

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Medicina**  
**División de Estudios de Posgrado**

---

---



**Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y  
adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo  
control**

Tesis para obtener el diploma de especialidad en Psiquiatría Infantil y de la  
Adolescencia

**Autor: Dr. Luis Shigeo Cardenas Fujita**

Asesor Experto: Dr. José Ignacio Rendón Manjarréz

Asesor Metodológico: Dr. Juan Carlos Barrera de León

Guadalajara, Jalisco, México  
Centro Médico Nacional de Occidente  
UMAE Hospital de Pediatría  
Agosto 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**Dirección de Prestaciones Médicas  
Unidad de Atención Médica  
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad  
U.M.A.E. Pediatría  
Centro Médico Nacional Occidente  
Guadalajara, Jalisco**

**Dirección de Educación e Investigación en Salud**

No. De Autorización del Comité Local de Investigación:  
R – 2015 – 1302 – 62

En virtud de haber terminado de manera satisfactoria su tesis y contar con el aval de su  
Director de Tesis para obtener el grado de especialista en:

## **Psiquiatría Infantil y de la Adolescencia**

Se Autoriza la impresión de Tesis del Alumno:

**Luis Shigeo Cardenas Fujita**

**“Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y  
adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo  
control”**

Director de Tesis:  
**Dr. José Ignacio Rendón Manjarrez**

---

Director de Educación e Investigación en Salud:  
**Dr. Juan Carlos Barrera de León**

---

Guadalajara, Jalisco, Agosto 2016

## **1. DATOS DEL ALUMNO**

**Nombre:** Luis Shigeo Cardenas Fujita

**Cargo:** Médico Residente de 2o año de la Especialidad en Psiquiatría Infantil y de la Adolescencia.

**Adscripción:** Departamento de Psiquiatría, Psicología y Salud Mental, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente.

**Dirección:** Belisario Domínguez 735, Colonia Oblatos, Cp. 44340.

**Universidad Nacional Autónoma de México**

Teléfono: 36-17-00-60 Ext.32619

## **2. DATOS DE LOS ASESORES**

**Asesor Experto**

**Nombre:** Dr. José Ignacio Rendón Manjarrez

**Cargo:** Jefe del Departamento de Psiquiatría, Psicología y Salud Mental, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente.

**Dirección:** Belisario Domínguez 735, Colonia Oblatos, Cp. 44340.

**Teléfono:** 36-17-00-60 Ext. 32619

**Asesor Metodológico**

**Nombre:** Juan Carlos Barrera De León

**Cargo:** Director de Educación e Investigación en Salud, U.M.A.E. Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente.

**Dirección:** Belisario Domínguez 735, Colonia Oblatos, Cp. 44340.

**Teléfono:** 36-17-00-60 Ext.

## **3. DATOS DE LA TESIS**

“Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control”. P. 76; 2016



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1302  
HOSPITAL DE PEDIATRIA, CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE LIC. IGNACIO GARCIA TELLEZ, GUADALAJARA  
JALISCO, JALISCO

FECHA 20/11/2015

**DR. JOSE IGNACIO RENDON MANJARREZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

|                  |
|------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2015-1302-62   |

ATENTAMENTE

**DR.(A). JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1302

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **Agradecimientos**

## ÍNDICE

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Resumen                               | 1  |
| Marco Teórico                         | 3  |
| Introducción                          | 3  |
| Antecedentes                          | 6  |
| Etiología                             | 9  |
| Epidemiología                         | 11 |
| Manifestaciones Clínicas              | 12 |
| Diagnóstico y Diagnostico Diferencial | 18 |
| Tratamiento                           | 21 |
| Pronóstico                            | 26 |
| TDAH y Accidentes                     | 28 |
| Planteamiento del Problema            | 30 |
| Justificación                         | 32 |
| Objetivo                              | 36 |
| Material y Métodos                    | 37 |
| Criterios de Selección                | 38 |
| Variables                             | 39 |
| Instrumentos                          | 40 |
| Procedimiento                         | 42 |
| Análisis Estadístico                  | 43 |
| Consideraciones Éticas                | 44 |
| Recursos                              | 45 |
| Cronograma                            | 46 |
| Resultados                            | 47 |
| Discusión                             | 58 |
| Conclusiones                          | 63 |
| Referencias Bibliográficas            | 64 |
| Anexos                                | 68 |

## Resumen

### **Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control.**

**Cardenas-Fujita LS., Rendón-Manjarrez J., Barrera-De León JC.**

**Introducción:** El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos psiquiátricos más frecuentes en niños y adolescentes, con una prevalencia del 7.25%. Se sabe que presenta una alteración del neurodesarrollo que se manifiesta con hiperactividad, impulsividad e inatención, características que los hacen propensos a tener accidentes.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia del TDAH en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control, que acuden a la UMAE Hospital de Pediatría en Centro Médico Nacional de Occidente.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio transversal comparativo en niños y adolescentes de 6 a 16 años con antecedente de accidentes de la UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente IMSS, comparados con niños y adolescentes que acudieron a la misma unidad de atención, pero que no contaran con el antecedente de accidentes. Se les aplicó el instrumento NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH (Padre Informante) de la Academia Americana de Pediatría. Los datos recabados fueron capturados en el paquete estadístico: Statistical Package for Social Sciences (SPSS versión 20.0)

**Resultados:** Se estudiaron un total de 108 participantes, 54 presentaron el antecedente de accidente, 72% fueron hombres y edad media de 10.7 años. La prevalencia del TDAH en el grupo de pacientes accidentados fue de 46% vs 13% del grupo de pacientes sin antecedente de accidentes ( $p < 0.001$ ). El tener TDAH obtuvo un OR 5.7 (2.2 – 15.07). El accidente más común fue el traumatismo en cabeza y cuello.

**Conclusiones:** La prevalencia del TDAH es más alta en niños y adolescentes con antecedente de accidente, comparado con los que no tienen antecedente de accidente; el TDAH aumenta 5.7 veces el riesgo de presentar accidentes. La detección de TDAH en niños y adolescentes con antecedente de accidente es muy baja.

**Palabras Clave:** Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), accidentes, lesiones, Escala de Vanderbilt, Prevalencia TDAH.



## Abstract

### Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents with a history of accidents compared with a control group

Cardenas-Fujita LS., Rendón-Manjarrez J., Barrera-De León JC.

**Introduction:** Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common psychiatric disorders in children and adolescents, with a prevalence of 7.25%. It is known to have impaired neurodevelopmental, manifested by hyperactivity, impulsivity and inattention, clinical features that make them prone to accidents.

**Objective:** Determine the prevalence of ADHD in children and adolescents with history of accidents compared to a control group, who attend the UMAE Hospital de Pediatría in Centro Medico Nacional de Occidente.

**Material and Methods:** We conducted a comparative cross-sectional study in children and adolescents aged 6 to 16 years with a history of accidents who attended for medical care to the UMAE Hospital de Pediatría in Centro Medico Nacional de Occidente IMSS, and compared them with a control group of children and adolescents who attended the same unit of attention for other reason than accidents. We applied the NICHQ - Vanderbilt Assessment Scale for ADHD (Father Informant) of the American Academy of Pediatrics. The data collected were captured in the statistical package: Statistical Package for Social Sciences (SPSS version 20.0).

**Results:** A total of 108 participants were studied, 54 had a history of accidents, 72% were male and mean age was 10.7 years. The prevalence of ADHD in the group of injured patients was 46% vs 13% of control group ( $p < 0.001$ ). The OR obtained was 5.7 (2.2 - 15.07) for the association of ADHD and accidents. The most common injury was trauma to the head and neck accident.

**Conclusions:** The prevalence of ADHD is higher in children and adolescents with a history of accidents, compared to those who have no history of accident; ADHD increases 5.7 times the risk of accidents. Detection of ADHD in children and adolescents with a history of accidents is very low.

**Key words:** Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), injury, accidents, Vanderbilt Assessment Scale for ADHD, Prevalence ADHD.

# MARCO TEÓRICO

## Introducción

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos psiquiátricos más frecuentes, presenta una alteración del neurodesarrollo que se asocia a hiperactividad, impulsividad e inatención <sup>(1)</sup>, con una prevalencia escolar del 7.2%<sup>(2)</sup>.

El TDAH se caracteriza por escasa capacidad para prestar atención a una tarea, hiperactividad motora e impulsividad. A menudo se observan en este trastorno conductas oposicionistas y agresivas. El trastorno de tics puede coexistir con el TDAH. Muchos de estos niños también presentan discapacidades específicas de aprendizaje. El tratamiento correcto del TDAH requiere la consideración cuidadosa de todos los problemas que necesitan se intervenga sobre ellos.<sup>(3, 1)</sup>

Reconocido por primera vez en 1902, en que el Dr. George Still en Inglaterra describió a un grupo de sujetos pediátricos de características comunes entre las que sobresalía la agresividad, la hiperactividad, la resistencia a la disciplina, una excesiva emocionalidad, los problemas de atención y “defectos en el control moral”.<sup>(4)</sup>

Las primeras descripciones de este trastorno datan de principios del siglo, y a través del tiempo ha ido recibiendo distintas denominaciones: disfunción cerebral mínima, síndrome hiperkinético, hasta el actual "déficit de atención con

hiperactividad".<sup>(5)</sup> La clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) de 1992, que maneja la organización mundial de la salud, lo denomina "trastorno hiperactivo", al enfocarse más hacia el aspecto hiperactivo.<sup>(4)</sup>

El médico tiene un papel importante que desempeñar en el tratamiento de los niños con síntomas de TDAH, la evaluación cuidadosa de la conducta en ambientes múltiples evita un sobrediagnóstico y tratamiento. La cuidadosa selección y monitoreo de los tratamientos que incluyen el manejo en el aula, la modificación en la conducta y los medicamentos aseguran una productividad óptima. El informar a los maestros, padres y niños acerca de por qué está teniendo dificultades puede asegurar que los adultos vean al niño en forma apropiada y positiva. Un abordaje de este tipo aumenta la posibilidad de que el niño mantenga una autoestima y una autoimagen positivas, que llevarán a una productividad a largo plazo.<sup>(6, 7)</sup>

Los traumatismos representan un problema de salud mundial que ha ido en incremento significativamente. La mayoría de los países en desarrollo están viviendo la problemática del alto número de defunciones y discapacidades relacionados con el trauma. Este es especialmente el caso de países latinoamericanos, como México. En estos países las enfermedades infecciosas que habían encabezado previamente las causas de mortalidad han disminuido dramáticamente en las décadas recientes debido al éxito de las medidas de salud pública. Sin embargo, otros problemas de salud como enfermedades cardíacas y traumatismos se han incrementado significativamente.<sup>(8, 9)</sup>

En un estudio realizado por Hajar y cols., en niños de México, se encontró que una de las causas principales formas de accidentes que provocan la muerte entre los niños son los accidentes peatonales.<sup>(10)</sup>

Las posibles soluciones para disminuir el número de víctimas lesionadas no han sido bien dirigidas en nuestro entorno. Existe la necesidad de considerar el espectro entero de intervenciones incluyendo la prevención de lesiones, atención prehospitalaria, atención hospitalaria y rehabilitación. En cada componente existe la necesidad de desarrollar enfoques que sean efectivos y sostenibles dentro de nuestra restricción financiera.

Dentro de la prevención de accidentes en infantes, existe la posibilidad de mejorar, al saber la frecuencia en que estos niños sean portadores del trastorno de déficit de atención (TDAH), ya que hay reportes en la bibliografía médica de hasta un 10% de niños que padecen de TDAH intentaron suicidarse en un lapso de 3 años, además de que un 5% de estos infantes murieron por accidentes.<sup>(5, 11)</sup> En estudios de adolescentes se han determinado factores pronósticos para conocer la incidencia de acuerdo a su nivel socioeconómico, coeficiente intelectual, grado de agresividad, grado de aceptación o rechazo, además de la relación con problemas psiquiátricos en los padres, que puedan afectar directamente a los adolescentes<sup>(12, 1)</sup>, pero no se logró encontrar la relación que existe entre los niños o adolescentes accidentados, con problemas de déficit de atención.

