. SPECT Cerebral Fundamentos e interpretación. REV. NEUROL. 1994. 22 (suppl ls). pp.9-18
- 18.- Giedd N J. et al. Quantitative Morphology of the Corpus Callosum in Attention Deficit Hiperactivity Disorder. Am J Psychiatry1994. 151, pp 665-69.
- 19.-Sabri O. et al. Correlation of Neuropsychological, Morphological and Functional (Regional Cerebral Blood Flow and Glucose Utilization) Findings in Cerebral Microangiopathy. Departments of nuclear Neurology an Neuroradiology; Aachen University of Technology; Aachen and Departament of Neurology; University of Munster; Germany. J Nucl Med 1998. 39,pp 147-54.
- 20.- Cikeman M S. Et al. Attention Deficit ;Hiperactivity Disorder: Magnetic Resonance Imagin Morphometric Analysis of the Corpus Callosum. J. Am Acad Chil Adolesc Psychiatry 1994. 33:6, pp875-81.
- 21.-Matochik J A. et al. Effects of Acute Stimulant medication on Cerebral Metabolism in Adults With Hiperactivity. Neuropsychopharmacology.1993.8:4, pp 377-86.

22.-Gosltein S. Understanding and Managing Children's Classroom Behavior. New York, NY: John Wiley & Sons Inc; in Press.1994.

23.- Coners CK. Continuos Performce Test. Toronto, Ont: Multi-Health Systems Inc; 1994.

24.-Barkley R A. et al. The Effects of Methylphenidate on the interactions of Hiperactivity.of preschool ADHD Children with their Mothers. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1988.52 pp 750-58.

25.- Pliszka S R. Tricyclic Antidepressants in Treatment of Children with Attention Hiperactivity Disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1987. 26 pp127-32.

26.- Mattes j. Propanolol for adults with Temper Out-burst and Residual Attention Deficit Disorder. J Clin Psychopharmacology. 1986. 32, pp 229-302.

27.-Shekim W O. Et al. Premiliminary Results from an Open Trial. Psychopharmacol Bull. 1990. 26. Pp249-53.

28.-Ratey J. et al. Combination of Treatment Deficit Hiperactivity Disorder in Adults. J Am psychiatry 1990. 147. Pp 296-98.

29.- Coners C K. Nicotine and Attention in Adult Attention Deficit Hiperactivity Disorder. Pscopharmacol Bull.1996. 32:1 pp67-73.

30. -Sherman D K. Twin Concordance for Attention Deficit Hiperactivity Disorder A Comparison of Teachers and Mothers Reports.J Am. 1997. 154:4.

31.- Conners CK. The revised Conners Parent Rating Scale (CPRS-R): Factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1998; 26/4, 257-68.

32.-Conners CK. Revision and restandardization of the Conners Teacher Rating Scale (CTRS-R): Factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1998; 26/4, 279-91