Por lo anterior, al conocer el TDAH y llevar un adecuado manejo, podremos mejorar su calidad de vida y se podrán tomar decisiones para disminuir su mortalidad y por qué no, disminuir la morbilidad al conocer adecuadamente los datos clínicos y predictivos con que cursan estos niños en su patología de base.

## Antecedentes

La primera descripción que conocemos de un TDAH la encontramos en Hoffman en 1844, un médico alemán que reprodujo parte importante de la sintomatología en el protagonista de un cuento que escribió en esta fecha, mencionado por Polaino-Lorente, en 1997, en el que describía a Phil, un niño inquieto, que no se acostumbra a estar sentado y se movía constantemente. Estaría describiendo pues, la sintomatología hiperactiva, de exceso de movimiento, pero no parece detallar con minuciosidad, la inatención en este caso. Si hablaba, en cambio, de bajo rendimiento escrito por Miranda Casas en el 2000, lo que puede indicar deficiencias en la atención y en el control de impulsos. Sin embargo fue el pediatra inglés Still en 1902, quien dio la primera descripción de conductas impulsivas y agresivas, falta de atención y en fin, como el mismo describió problemas conductuales que calificaba de “defectos del control moral”. La nomenclatura era lógica para la época. Lo que hacía que fueran niños “distintos”, incontrolables, problemáticos, adjetivos estos que aún se manejan en la actualidad para describirlos <sup>(13)</sup>.

Posteriormente los estudios realizados en todo el mundo en la primera parte del siglo XX, los años 20 y 30 especialmente, especialmente Hohmán en 1922 y de Khan y Cohen en 1934, indicaban que tras una lesión cerebral, encefalitis, etc. se producían los mismos síntomas descritos por Still, con lo que se creyó que se encontraban ante un “síndrome de lesión cerebral humana” comentado por Polaino Lorente en 1997, de naturaleza eminentemente neurológica.

No fue hasta los años 60 cuando la mayoría de los investigadores comenzaron a darse cuenta de que los niños con la sintomatología hiperkinética o hiperactiva, no presentaban lesión cerebral alguna referido por Green y Chee en

1994 y suavizaron el nombre denominándole daño cerebral mínimo o disfunción cerebral. De esta forma la etiología no sería una lesión cerebral concreta, sino una disfunción general, en la que el cerebro apareciera absolutamente normal, sin ningún tipo de patología constatable. El término de disfunción cerebral mínima, se acuñó en la década de los sesenta por Clements y Peters denotado por Polaino Lorente, a. en 1997, y se iba perfilando con la sintomatología siguiente: trastornos de la conducta motora, hiperactividad, alteración de la coordinación, trastornos de atención y trastornos perceptivos, dificultades de aprendizaje escolar, trastorno en el control de los impulsos, alteración en las relaciones interpersonales, trastornos afectivos, labilidad, disforia, agresividad, escrito por Ajuriaguerra, j. en 1973.

De esta forma fue creciendo el concepto de “hiperkinesia”, cuyas características eran principalmente síntomas conductuales totalmente al margen del daño cerebral y el nivel de hiperactividad sería el núcleo de toda la alteración.

Aparece, por primera vez en el manual de diagnóstico y estadística de enfermedades mentales DSM II, publicado por la asociación americana de psiquiatría, en 1968, con el nombre de “reacción hiperkinética de la infancia”, escrito por Joselevich, e. en el 2000, con los criterios diagnósticos que seguiríamos los profesionales hasta la aparición de nuevos estudios que hicieron que en el DSM III, se modificaran dichos criterios y que como veremos más adelante se acuñara un término distinto para denominar al síndrome.

Fue Douglas, en los años 70, quien argumentó que la deficiencia básica de los niños hiperactivos no era el excesivo grado de actividad, sino la incapacidad para mantener la atención, especialmente la atención sostenida y la impulsividad, es decir, una insuficiente autorregulación referido por Miranda a, en el año 1999, lo

que está ya más cerca de la definición actual y que sigue siendo una explicación básica y reconocida aún en la actualidad.

Virginia Douglas fue decisiva para que la asociación americana de psiquiatría modificara su descripción en 1980 en su DSM III, en el que se introducen nuevos criterios y cambió el término llamándole ya “déficit de atención con y sin hiperactividad”.<sup>(13)</sup>

En 1987 en la revisión del manual de diagnóstico y estadística de enfermedades mentales (DSM. III- R), se vuelve a dar importancia a la hiperactividad, situándola al mismo nivel que el defecto de atención. Descrito por polaina Lorente, en 1997. había pues mucha disparidad de criterios y en estos momentos, años 80 y 90, es cuando realmente se realizan múltiples estudios e investigaciones que culminan en los criterios diagnósticos con los sistemas actuales de clasificación internacional, y que son los que manejamos en la actualidad nos referimos al “manual de diagnóstico y estadístico de trastornos mentales”- DSM–IV- TR y en el elaborado por la organización mundial de la salud, “clasificación internacional de los trastornos mentales” CIE- 10 mencionado por la OMS, en 1992. Aunque la mayoría de los trabajos que se siguen en la actualidad se rigen por las versiones del DSM según Caballo y Simón.<sup>(14)</sup>

## Etiología

La causa es desconocida. Muy probablemente son responsables factores genéticos así como otros que afectan al desarrollo del cerebro durante el período prenatal y en el postnatal precoz. Se ha demostrado una asociación entre el gen del receptor dopaminérgico d4 y un fenotipo de TDAH. Cada vez hay más pruebas de que los niños con TDAH difieren de los niños normales en cuanto a las medidas de la estructura cerebral tomadas por técnicas de neuroimagen, así como en la función cerebral.<sup>(15, 16)</sup>

Las creencias populares señalan como probables factores de riesgo factores dietéticos, como la cantidad de azúcar que ingiere el niño, además métodos de crianza del niño, pero se ha determinado que no tienen influencia <sup>(7)</sup>. Se considera que no está claramente definida la causa, se evidencia en las investigaciones hasta el momento la existencia de bases biológicas, por lo que se consideran las siguientes:

1. Factores hereditarios: el Dr. Calderón G. comenta que el origen genético se presenta hasta en un 70 a 80%. Los hermanos de niños con TDAH son entre 5 a 6 veces más susceptibles de presentar el trastorno que en las familias no afectadas<sup>(17)</sup>. En otros estudios se muestra que entre el 20 al 32% los parientes de primer grado (padres y hermanos) del paciente padecen el mismo trastorno. En un estudio realizado con 127 pares de gemelos monocigóticos y 111 dicigóticos fue para los primeros del 51% y del 33% para los segundos.

2. Factores lesionales: son responsables sólo del 5% de los TDAH, y entre ellos se encuentran las infecciones del sistema nervioso central, los traumatismos de cráneo, ciertas intoxicaciones, etc.<sup>(16)</sup> Sin embargo el Dr. Martínez refiere que los factores no genéticos se presentan solo entre el 20 y 30% de estos pacientes.<sup>(17)</sup>



3. Factores neurológicos: se basan en dos tipos, inespecíficos y específicos. Entre los primeros se encuentran alteraciones en el embarazo y el parto, así como también de un retraso en la aparición de pautas del desarrollo motor y alteraciones neurológicas leves tales como lateralidad cruzada, mala coordinación y torpeza motora. Entre los segundos se encuentra basados en resultados de estudios biológicos, los que han evidenciado <sup>(18)</sup>:

- a) Bajos niveles de dopamina en líquido cefalorraquídeo.
- b) Baja actividad metabólica en la corteza orbitofrontal y paralímbica anterior intervienen en el control voluntario de la conducta y en la regulación de la motivación.
- c) Alteraciones en la parte posterior del cuerpo calloso.

4. Factores psicosociales: se ha demostrado que no inciden en tanto factores causales, sí en cambio son responsables del curso pronóstico que seguirá el trastorno.<sup>(5, 7)</sup>

Se considera además al TDAH de carácter poligénico, es decir, que más de un gen está involucrado, particularmente aquellos que determinan la forma en que el cerebro utiliza la dopamina.<sup>(17, 18)</sup>

## Epidemiología

La prevalencia varía en función a la definición adoptada, los métodos utilizados para la evaluación de los niños y otros factores más difíciles de definir que pueden estar ligados a la cultura. Sin embargo Thomas R, et al, en un meta análisis y revisión sistemática del 2015, dan una prevalencia del 7.2% <sup>(2)</sup>. En el 2012 Willcutt et al, publican una prevalencia del 5.9% a 7.1% de TDAH en edad escolar y adolescente <sup>(19)</sup>. Otro trabajo en el 2007 realizado por Polanczyk et al, dio como resultado una prevalencia del 5.29% <sup>(19)</sup>. Parece ser más frecuente en los varones, 4:1 a las mujeres en los estudio epidemiológicos. <sup>(15)</sup>

Lo anterior varía según autores, comentándose solamente un 4 a 6% de los niños en la escuela elemental. Aumentando su prevalencia de hasta el 20% en niños de niveles socioeconómicos bajos. <sup>(20)</sup> El Dr. Calderón G. refiere una relación de hasta seis veces más frecuente en niños que en niñas. <sup>(17, 20)</sup>

Aparece a menudo (65% de los casos) junto a otros trastornos de la infancia, en particular al trastorno negativista desafiante (50%), trastorno disocial (30-50%), trastorno de ansiedad (20-25%), los trastornos del estado de ánimo (15-20%). En los adolescentes puede haber comorbilidad con el abuso de sustancias. <sup>(2, 15)</sup>

## Manifestaciones Clínicas

Existen autores que separan las manifestaciones clínicas en síntomas primarios: hiperactividad, impulsividad e inatención. y en síntomas secundarios: emocionales, (labilidad de afecto, baja tolerancia a la frustración, poca sensibilidad al dolor y dificultad para lograr satisfacción o placer), síntomas sociales (resistencia a las exigencias sociales, tendencia a la independencia, conducta dominante, dificultad para integrarse a grupos y captar las señales sociales), síntomas cerebrales (alteraciones perceptuales, de secuencia, abstracción y organización de la información, en la memoria, en el lenguaje y en la coordinación motriz), síntomas familiares (problemas con los padres, maritales y con los hermanos),<sup>(4, 16)</sup>

Dentro de los síntomas secundarios, los trastorno emocionales incluyen problemas en el sueño, que pueden tener efectos notables en el funcionamiento conductual, emocional, social y familiar del niño,<sup>(21)</sup> Tomando en cuenta por supuesto que alrededor del 25% de los niños cursan con problemas del sueño.<sup>(22)</sup>

Los niños con TDAH presentan diversas conductas indicativas de problemas de la atención, hiperactividad e impulsividad. De acuerdo con el manual diagnóstico y estadístico DMS 5 <sup>(23)</sup>:

A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por (1) y/o (2):

*1. Inatención:* Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales:

Nota: Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso en la comprensión de tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (17 y más años de edad), se requiere un mínimo de cinco síntomas.

- a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se cometen errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades (p. ej., se pasan por alto o se pierden detalles, el trabajo no se lleva a cabo con precisión).
- b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas (p. ej., tiene dificultad para mantener la atención en clases, conversaciones o la lectura prolongada).
- c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente (p. ej., parece tener la mente en otras cosas, incluso en ausencia de cualquier distracción aparente).
- d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales (p. ej., inicia tareas pero se distrae rápidamente y se evade con facilidad).
- e. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades (p. ej., dificultad para gestionar tareas secuenciales; dificultad para poner los materiales y pertenencias en orden; descuido y desorganización en el trabajo; mala gestión del tiempo; no cumple los plazos).
- f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (p. ej., tareas escolares o quehaceres domésticos; en adolescentes mayores y adultos, preparación de informes, completar formularios, revisar artículos largos).
- g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades (p. ej., materiales escolares, lápices, libros, instrumentos, billetero, llaves, papeles del trabajo, gafas, móvil).
- h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos (para adolescentes mayores y adultos, puede incluir pensamientos no relacionados).

i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas (p. ej., hacer las tareas, hacer las diligencias; en adolescentes mayores y adultos, devolver las llamadas, pagar las facturas, acudir a las citas).

*2. Hiperactividad e impulsividad: Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente a las actividades sociales y académicas/laborales:*

Nota: Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso para comprender tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (a partir de 17 años de edad), se requiere un mínimo de cinco síntomas.

a. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.

b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado (p. ej., se levanta en la clase, en la oficina o en otro lugar de trabajo, o en otras situaciones que requieren mantenerse en su lugar).

c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado. (Nota: En adolescentes o adultos, puede limitarse a estar inquieto.)

d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.

e. Con frecuencia está “ocupado,” actuando como si “lo impulsara un motor” (p. ej., es incapaz de estar o se siente incómodo estando quieto durante un tiempo prolongado, como en restaurantes, reuniones; los otros pueden pensar

que está intranquilo o que le resulta difícil seguirlos).

f. Con frecuencia habla excesivamente.

g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta (p. ej., termina las frases de otros; no respeta el turno de conversación).

h. Con frecuencia le es difícil esperar su turno (p. ej., mientras espera en una cola).

i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros (p. ej., se mete en las conversaciones, juegos o actividades; puede empezar a utilizar las cosas de otras personas sin esperar o recibir permiso; en adolescentes y adultos, puede inmiscuirse o adelantarse a lo que hacen otros).

B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años.

C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos (p. ej., en casa, en la escuela o en el trabajo; con los amigos o parientes; en otras actividades).

D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.

E. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental (p. ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, intoxicación o abstinencia de sustancias)

Los síntomas y signos del TDAH no suelen diagnosticarse antes de los 4-5 años. No obstante, hay manifestaciones antes de los 3 años que son precursores del cuadro clínico típico, de utilidad para el diagnóstico y el inicio temprano de estrategias de intervención como el llanto excesivo, dificultades con sueño, problemas de alimentación, agitación motora o variaciones en la respuesta a los estímulos, que si hay presencia se relaciona con hiperactividad e impulsividad.<sup>(17)</sup>

## Criterios de Investigación CIE–10 PARA el Trastorno Hiperactivo

### Déficit de Atención

1. Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
2. Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego.
3. A menudo aparenta no escuchar lo que se le dice
4. Imposibilidad persistente para cumplir las tareas escolares asignadas u otras misiones.
5. Disminución de la capacidad para organizar tareas y actividades.
6. A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como los deberes escolares que requieren un esfuerzo mental sostenido.
7. A menudo pierde objetos necesarios para unas tareas o actividades, tales como material escolar, libros, etc.
8. Fácilmente se distrae ante estímulos externos.
9. Con frecuencia es olvidadizo en el curso de las actividades diarias

### Hiperactividad

1. Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies o removiéndose en su asiento.
2. Abandona el asiento en la clase o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado.
3. A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas.
4. Inadecuadamente ruidoso en el juego o tiene dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas.

5. Persistentemente exhibe un patrón de actividad excesiva que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social.

### **Impulsividad**

1. Con frecuencia hace exclamaciones o responde antes de que se le hagan las preguntas completas.

2. A menudo es incapaz de guardar turno en las colas o en otras situaciones en grupo.

3. A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de otros.

4. Con frecuencia habla en exceso sin contenerse ante las situaciones sociales.

- El inicio del trastorno no es posterior a los siete años
- Los criterios deben cumplirse en más de una situación
- Los síntomas de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad ocasionan malestar significativo o una alteración en el rendimiento social, académico o laboral.
- No cumple los criterios para trastorno generalizado del desarrollo, episodio maniaco, episodio depresivo o trastorno de ansiedad.<sup>(14)</sup>



## Diagnostico Y Diagnostico Diferencial

La historia clínica sigue siendo el pilar de la medicina, siendo en esta ocasión la entrevista cuidadosa, antecedentes académicos, del desarrollo, familiares, médicos y sociales del niño <sup>(24)</sup>. Una entrevista cuidadosa también apreciará otras variables socio-ecológicas importantes, incluyendo estado socioeconómico, raza, valores y creencias culturales, estructura familiar (p. ej., casa de un solo padre), y el nivel de estrés de los padres.<sup>(25, 26)</sup>

En muchas naciones, se utilizan en la actualidad diversos tipos de escalas o instrumentos específicos orientados al diagnóstico del TDAH, como sucede con la escala de Connors para padres o maestros o la escala de la conducta del niño de Achenbach y Edelbrock, desarrollada en estados unidos en 1983, de gran utilizada para la investigación.

En México, en las clínicas y hospitales de salud mental, la mayoría de psicólogos y psiquiatras que trabajan con niños y adolescentes, utilizan la clasificación del manual diagnóstico y estadístico de las enfermedades mentales IV TR <sup>(4)</sup> y el DSM 5 <sup>(23)</sup>, cuya estructura se encuentra en varios valores que concluyen en un punto a determinar, catalogados en 3 dimensiones: de atención, hiperactividad e impulsividad.<sup>(7)</sup>

La Academia Americana de Pediatría y la Iniciativa Nacional en Pro de la Calidad en el Cuidado de la Salud Infantil desde el 2002 utilizan la escala de Evaluación de Vanderbilt, la cual se puede aplicar a padres de los niños o a sus maestros <sup>(27, 28, 16)</sup>.

Los datos de los niños con TDAH, se hacen evidentes al entrar a la guardería, a los primeros grupos de escolarización, siendo descritos como alborotadores y desobedientes. A menudo provocan cólera con otros niños, sin que parezcan aprender de sus conductas negativas.

Algunas de las conductas similares en el TDAH, se presentan en otros trastornos psiquiátricos como los son: conductas desafiantes, agresividad, ansiedad excesiva, depresión, psicosis o retraso mental. Por ello, es importante que, como parte del proceso diagnóstico, se obtenga una descripción detallada de todas las conductas problemáticas exhibidas por el niño en situaciones concretas, así como en otros ambientes. Muchos niños con este padecimiento se muestran menos afectados cuando se encuentran en ambientes nuevos o cuando son el foco de atención.<sup>(1)</sup> También se debe considerar la hiperactividad y agresividad observada en síndromes postraumáticos, posencefalíticos o poshipóxicos.<sup>(17)</sup> Muchos padres refieren problemas durante el embarazo, cólicos, conductas temperamentales y difícil en la lactancia, así como hiperactividad desde edades muy tempranas. Se han señalado también dificultades con el sueño y con la alimentación.

Los exámenes de laboratorio no son muy útiles, ya que el diagnóstico es clínico, sin embargo existen patologías como lo es la intoxicación por plomo, que juega con datos clínicos similares al TDAH. Además hay que descartar disfunciones tiroideas, medicamentos que esté tomando, (como los son fenobarbital, teofilina). Se podrá apoyar al médico en test psicológicos de inteligencia, para descartar retraso mental o incapacidad de aprendizaje.<sup>(15)</sup>

La Academia Americana de Pediatría sugiere las siguientes recomendaciones para el diagnóstico de TDAH:

1. Acudir a su médico de primer contacto en caso de niños de 6 a 12 años de edad, que muestren inatención, hiperactividad, impulsividad, bajo aprovechamiento escolar y que sean problemáticos, para evaluación de probable TDAH.
2. El diagnóstico de TDAH, requiere la utilización del DMS-IV.

3. Debe complementarse con datos obtenidos directamente del padre o tutor, como lugares en que presenta los síntomas, edad de inicio, duración de los síntomas y problemas con familiares o compañeros.
4. Se requiere información de los profesores de la conducta y las relaciones en el aula o fuera de ella.
5. Evaluar probables problemas o síntomas coexistentes.
6. Debe descartarse diagnósticos diferenciales u otras condiciones coexistentes, por ejemplo retraso mental o dificultad para aprender a leer.<sup>(29, 1)</sup>

## Tratamiento

La aproximación con más posibilidades de ser eficaz es la que combina intervenciones psicosociales y de psicofarmacología. Los medicamentos deben ser utilizados sólo como una parte de un plan de tratamiento integral en el que participen el niño, los padres y el colegio. No se usan los medicamentos para compensar un programa educativo incompleto o un déficit en la crianza sin dirigir los esfuerzos terapéuticos a otros aspectos del entorno del niño.<sup>(1, 7)</sup>

### I. Objetivos primordiales:

- La preservación de la autoestima es el objetivo final.
- Se deben obtener mejores resultados escolares, emocionales y vocacionales.
- Mejorar sus relaciones en la familia y con sus compañeros.
- Los padres y profesores deben reconocer el origen del problema y su círculo vicioso.

### II. Información a la familia:

Es primordial que los familiares y personas relacionadas al niño tengan el conocimiento de la patología y su origen biológico, que este es el origen de la conducta del niño, sus acciones se interpretarán como voluntarias y manipuladoras y pueden provocar una respuesta airada, que entonces agrava los sentimientos del niño de sentirse mal comprendido y molesto. Marcar límites debe conseguirse de forma agradable y sin críticas despreciativas. Los padres aprenden a anticiparse a las reacciones del niño a situaciones específicas y a motivar y controlar la conducta del niño sin afectar su autoestima.<sup>(1, 7)</sup>

### III. Medicación:

Solo existe un tratamiento que mejora consecuentemente las conductas primarias del TDAH: medicación, sobre todo medicación estimulante del SNC. Los efectos de estos tratamientos farmacológicos pueden observarse en todas las conductas fundamentales del TDAH: la duración de la atención puede aumentar, el nivel de actividad normalizarse y reducirse la impulsividad. Si la conducta del niño es también violenta y desafiante, la adaptación a menudo aumenta, la labilidad emocional se reduce y las conductas antisociales disminuyen. Por lo tanto, cuando los síntomas del TDAH ejercen un efecto significativamente negativo sobre la capacidad del niño de actuar en el aspecto escolar y social, debe prescribirse medicación, al menos como una prueba inicial de tratamiento <sup>(7, 13)</sup>.

a. Limitaciones: sin embargo, las limitaciones de los medicamentos estimulantes son muchas, incluso cuando la respuesta es óptima. La medicación es eficaz sólo durante el período relativamente breve de concentración hemática óptima. Además, pueden existir efectos secundarios significativos que pueden limitar la dosificación y las horas de administración. Y aunque el 70-80% de los niños con TDAH experimentan algunos efectos positivos, el 20-30% no lo hace.

b. Agentes farmacológicos: los tres medicamentos más útiles son el metilfenidato, la dextroanfetamina y la pemolina, pero algunos niños solo responden a uno de ellos.

c. Dosificación: deben ser utilizados con la dosis más baja posible e ir aumentando gradualmente hasta que se observe la respuesta óptima. Los efectos secundarios (disminución del apetito, dificultad para conciliar el sueño, somnoliento o conducta retraída, hiperactividad de rebote, inicios de depresión y desarrollo de tics), habitualmente pueden minimizarse modificando la dosis, el ritmo de administración o la forma (de acción corta o de larga duración) del medicamento. Una vez establecida la dosis adecuada, de acuerdo a peso y talla, ya que a medida que el niño crece necesita una dosis más elevada. La decisión de tratar sólo durante los días laborales o durante el período escolar puede adoptarse únicamente cuando los síntomas del niño no afectan su control de la conducta en

situaciones fuera de la escuela y cuando no existen dificultades en llevarse bien con sus compañeros y su familia.

d. Duración del tratamiento: el tratamiento debe continuarse a lo largo de la adolescencia (el 20% de los niños con TDAH superan el problema a esta edad). La decisión de terminar el tratamiento debe basarse en breves períodos sin medicación (por lo general, 2-4 semanas) durante épocas de poco estrés.

#### IV. Terapia psicológica:

Además de la medicación, varios tratamientos psicológicos y sociales deben ser considerados:

a. Adiestramiento a los padres: se dirige a enseñar a los padres cómo fijar límites, proporcionar incentivos para las conductas adecuadas y minimizar las respuestas emocionalmente destructoras. En la escuela también se deben tomar en cuenta para comparar la actuación en la casa. La disciplina ejercida por los padres o maestros deberá ser efectiva y libre de la emotividad negativa que a menudo se acompaña a la disciplina ineficaz.

b. Terapias adicionales: el objetivo será mejorar la autoestima. A medida que el niño se hace mayor y se vuelve más consciente de sí mismo, la psicoterapia puede facilitar una comprensión de cómo su conducta afecta a los demás. El núcleo de este tipo de terapia se concentra en establecer reglas y hacerlas cumplir dentro del entorno familiar.<sup>(20)</sup>

#### V. Criterios para consulta a un especialista:

El médico debe desarrollar recursos para consultar y establecer una comunicación permanente con los consultores. Cuando el niño deja de responder a una medicación estimulante o desarrolla efectos secundarios inaceptables, está indicado remitirlo a una especialista, en articular un

paidopsiquiatra, pues como sabemos, en el TDAH la comorbilidad es la regla, y es necesaria una evaluación completa de la situación mental, comórbidos y dinámica familiar para óptimos resultados.<sup>(20)</sup> El congreso de expertos en TDAH, de los cuales se concluyo con el siguiente esquema de manejo por etapas:

#### Etapa 0:

- Evaluación clínica que incluya utilización de cuestionarios a padres y maestros, buscando evaluación de salud mental completa.
- Considerar diagnóstico diferencial
- Cumplir con los criterios del DSM-IV, actualmente DSM 5.
- Decidir el inicio del tratamiento farmacológico de acuerdo a la severidad de los síntomas y la repercusión escolar, social y familiar.

#### Etapa 1: Monoterapia con metilfenidato

- Dosis por kg de peso con incremento semanal.
- Metilfenidato 0.3 a 0.7 mg/kg/dosis
- Evaluar la respuesta clínica al mes de administración. revisar cuestionarios para considerar la respuesta.

Se puede emplear indistintamente cualquiera de las 2 presentaciones (corta o larga acción).

En caso de intolerancia farmacológica o una respuesta ineficiente o insuficiente:

Etapa 2: Monoterapia con 1 estimulante diferente al que se utilizo en la etapa

en caso de intolerancia farmacológica o una respuesta ineficiente o insuficiente.

Etapa 3: Monoterapia con antidepresivos.

- Imipramina en escolares a dosis de 1 a 3 mg/kg/día. Incremento semanal, evitar su uso en pacientes con trastornos del ritmo cardiaco.

- Bupropion únicamente en adolescentes; 150 a 250 mg/día. Incremento semanal, evitar su uso en trastornos de la conducta alimenticia, en pacientes epilépticos.

En caso de intolerancia farmacológica o una respuesta ineficiente o insuficiente:

Etapa 4: alfa adrenérgicos

- Clonidina incremento semanal. Dosis 5 – 10 mcg/kg/día
- Vigilar efectos cardiovasculares y sedación. útil especialmente en preescolares y en pacientes con gran impulsividad.

En caso de intolerancia farmacológica o una respuesta ineficiente o insuficiente:

Etapa 5: Otros

- Venlafaxina. inhibidor selectivo de recaptura de serotonina y norepinefrina. recomendada en adolescentes. dosis 75 – 225 mg/día. incremento semanal.
- Modafinil (información clínica actual aun insuficiente), estimulante del alerta. recomendado en adolescentes y adultos. dosis 200-400 mg, 1 dosis matutina.

En caso de intolerancia farmacológica o una respuesta ineficiente o insuficiente:

Etapa 6: otros, reboxetina. inhibidor selectivo de recaptura de noradrenalina.<sup>(30)</sup>



## Pronóstico

Se ha estimado que solo alrededor del 40% de los niños con este trastorno finalmente superan su problema al llegar a la vida adulta <sup>(7)</sup>.

Las siguientes cifras corresponden a dos estudios de seguimiento de poblaciones de pacientes con TDAH a lo largo de 15 y 18 años, realizado en Canadá y en estados unidos:

- 70-80% siguen reuniendo criterios para TDAH.
- 35% repitieron al menos un año académico.
- Tienen el triple de accidentes de auto que el resto de la población normal de la misma edad.
- 45% presenta trastornos severos de conducta: en estos casos el consumo de alcohol y drogas se da en una proporción casi 5 veces mayor que en el resto de la población adolescente.
- 50%-65% sigue reuniendo los criterios diagnósticos.
- 79% presentan síntomas de tipo neurótico: quejas somáticas, depresión, ansiedad, etcétera.
- 75% refieren tener problemas interpersonales
- 40% tienen dificultades para mantener sus trabajos.
- 25% tienen conducta antisocial.
- 30% no completaron la preparatoria.
- 5% completó solamente la universidad.<sup>(5)</sup>

Se estima que más del 80% de los niños que presentan el trastorno TDAH, continuarán presentando el trastorno en la adolescencia, y entre el 30 y el 65% lo presentarán también en la edad adulta mencionado por Barckley, R. en 1995.<sup>(14)</sup>

Factores que inciden en el pronóstico:

1. El nivel socioeconómico y el coeficiente intelectual están relacionados con un mejor desempeño académico y un menor índice de trastornos de conducta severos.
2. El grado de agresividad está relacionado en forma directa con un mal pronóstico en las áreas académicas y social, además con un mayor riesgo de adicciones y conductas delictivas.
3. El grado de rechazo o aceptación que haya experimentado el niño en la relación con sus padres, incidirá sobre la presencia o no de problemas interpersonales en la edad adulta..
4. La presencia de problemas psiquiátricos en los padres, así como hostilidad en las relaciones familiares, aumenta el riesgo de trastornos emocionales y de conducta en estos niños.<sup>(14)</sup>

En la adolescencia todo cambia. La hiperactividad suele disminuir notablemente hasta llegar a una sensación subjetiva de inquietud, pero todavía el 70% siguen presentando problemas de atención e impulsividad, mencionado por Barckley, R. en 1995. Los estudios longitudinales parecen estar esta vez de acuerdo, en que la hiperactividad de los adolescentes se desplaza hacia trastornos de conducta, alrededor de un 43% con el peligro de las conductas de riesgo como adicciones, acciones pre-delictivas, abandono escolar, accidentes etc.<sup>(11)</sup>

## TDAH y Accidentes

En México se vive una situación de salud pública grave referente a las lesiones por accidentes en la población infantil y del adolescente, genera altos costes globales, referentes a: años de vida perdidos, años de vida vividos con discapacidad, discapacidad, calidad de vida, costes económicos <sup>(9, 10, 31)</sup>. Los traumatismos causados por el tránsito son la primera causa de mortalidad en las Américas entre personas de 5 a 14 años <sup>(9)</sup>.

En un trabajo de Glania T et al del 2015 <sup>(31)</sup>, encontraron que el sexo, trastornos de conducta, hiperactividad y puntajes anormales en el instrumento empleado, eran factores de riesgo importantes para accidentes menores y mayores. De igual manera, Chou IC et al en 2014 <sup>(32)</sup>, en un estudio de cohorte de 3640 niños encontraron que los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad están en mayor riesgo de presentar fracturas secundarias a accidentes.

En el 2014, un meta-análisis del grupo de Adeyemo BO et al <sup>(33)</sup>, que buscaban la relación entre traumatismo craneo encefálico leve y TDAH, encontraron que hay una asociación significativa entre el TCE leve y el TDAH. En 2008, Dawn Lee Garzon et al <sup>(34)</sup>, encontraron los niños con TDAH y trastorno oposicionista desafiante presentaban mayores conductas de riesgo.

Un estudio de Turquía <sup>(35)</sup> en 475 niños y adolescentes de 8 a 17 años encontró una asociación significativa entre TDAH y trauma dental. Cem Ertan et al 2012 <sup>(36)</sup>, reporto una proporción de TDAH en accidentados del 60% comparado con 34% de grupo control. Kaya A et al en 2008 <sup>(37)</sup>, estudio la relación entre

TDAH en adultos y trauma, encontró que el grupo de estudio tenía 62.2% de casos de TDAH vs grupo control con 13.3% de casos de TDAH.

Un reciente estudio de cohorte de Dalsgaard S et al <sup>(38)</sup>, encontraron que niños con TDAH tienen más probabilidad de presentar accidentes comparados con otros niños. Bajo tratamiento para TDAH, redujeron el riesgo de lesiones un 43% y menores visitar al servicio de urgencias en un 45%.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de la importancia de los esfuerzos en la prevención de lesiones en países latinoamericanos, muy pocas investigaciones formales han sido dirigidas a esto, una variedad de esfuerzos para la prevención de lesiones ha probado efectividad en países desarrollados <sup>(9)</sup>. Dichos esfuerzos son frecuentemente categorizados dentro de tres estrategias principales: aplicación, ingeniería y educación. Esta última ha involucrado componentes múltiples, tales como educación sobre seguridad infantil orientada a los padres. Así mismo, esto ha involucrado varias estrategias, incluyendo campañas de los medios masivos y asesoría individual, como se ha hecho en el marco del cuidado de la salud. El asesoramiento de sobre el cuidado de la salud relacionado con la prevención de lesiones ha demostrado ser un método efectivo, costo beneficio, en el trabajo de prevención de lesiones, al ser evaluado en los EE.UU.<sup>(8)</sup>.

La falta de identificación de pacientes que presentan problemas conductuales o del desarrollo puede tener consecuencias perjudiciales importantes. Suele dar lugar a resultados finales terapéuticos negativos e índices de usos de cuidados de la salud más altos y mala adherencia a las recomendaciones médicas <sup>(42)</sup>. Además, los pacientes no identificados que presentan al inicio problemas conductuales menores pueden tener un riesgo mayor de evolucionar a trastornos de la conducta más relevantes y persistentes. Tal vez, los problemas de más graves alterarán los campos funcionales académicos, emocionales, familiares o sociales y suelen requerir tratamientos más complejos y caros. <sup>(43)</sup>

En México se vive una situación de salud pública grave referente a las lesiones por accidentes en la población infantil y del adolescente, genera altos costes globales, referentes a: años de vida perdidos, años de vida vividos con discapacidad, discapacidad, calidad de vida, costes económicos <sup>(9, 10, 31)</sup>

Lo anterior es importante, ya que al conocer la importancia de la prevención de los accidentes y al saber que los niños que son portadores de TDAH, son más propensos a estos, podemos mejorar la calidad de vida de los infantes con este trastorno, además tendría un impacto a través del tiempo, de la atención hospitalaria y económica, ya que se ha comprobado que el TDAH afecta también entre el 10 y 60% de los adolescentes y adultos previamente diagnosticados. (11, 9, 7)

Por consecuencia, es necesario iniciar con la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control, que acuden a la UMAE Hospital de Pediatría en Centro Médico Nacional de Occidente?

# JUSTIFICACIÓN

## Magnitud

El TDAH es uno de los problemas más prevalentes en psiquiatría infantil <sup>(1)</sup>, siendo responsable de aproximadamente el 30% de las consultas en los servicios de salud mental infanto-juvenil de EEUU y Canadá, y del 60% en la consulta externa de paidopsiquiatría la UMAE Hospital Pediatría CMNO.

Una prevalencia según Thomas R, et al, en un meta análisis y revisión sistemática del 2015, dan una prevalencia del 7.2% <sup>(2)</sup>. En el 2012 Willcutt et al, publican una prevalencia del 5.9% a 7.1% de TDAH en edad escolar y adolescente <sup>(19)</sup>. Otro trabajo en el 2007 realizado por Polanczyk et al, dio como resultado una prevalencia del 5.29% <sup>(19)</sup>. Parece ser más frecuente en los varones, 4:1 a las mujeres en los estudio epidemiológicos <sup>(15)</sup>, esto es 1 de cada 20 niños. Habiendo predominio de varones de 3 a 1 respecto de las mujeres. Se resume en tres datos principales, dificultades para mantener la atención, hiperactividad e impulsividad, presentes antes de los 12 años de edad y en una proporción mayor para la que sería esperada para la edad mental del sujeto <sup>(16)</sup>.

Así también, los traumatismos causados por el tránsito son la primera causa de mortalidad en las Américas entre personas de 5 a 14 años <sup>(9)</sup>. Las lesiones no intencionales son la principal causa de muerte de los niños mayores de 9 años. Los traumatismos causadas por el tránsito y las caídas son las principales causas de discapacidad infantil relacionada con las lesiones. Los traumatismos causados por el tránsito son la principal causa de defunción entre los 15 y 19 años, y la segunda causa en los niños de 5 a 14 años <sup>(9, 39)</sup>.

## **Trascendencia**

La importancia de este estudio radica en que los elementos de hiperactividad e impulsividad de su trastorno pone en riesgo de sufrir accidentes a niños y adolescentes (el doble de la población que no padece el trastorno) <sup>(36, 40, 41)</sup> y de generar rechazo en las personas con las que interactúan.<sup>(13)</sup> Además estos niños y adolescentes presentan un rendimiento académico inferior al esperable por su nivel de inteligencia, debido a sus dificultades atencionales y de funciones ejecutivas, lo que explica un alto porcentaje de repetición de grados y abandono escolar en adolescentes, lo que los predispone a exponerse a ambientes sociales adversos <sup>(1,7)</sup>.

## **Factibilidad**

El presente estudio es de muy bajo costo, puesto que implica recurso de papelería, equipo de computo común y horas laborales del presente investigador, además el estudio se realizó en la UMAE Hospital de Pediatría CMNO, aplicándoseles el cuestionario para padres autorizado por la asociación americana de pediatría, para el diagnóstico de TDAH. Determinando de esta manera el iniciar el tratamiento de los niños y disminuir su problemática ya comentada, tanto en los diferentes aspectos. Lo anterior no solo mejorará la calidad de vida del paciente, si no que se reflejará en la disminución en accidentes que sufran estos pacientes en la población que pertenece al Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente.



## **Vulnerabilidad**

Una posible limitación del estudio sería que el grupo control ideal fueran hermanos que no tienen TDAH de los pacientes que si tienen el trastorno, de manera que se podrían parear aun más algunas variables, como lo serian las características del ambiente familiar. Otra posible limitación consiste en que Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente solo atiende accidentes de mayor gravedad, al ser un hospital de concentración de tercer nivel, quedando lesiones de menor gravedad a cargo y atención de los hospitales de segundo nivel.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adolescentes con antecedente de accidente comparado con un grupo control, que acuden a la UMAE Hospital de Pediatría en Centro Médico Nacional de Occidente.

### **Objetivos Particulares**

1. Obtener la prevalencia del TDAH en pacientes accidentados del hospital de pediatría del CMNO y controles en pacientes sin el antecedente del accidente.
2. Identificar los datos clínicos más frecuentes en los pacientes accidentados con el TDAH.
3. Describir el tipo de accidente al que estuvieron expuestos los pacientes con TDAH.
4. Medir la frecuencia TDAH por sexos y edad.

### **Hipótesis:**

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad será más frecuente en el grupo de niños y adolescentes con antecedente de accidente que en el grupo sin antecedente de accidente.

### **Hipótesis Nula:**

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad no es más frecuente en el grupo de niños y adolescentes con el antecedente de accidente que en aquel sin antecedente de accidente.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de Estudio:** Transversal comparativo

**Universo de Trabajo:**

Niños y adolescentes de 6 a 16 años con antecedente de accidentes de la UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente IMSS, en el periodo comprendido 01 Septiembre 2015 a 01 Diciembre 2015.

**Calculo de la Muestra:**

Para calculo de tamaño de muestra se realizo con la fórmula para dos proporciones considerando la proporción de TDAH en niños accidentados comparados con un grupo control referidos en la publicación de Cem Ertan et al 2012, donde señala proporción de TDAH en accidentados del 60% comparado con 34% de grupo control. Se estableció un error beta de 80% y alfa de 0.05 con valor K de 7.9, dando un resultado de 54 sujetos.

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2) (K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$(p_1 - p_2)^2$$

$$n = \frac{(0.6 \times 0.4 + 0.34 \times 0.66) (7.9)}{(0.60 - 0.34)^2}$$

$$(0.60 - 0.34)^2$$

$$n = \frac{(0.24 + 0.2244) (7.9)}{(0.26)^2}$$

$$(0.26)^2$$

$$n = \frac{(0.4644) (7.9)}{0.0676}$$

$$0.0676$$

$$n = \frac{3.66}{0.676}$$

$$0.676$$

$$n = 54$$

**Criterios de Inclusión grupo de estudio:**

- Pacientes con antecedente de accidentes de la UMAE Hospital de Pediatría del CMNO.
- Pacientes que hayan tenido un rol activo en el accidente.

**Criterios de Inclusión grupo control:**

- Pacientes sin antecedente de accidentes de la UMAE Hospital de Pediatría del CMNO.
- Similitud en las características socio demográficas como edad y sexo.

**Criterios de no inclusión:**

- Pacientes cuyos padres se nieguen a contestar el instrumento NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH (Padre Informante)
- Pacientes que no hayan tenido un rol activo en el accidente, por ejemplo: ser pasajero en un accidente vial, ser víctima de una explosión cuya causa sea ajena por actividad directa del paciente, etc.

**Criterios de Eliminación:**

- Mal llenado de la escala de la NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH (Padre Informante).

## Variables

**Variable Independiente:** Presencia y Tipo de Accidente

**Variable Dependiente:** Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

**Variable Intervinientes o covariables:** Sexo, Edad, Antecedente familiar de TDAH

### Operalización de Variables

| <b>Variable</b>                      | <b>Definición</b>                              | <b>Escala</b>       | <b>Indicador</b>     | <b>Análisis</b> |
|--------------------------------------|--|---------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Antecedente de Accidente</b>      | Toda acción extrínseca que cause lesión física | Cualitativa nominal | SI / NO              | Proporciones    |
| <b>Tipo de Accidente</b>             | Acción que le causo daño                       | Cualitativa nominal | Multifactorial       | Proporciones    |
| <b>Sexo</b>                          | Género   | Cualitativa nominal | Femenino / Masculino | Proporciones    |
| <b>Datos clínicos más frecuentes</b> | Subtipo más frecuente                          | Cualitativa ordinal | Datos del DSM IV     | Proporciones    |

## Instrumentos para la captación de la información

1. **Hoja de datos sociodemográficos**, donde se recabaron los siguientes datos: nombre, número de seguro social, sexo, edad, grado escolar subjetivo.
2. **Apartado de descripción del accidente**, donde se recabaron los siguientes datos: Tipo de accidente (Trauma, Caída, Quemadura, Atropellamiento, Ahogamiento) y región Anatómica Afectada (Cabeza y cuello, extremidades superiores, extremidades inferiores, tronco, área genital)
3. **NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH (Padre Informante)**: La escala NICHQ Vanderbilt (*National Initiative for Children's Healthcare Quality*), de la Academia Americana de Pediatría, es utilizada en el área clínica por sus propiedades psicométricas para la evaluación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad, así como para la investigación del mismo. Está disponible en inglés y castellano en dos versiones, una para padres con 55 preguntas y otra para profesores con 43 preguntas. En cuanto a sus valores psicométricos, presenta una alta consistencia interna estimada con alfa de Cronbach  $\geq 0.90$ ; a su vez, la validez concurrente es de 0.79. A diferencia de otras escalas, esta incluye la evaluación de comorbilidades como el trastorno de oposición desafiante, el trastorno disocial, la ansiedad y la depresión. Las calificaciones frecuente y muy frecuente es positiva, al igual que problemático y algo problemático para las de desempeño. La puntuación de las preguntas 1-9 requieren 6 + 1 de desempeño para el diagnóstico de inatención. Las puntuaciones de las preguntas 10-18 requieren 6 + 1 de desempeño para el diagnóstico de hiperactividad. El subtipo combinado requiere los 2 tipos. De las preguntas 19-26 requiere 4 positivos para opositor desafiante. De la 27-40 se

requieren 3 positivas para trastorno de conducta. De la 41-47 se requiere 3 positivas para ansiedad-depresión. Para poder completar el diagnostico se requieren 2 ó más positivas en el desempeño para cada tipo de comorbilidad.



## Desarrollo de Estudio

### Procedimiento:

1. Se identificó en admisión, consulta externa y piso de hospitalización de los servicios de: urgencias pediatría, quemados, traumatología y ortopedia, cirugía pediátrica, cirugía plástica reconstructiva y oftalmología, a los pacientes accidentados de la UMAE Hospital de Pediatría de CMNO. Para la selección del grupo control se tomaron en cuenta pacientes que acudieron al hospital por otra razón médica que no sean lesiones y que coincidan en edad y sexo.
2. Se evaluó si cumplen con los criterios de inclusión y que ya hayan recibido atención médica.
3. Se explicó a los padres/tutores el objetivo del presente estudio y posteriormente se solicitó su autorización mediante consentimiento verbal para la participación en el estudio.
4. Se llenó la hoja de datos sociodemográficos y características del accidente mediante entrevista directa con los padres/tutores y revisión del expediente clínico. Para el grupo control solo se tomaron datos sociodemográficos.
5. Se explicó el contenido y forma de llenado del instrumento de medición y posteriormente se les dio a contestar el NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH (Padre Informante) para que fuera completado por los padres. ADD: Lo mismo aplicó para el grupo control.
6. Se verificó el llenado de la Escala, y se le agradeció a los padres por su cooperación en el estudio.
7. Se vació la información en una hoja de cálculo, para posteriormente iniciar con el manejo estadístico de la información.
8. Los pacientes detectados con TDAH, se canalizaron a la Unidad de Salud Mental de la UMAE Hospital de Pediatría de CMNO.

## **Análisis Estadístico**

Se utilizó análisis descriptivo que incluyó frecuencias y proporciones para variables cualitativas. Para variable cuantitativas se emplearon medias y desviación estándar en caso de curva simétrica y medianas y rangos en caso de curva no simétrica.

Para estadística inferencial de variables cualitativas se utilizó chi cuadrada y para comparación de medias en caso de curva simétrica se utilizó t de Student y para comparar medianas en caso de curva no simétrica se utilizará U de Mann Whitney.

Para determinar asociación se calculó la razón de momios (OR) con intervalos de confianza del 95%.

Los resultados se presentaron en tablas, que muestran además formas gráficas de pastel, barras.

La información se vació en una base de datos de Excel. Para análisis estadístico de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.0 para Windows.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Se solicitó la autorización del Comité local de investigación y ética en salud 1302 del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS, para llevar a cabo el estudio.
- Con lo establecido en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud se dio cumplimiento a los artículos 13 y 14, del título segundo y de acuerdo al artículo 17 de la misma ley. Se consideró un estudio sin riesgo por lo que no requirió consentimiento informado por escrito, sin embargo, por medio de consentimiento verbal, se obtuvo la autorización de los padres y/o tutores del paciente, además de que se les informó que los datos de la investigación se utilizarían en forma confidencial para llevar a cabo el estudio y que no implicarían riesgo alguno al paciente.
- Además de serlo necesario se iniciaría el tratamiento adecuado de ser portador de TDAH.
- El estudio se elaboró bajo los lineamientos internacionales de investigación establecidos en la declaración de Helsinki Finlandia en 1969 y sus actualizaciones; de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

## **RECURSOS**

Cotización de materiales, equipo e insumos del proyecto.

### **Recursos Humanos:**

Residente de psiquiatría infantil y de la adolescencia, servicio de psicología, tutor, asesor metodológico y colaboradores.

### **Recursos Materiales:**

Se utilizó lápiz, pluma, fotocopias, hoja de recolección de datos, sistema de cómputo, impresora, hojas de máquina, impresión, empastado.

### **Financiamiento:**

Todos los recursos financieros que se utilizaron en el presente estudio corrieron a cargo del investigador.

| Actividad (2015)   | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Enero (2016) | Abril (2016) |
|--|-------|--------|------------|---------|-----------|--------------|--------------|
| Finalización de protocolo detallado  | XXXX  |        |            |         |           |              |              |
| Presentación del protocolo a revisores Y comité de investigación IMSS          |       | XXXX   |            |         |           |              |              |
| Aplicación del instrumento de evaluación de forma colectiva en los tres turnos |       | XXXX   | XXXX       | XXXX    |           |              |              |
| Recopilación de la información   |       |        |            | XXXX    |           |              |              |
| Vaciado y procesamiento de los datos   |       |        |            | XXXX    | XXXX      |              |              |
| Análisis de los resultados   |       |        |            |         | XXXX      |              |              |
| Presentación de resultados   |       |        |            |         |           | XXXX         |              |
| Protocolo de Tesis Finalizado  |       |        |            |         |           |              | XXXX         |

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas

Se estudio una población total de 108 pacientes, de los cuales 54 corresponden a grupo de niños y adolescentes accidentados y 54 para el grupo de niños y adolescentes no accidentados.

Dentro de las características obtenidas según el género para cada grupo, 39 (72.2%) correspondieron al sexo masculino, y 15 (27.8%) de sexo femenino. El promedio de edad fue de 10.7 años con una desviación estándar de 2.9, de estos, 26 (48.1%) correspondieron a edades comprendidas entre los 6 a 10 años y 28 (51.9%) fueron edades comprendidas entre los 11 a 15 años de edad. Todos los sujetos de estudio contaban con años de estudio, resultando en una media de 5.63 años con una desviación estándar de 2.8.

Se obtuvieron resultados similares en cuanto a edad y escolaridad para el grupo de no accidentados. La edad media de 10.63 años, de estos 29 (53.7%) correspondieron a las edades comprendidas de los 6 a 10 años, mientras que de los 11 a 15 años fueron 25 (46.3%). En cuanto a escolaridad, la media fue de 5.57  $\pm$  2.91 años. (Tabla 1)

**Tabla 1. Resultados sociodemográficos en niños y adolescentes según presencia o ausencia de accidentes.**

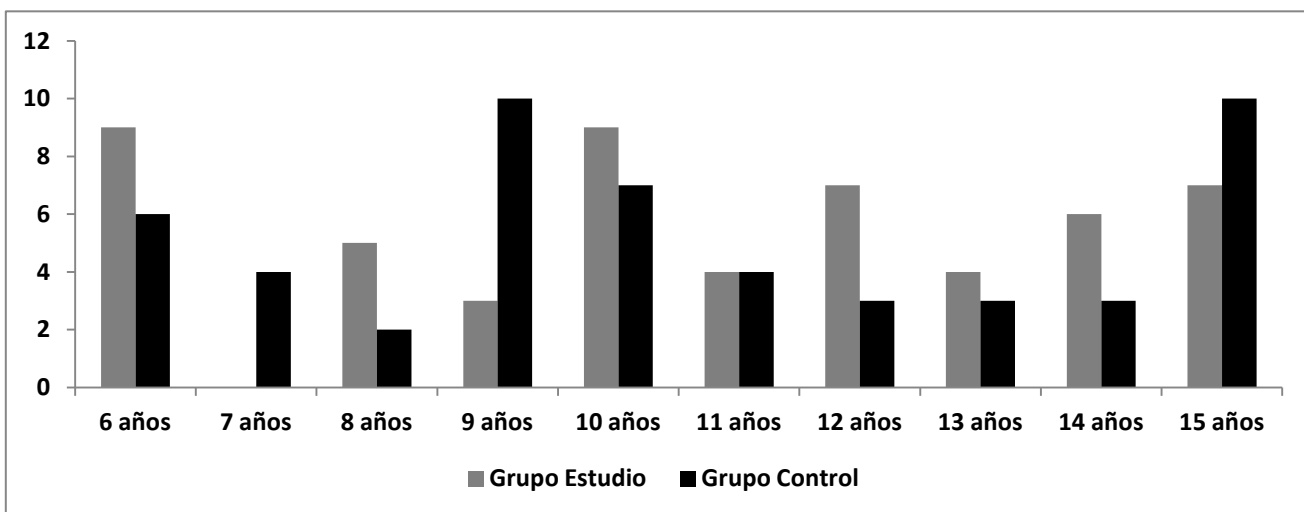
| <b>Variable</b>                                | <b>Grupo con Accidentes<br/>n=54</b> | <b>Grupo sin Accidentes<br/>n=54</b> | <b>Valor p</b> |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>Sexo</b>                                    |                                      |                                      |                |
| Masculino, n (%)                               | 39 (72.2)                            | 39 (72.2)                            | 1.0            |
| Femenino, n (%)                                | 15 (27.8)                            | 15 (27.8)                            |                |
| <b>Edad en años, media <math>\pm</math> DS</b> |                                      |                                      |                |
| De 6 a 10 años, n (%)                          | 26 (48)                              | 29 (54)                              | 0.700          |
| De 11 a 15 años, n (%)                         | 28 (52)                              | 25 (46)                              |                |
| <b>Escolaridad, media <math>\pm</math> DS</b>  |                                      |                                      |                |
|  | 5.63 $\pm$ 2.8                       | 5.57 $\pm$ 2.91                      |                |

Como se muestra en la tabla 2 y grafica 1, las edades más frecuentes para el grupo de pacientes accidentados fueron 6, 10, 12 y 15 años; mientras que para el grupo de pacientes sin accidentes fueron las edades de 6, 9, 10 y 15 años.

**Tabla 2. Resultados de frecuencias por edad en años de niños y adolescentes según presencia o ausencia de accidentes**

| Edad           | Grupo con Accidentes | Grupo sin Accidentes |
|----------------|----------------------|----------------------|
|                | n=54                 | n=54                 |
| 6 años, n (%)  | 9 (17)               | 6 (11)               |
| 7 años, n (%)  | 0 (0)                | 4 (7.4)              |
| 8 años, n (%)  | 5 (9)                | 2 (3.7)              |
| 9 años, n (%)  | 3 (5.6)              | 10 (18.5)            |
| 10 años, n (%) | 9 (17)               | 7 (13)               |
| 11 años, n (%) | 4 (7.4)              | 4 (7.4)              |
| 12 años, n (%) | 7 (13)               | 3 (5.6)              |
| 13 años, n (%) | 4 (7.4)              | 3 (5.6)              |
| 14 años, n (%) | 6 (11)               | 3 (5.6)              |
| 15 años, n (%) | 7 (13)               | 10 (18.5)            |

**Grafica 1. Resultados de frecuencias por edad de niños y adolescentes según presencia o ausencia de accidentes**



Acorde a la cantidad de años de escolaridad más frecuente, fue de 1, 5 y 9 años para el grupo de pacientes accidentados, mientras que para los no accidentados, la cantidad de años de escolaridad obtenida fue de 3 y 9 años. (Tabla 3)

**Tabla 3. Resultados por frecuencias de escolaridad en años de pacientes pediátricos clasificados acorde a grupo de estudio.**

| Escolaridad    | Grupo con Accidentes | Grupo sin Accidentes |
|----------------|----------------------|----------------------|
|                | n=54                 | n=54                 |
| 1 años, n (%)  | 9 (17)               | 6 (11)               |
| 2 años, n (%)  | 0 (0)                | 4 (7.4)              |
| 3 años, n (%)  | 5 (9)                | 5 (9)                |
| 4 años, n (%)  | 3 (5.6)              | 6 (11)               |
| 5 años, n (%)  | 9 (17)               | 7 (13)               |
| 6 años, n (%)  | 5 (9)                | 5 (9)                |
| 7 años, n (%)  | 7 (13)               | 2 (3.7)              |
| 8 años, n (%)  | 4 (7.4)              | 6 (11)               |
| 9 años, n (%)  | 8 (15)               | 9 (17)               |
| 10 años, n (%) | 4 (7.4)              | 4 (7.4)              |



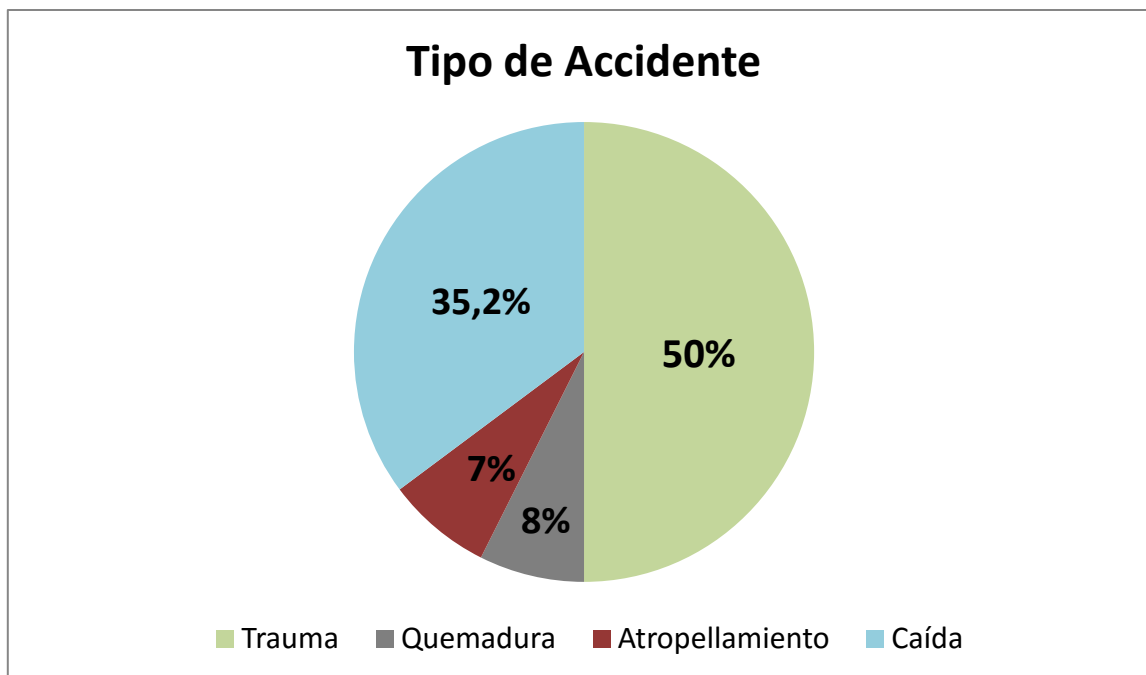
## Accidentes

Por tipo de accidente, se observó que trauma fue más frecuente, representando el 50% de los casos; seguido de Caída, que resultó con 19 casos (35.2%). Esto se describe en la tabla 4 y en el Gráfico 2.

**Tabla 4. Resultados de frecuencias según tipo de accidente del grupo de estudio en pacientes con antecedente de accidente**

| Tipo de Accidente      | Grupo Estudio |
|------------------------|---------------|
| Trauma, n (%)          | 27 (50)       |
| Quemadura, n (%)       | 4 (7.4)       |
| Atropellamiento, n (%) | 4 (7.4)       |
| Caída, n (%)           | 19 (35.2)     |
| Ahogamiento, n (%)     | 0 (0)         |

**Gráfico 2. Distribución en proporciones por tipo de Accidente del grupo de estudio en pacientes pediátricos.**



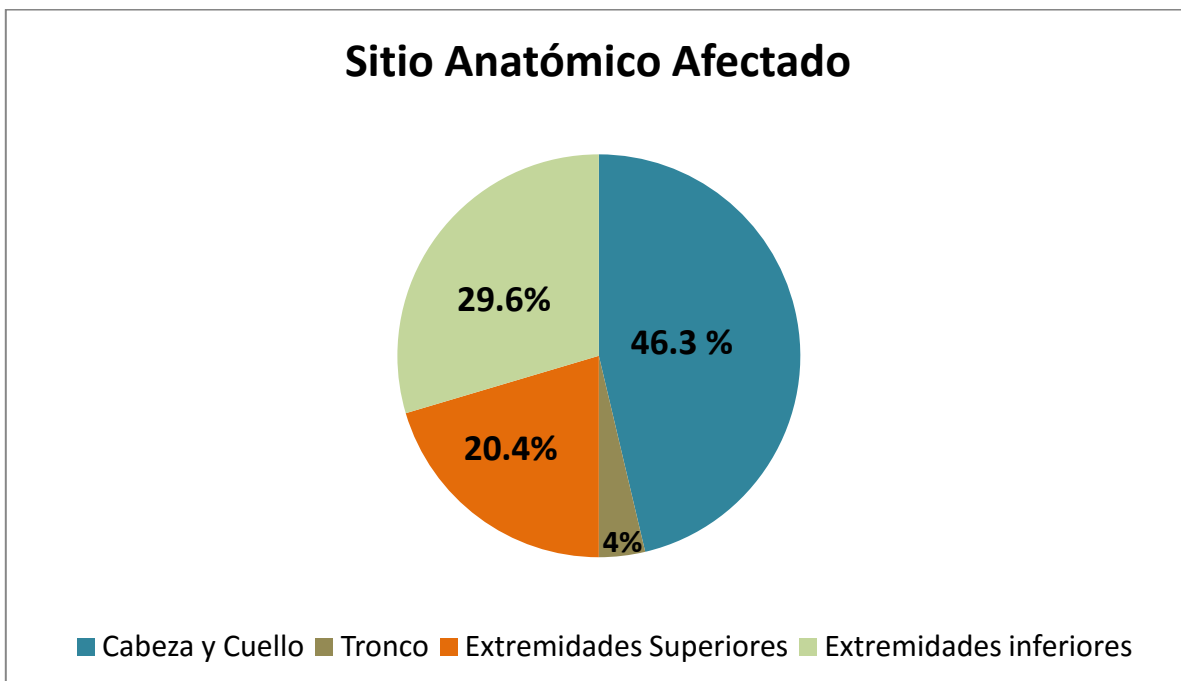
### Sitio Anatómico Afectado

En la tabla 5 y Grafico 3, se observo que la región anatómica mas afectada fue Cabeza y cuello, con un total de 25 casos que representan el 46.3%, seguido de extremidades inferiores con 16 casos (29.6%).

**Tabla 5. Resultados de frecuencias según sitio anatómico afectado de niños adolescentes con antecedente de accidente**

| Sitio Anatómico Afectado       | Grupo con Accidentes |
|--------------------------------|----------------------|
| Cabeza y Cuello, n (%)         | 25 (46.3)            |
| Tronco, n (%)                  | 2 (3.7)              |
| Extremidades Superiores, n (%) | 11 (20.4)            |
| Extremidades Inferiores, n (%) | 16 (29.6)            |
| Área Genital, n (%)            | 0 (0)                |

**Gráfico 3. Distribución en proporciones por sitio Anatómico Afectado de niños adolescentes con antecedente de accidente**



## Resultados de NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante

Al aplicar la escala de NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante, se obtuvieron diferencias de resultados entre grupo de estudio y grupo control. En el grupo de pacientes accidentados, estos obtuvieron una puntuación total de Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) 25 casos, y el grupo de pacientes no accidentados de 7 casos, con un valor de  $p < 0.001$ , tal y como se refleja en la tabla 6.

**Tabla 6. Comparación de resultados de la escala de evaluación de Vanderbilt de NICHQ de acuerdo a casos positivos para TDAH.**

|                                    | Grupo con<br>Accidentes<br>n=54 | Grupo sin<br>accidentes<br>n=54 | Valor<br>p |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| <b>TDAH con NE, n (%)</b>          | 34 (63)                         | 14 (26)                         | 0.001      |
| <b>TDAH, n (%)</b>                 | 25 (46)                         | 7 (13)                          | 0.001      |
| TDAH Inatento, n (%)               | 2 (3.7)                         | 1 (1.9)                         | 0.55       |
| TDAH Hiperactivo/ Impulsivo, n (%) | 11 (20.4)                       | 4 (7.4)                         | 0.051      |
| TDAH Combinado, n (%)              | 12 (22)                         | 2 (3.7)                         | 0.004      |
| TDAH NE, n (%)                     | 9 (16.7)                        | 7 (13)                          | 0.588      |
| <b>TOD, n (%)</b>                  | 16 (30)                         | 10 (18.5)                       | 0.177      |
| <b>TC, n (%)</b>                   | 5 (9.3)                         | 1 (2)                           | 0.093      |
| <b>Ansiedad y Depresión, n (%)</b> | 12 (22)                         | 7 (13)                          | 0.206      |
| <b>Desempeño, n (%)</b>            | 35 (65)                         | 25 (46.3)                       | 0.053      |

TDAH: Trastorno por déficit de atención/hiperactividad-impulsividad, NE: No especificado, TOD: Trastorno Oposicionista Desafiante, TC: Trastorno de Conducta.  
Comparación de proporciones con chi cuadrada.

Los resultados comparando las medias se observan en la Tabla 7, presentaron diferencias entre ambos grupos, para la subescala de inatención en el grupo de accidentados se obtuvo una media de  $10.2 \pm 7.8$ ; mientras que en el grupo de no accidentados fue de  $7.2 \pm 4.9$ , con un valor de p de 0.001. Para la subescala de hiperactividad/impulsividad, el grupo de pacientes accidentados obtuvo una media de  $12.3 \pm 8.3$ , a diferencia del grupo de pacientes no accidentados quienes obtuvieron  $7.6 \pm 5.2$ , con un valor p de 0.001.

**Tabla 7. Comparación de resultados de la escala de evaluación de Vanderbilt de NICHQ de acuerdo a puntaje total para TDAH**

|  | <b>Grupo con Accidentes<br/>n=54</b> | <b>Grupo sin Accidentes<br/>n=54</b> | <b>Valor p</b> |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>TDAH</b>                                    |                                      |                                      |                |
| TDAH Inatento, media $\pm$ DS                  | $10.2 \pm 7.8$                       | $7.2 \pm 4.9$                        | 0.001          |
| TDAH Hiperactivo/ Impulsivo,<br>media $\pm$ DS | $12.3 \pm 8.3$                       | $7.6 \pm 5.2$                        | 0.001          |
| <b>TOD</b> , media $\pm$ DS                    | $8.4 \pm 6.9$                        | $7.1 \pm 4.9$                        | 0.010          |
| <b>TC</b> , media $\pm$ DS                     | $2.8 \pm 4.6$                        | $1.7 \pm 2.4$                        | 0.002          |
| <b>Ansiedad y Depresión</b> , media $\pm$ DS   | $5.6 \pm 5.3$                        | $4.6 \pm 4.9$                        | 0.216          |
| <b>Desempeño</b> , media $\pm$ DS              | $22.8 \pm 6.8$                       | $19.1 \pm 5.0$                       | 0.119          |

TDAH: Trastorno por déficit de atención/hiperactividad-impulsividad, NE: No especificado, TOD: Trastorno Oposicionista Desafiante, TC: Trastorno de Conducta  
Comparación de medias con t de Student.

En los resultados de tablas de 2x2 para calcular asociación, el TDAH subtipo combinado, se obtuvo un OR de 7.42 (1.57-35.04); así también el TDAH total, el OR fue de 5.7 (2.2 – 15.07). De hecho considerando el TDAH con NE, se obtuvo un OR de 4.5 (2.13 – 11.04). (Tabla 8)

**Tabla 8. Asociación de riesgo de TDAH para tener accidentes**

|                                   | <b>OR</b> | <b>IC 95</b>   |
|-----------------------------------|-----------|----------------|
| <b>TDAH con NE</b>                | 4.5       | (2.13 – 11.04) |
| <b>TDAH</b>                       | 5.7       | (2.2 – 15.07)  |
| <b>TDAH Inatento</b>              | 2.03      | (0.17 – 23.17) |
| <b>TDAH Hiperactivo/impulsivo</b> | 3.19      | (0.94 – 10.77) |
| <b>TDAH Combinado</b>             | 7.42      | (1.57 – 35.04) |
| <b>TOD</b>                        | 1.8       | (0.75 – 4.56)  |
| <b>TC</b>                         | 5.4       | (0.6 – 47.9)   |
| <b>Ansiedad y Depresión</b>       | 1.8       | (0.66 – 5.1)   |
| <b>Desempeño</b>                  | 2.1       | (0.98 – 4.6)   |

TDAH: Trastorno por déficit de atención/hiperactividad-impulsividad, NE: No especificado, TOD: Trastorno Opositorista Desafiante, TC: Trastorno de Conducta, OR: Razón de momios, IC 95: Intervalo de Confianza de 95.

En la Tabla 9 podemos observar, que del grupo de Accidentados, 25 pacientes resultaron con TDAH, de los cuales el 92% correspondió al género masculino. Un 64% correspondió al rango de edad de 6 a 10 años. El tipo de accidente más frecuente fue trauma (48%) en la cabeza (56%).

**Tabla 9. Resultados clasificados por género, edad, tipo de accidente y sitio anatómico afectado de pacientes que presentaron TDAH del grupo de niños y adolescentes accidentados**

|                                 | <b>Pacientes con TDAH<br/>n=25</b> |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>Género</b>                   |                                    |
| Masculino, n (%)                | <b>23 (92)</b>                     |
| Femenino, n (%)                 | <b>2 (8)</b>                       |
| <b>Edad</b>                     |                                    |
| De 6 a 10 años, n (%)           | <b>16 (64)</b>                     |
| De 11 a 15 años, n (%)          | <b>9 (36)</b>                      |
| <b>Tipo de Accidente</b>        |                                    |
| Trauma, n (%)                   | <b>12 (48)</b>                     |
| Quemadura, n (%)                | <b>1 (4)</b>                       |
| Atropellamiento, n (%)          | <b>1 (4)</b>                       |
| Caída, n (%)                    | <b>11 (44)</b>                     |
| Ahogamiento, n (%)              | <b>0 (0)</b>                       |
| <b>Sitio Anatómico Afectado</b> |                                    |
| Cabeza y Cuello, n (%)          | <b>14 (56)</b>                     |
| Extremidades Superiores, n (%)  | <b>4 (16)</b>                      |
| Tronco, n (%)                   | <b>1 (4)</b>                       |
| Extremidades Inferiores, n (%)  | <b>6 (24)</b>                      |
| Área Genital, n (%)             | <b>0 (0)</b>                       |

Del grupo de Accidentados, 25 pacientes resultaron con TDAH, de los cuales el subtipo más frecuente fue el combinado con 48%. El 56% presento puntajes positivos para Trastorno Oposicionista Desafiante, 24% para trastorno de conducta, 32% para síntomas ansioso depresivos y el 100% presentaba problemas de desempeño. Se expone en la tabla 10.

**Tabla 10. Resultados por subtipos de TDAH, subescalas de Vanderbilt NICHQ y frecuencia de comorbilidades de pacientes que presentaron TDAH del grupo de accidentados**

|                                       | <b>Pacientes con TDAH<br/>n=25</b> |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <b>TDAH, n (%)</b>                    | <b>25 (100)</b>                    |
| Subtipo Inatento, n (%)               | <b>2 (8)</b>                       |
| Subtipo Hiperactivo/Impulsivo, n (%)  | <b>11 (44)</b>                     |
| Subtipo Combinado, n (%)              | <b>12 (48)</b>                     |
| <b>TOD, n (%)</b>                     | <b>14 (56)</b>                     |
| <b>TC, n (%)</b>                      | <b>5 (20)</b>                      |
| <b>Ansioso Depresivo, n (%)</b>       | <b>9 (36)</b>                      |
| <b>Sin Comorbilidad, n (%)</b>        | <b>8 (32)</b>                      |
| <b>Con alguna Comorbilidad, n (%)</b> | <b>17 (68)</b>                     |
| <b>1 Comorbilidad, n (%)</b>          | <b>9 (36)</b>                      |
| <b>2 Comorbilidad, n (%)</b>          | <b>5 (20)</b>                      |
| <b>3 Comorbilidad, n (%)</b>          | <b>3 (12)</b>                      |

TDAH: Trastorno por déficit de atención/hiperactividad-impulsividad, TOD: Trastorno Oposicionista Desafiante, TC: Trastorno de Conducta

La Tabla 11 nos muestra que el 84% de los pacientes que resultaron con TDAH del grupo de accidentados, no contaban con diagnóstico previo de TDAH, mientras que en el grupo de pacientes sin accidente pero que si resultaron con TDAH, el 43% ya contaba con el diagnóstico previo.

**Tabla 11. Tabla comparativa de pacientes que ya contaban con diagnóstico previo de TDAH en ambos grupos.**

|  | <b>Grupo de<br/>pacientes con<br/>Accidentes que<br/>presentaron<br/>TDAH<br/>n=25</b> | <b>Grupo de<br/>pacientes sin<br/>Accidentes que<br/>presentaron<br/>TDAH<br/>n=7</b> | <b>Valor p</b> |
|--|--|---|----------------|
| <b>Con diagnóstico<br/>Previo de TDAH, n (%)</b> | <b>4 (16)</b>  | <b>3 (43)</b>   | <b>0.157</b>   |
| <b>Sin diagnóstico<br/>Previo de TDAH, n (%)</b> | <b>21 (84)</b>   | <b>4 (57)</b>   |                |

TDAH: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad.  
Comparación con Exacta de Fisher.



## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó que la prevalencia de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad/Impulsividad es mayor en el grupo de pacientes que sufrieron un accidente, comparado con el grupo que no presentaba antecedente de accidente; lo cual fue medido con la Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante.

### **Descripción de la Población**

En esta investigación, podemos observar que nuestra población de estudio tiene una relación de género masculino femenino de 3:1. Los resultados del grupo control (pacientes sin antecedente de accidente) son similares, debido a que se procuro parear las características sociodemográficas con la finalidad de reducir sesgo en los resultados.

El mecanismo de lesión más común fue el trauma, seguido de las caídas. El sitio anatómico más afectado fue Cabeza y cuello, seguido de las extremidades inferiores. Dichos resultados son similares a los obtenidos por Rucklidge JJ et al 2006 <sup>(44)</sup>, quienes reportaron que los accidentes más frecuentes en la población infantil con TDAH era el trauma en extremidades tanto inferiores como superiores. Por otro lado, Adeyemo BO et al 2014 <sup>(33)</sup>, encontraron que el traumatismo craneoencefálico leve está asociado a la presencia de TDAH.

### **Prevalencia de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad/Impulsividad**

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos psiquiátricos más frecuentes, presenta una alteración del neurodesarrollo que se asocia a hiperactividad, impulsividad e inatención <sup>(1)</sup>, con una prevalencia escolar acorde al meta análisis de Thomas R et al 2015 del

7.2%<sup>(2)</sup>. Nuestro estudio, mostro una prevalencia de TDAH del 46% en el grupo de pacientes con antecedente de accidente, notablemente elevado comparado con el grupo de pacientes sin accidentes, grupo que reporto una prevalencia del 13%. El resultado comentado, coincide con el estudio de Sabuncuoglu O. 2007 <sup>(35)</sup>; en 475 niños y adolescentes de 8 a 17 años encontró una asociación significativa entre TDAH y trauma dental; esto resultados sin ser diferentes a los reportados por Thikkurissy et al 2012 (47). De la misma manera, Kaya A et al en 2008 <sup>(37)</sup>, estudio la relación entre TDAH en adultos y trauma, encontró que el grupo de estudio tenía 62.2% de casos de TDAH vs grupo control con 13.3% de casos de TDAH. Igualmente Cem Ertan et al 2012 <sup>(36)</sup>, reporto una mayor proporción de TDAH en accidentados comparado con grupo control.

Encontramos que tener TDAH, incrementa 5.7 veces el riesgo para presentar accidentes. De igual manera, Rowe R et al 2004 <sup>(48)</sup> encontró que el TDAH representa un factor de riesgo para presentar accidentes, sienta este riesgo 2 veces mayor. Más recientemente, Chou IC et al 2014 <sup>(32)</sup>, encontraron que el tener TDAH incrementa 1.3 veces el riesgo de presentar fractura por accidente, comparado con niños sin TDAH.

Tomando en cuenta el subtipo de TDAH, para el inatento y el hiperactivo/impulsivo, las diferencias no tuvieron significancia estadística, pero sí de significancia clínica, estas observaciones son parcialmente similares a las descritas por el grupo de Y. Shilon et al 2011 <sup>(41)</sup>, quienes en su estudio encontraron que si bien el TDAH si tiene relación con los accidentes, no así el subtipo, sin embargo aclaran que esta pobre relación puede ser debida al tamaño pequeño de la muestra, pues consistió en un estudio comparativo de 29 sujetos por cada grupo. Cabe resaltar, que el grupo control consistió en población medicamente enferma, y obtuvo una prevalencia de TDAH de 13%, lo cual es el doble de prevalencia reportada en la población general, y por tanto la falta de significancia estadística se debe tomar con mesura metodológica.

No así para el TDAH subtipo combinado, pues a diferencia del estudio de Y Shilon et al 2011 <sup>(41)</sup>, el subtipo combinado si demuestra tener relación con los accidentes.

El TDAH es un problema de salud muy frecuente, que de no ser detectado, y por lo tanto no diagnosticado, según lo descrito por Davis BW et al 2009 <sup>(45)</sup> y Biederman J et al 2005 <sup>(46)</sup> interferirá seriamente en el funcionamiento de quien lo padezca; tal es el caso de los resultados obtenidos en este estudio, en donde el 84% de los pacientes que calificaron con sintomatología positiva para TDAH no estaban previamente diagnosticados. Lo anterior toma importancia, pues ya se hablado sobre el impacto económico negativo que genera el TDAH en los sistemas de salud <sup>(49)</sup>, aumento de uso de los servicios de urgencias <sup>(50)</sup>, de tal manera que se ha estudiado el beneficio en términos de costo efectividad en cuanto al tratamiento al TDAH respecta <sup>(51)</sup>.

### **Subescalas de Trastorno Oposicionista Desafiante, trastorno de conducta, sintomatología ansiosa/depresiva y desempeño**

En cuanto a la subescala de Trastorno Oposicionista Desafiante (TOD), al igual que Dawn Lee et al 2008 <sup>(34)</sup> no se encontró relación con los accidentes; sin embargo, lo interesante es que si se encuentra relación entre TOD y accidentes cuando se compara la severidad de esta subescala usando el valor de la media. Estos resultados dejan entrever que el TOD puede tener un rol a niveles subsindrómicos, lo cual podría ser tema de investigación a futuro. Para la subescala del trastorno de conducta (TC) o disocial y la Subescala que evalúa sintomatología ansiosa y depresiva no se encontró relación alguna con los accidentes. Lo que indica que el TOD, TC, y sintomatología ansiosa depresiva, no tiene diferencias entre niños y adolescentes accidentados y no accidentados, y así también, no representan un riesgo para tener un accidente.

La subescala de desempeño arrojó datos interesantes, pues si bien fueron resultados estadísticamente limítrofes, son de importante interpretación clínica, lo cual sugiere que el tener un desempeño alterado previamente, se relaciona con tener accidentes. Lo anterior invita a seguir una línea de investigación que dé respuesta a esta interrogante.

### **Rol del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad / Impulsividad No Especificado**

En un esfuerzo por procesar los resultados con la finalidad de medir el rol de la severidad de los subtipos del TDAH, se compararon los resultados en base a la media obtenida en la subescala que mide sintomatología de inatención y la subescala de hiperactividad/impulsividad. Se identificó una diferencia de severidad entre ambos grupos acorde a su subescala, dejando de manifiesto que las dimensiones tanto de inatención como de hiperactividad/impulsividad no tienen relación categorialmente, si la tienen dimensionalmente (severidad).

Ahora bien, el diseño de la Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante, fue creada en base a los criterios diagnósticos del DSM IV, sin enfocarse en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad No especificado, dicha categoría se aplica a presentaciones en las que predominan los síntomas característicos de trastorno por déficit de atención con hiperactividad que causan malestar clínicamente significativo o deterioro del funcionamiento social, laboral o de otras áreas importantes, pero que no cumplen todos los criterios del trastorno por déficit de atención con hiperactividad o de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos del desarrollo neurológico<sup>(23)</sup>. En base a lo anterior, se optó por considerar como TDAH NE:

- Categorical: a todo aquel paciente cuyos resultados de la escala cumplieran con una de las siguientes condiciones: 1) 5 ítems positivos ya sea para el subtipo inatento o el subtipo

hiperactivo/impulsivo y/o 2) sumar un total de 6 ítems positivos sin diferenciar el subtipo y 3) Que no sea TDAH.

- Severidad o dimensional, mediante la suma de los ítems.

Al comparar ambos grupos en relación al TDAH NE, no encontramos que tuviera un rol a los accidentes, lo que sugiere: 1) como el grupo control resulto con el doble de la prevalencia de la población general, puede eclipsar la verdadera significancia del fenómeno medido y 2) Se debe a que el estudio no está diseñado para medir TDAH NE.

### **Características de Niños y Adolescentes con antecedente de Accidente y que presentaron sintomatología de TDAH**

La mayoría fueron pacientes Masculinos, 2 terceras partes correspondieron al rango de edad de 6 a 10 años. Los tipos de accidente que presentaron con mayor frecuencia fueron traumatismo y caída, siendo la cabeza y cuello las regiones más afectadas. La mitad presento TDAH subtipo combinado, una tercera parte presentaba comorbilidad con síntomas ansioso depresivos, poco más de la mitad fue comórbido con TOD, y una cuarta parte tenia Trastorno de Conducta y como era de esperarse, todos tenían alteraciones en el desempeño de algún área.

## CONCLUSIONES

- Los síntomas de trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad son más prevalentes en pacientes con antecedente de accidente que pacientes sin antecedente de accidente.
- Los niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad presentan 5.7 veces más riesgo de presentar un accidente, que aquellos niños y adolescentes sin este trastorno.
- El subtipo de trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad que predispone mayor riesgo a presentar accidentes es el combinado.
- El traumatismo en cabeza y cuello fue el accidente más frecuente en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad
- Es menester que los accidentes sean considerados una complicación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad, y no solo las alteraciones de desempeño clásicas en el rubro académico, familiar e interpersonal.
- Queda de manifiesto que la detección del trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad, debe estar incluida en el protocolo de atención de todo niño o adolescente con antecedente de accidentes.
- No queda claro cuál es el rol del trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad no especificado.
- Es necesario diseñar un instrumento de medición del trastorno por déficit de atención con hiperactividad/impulsividad no especificado.
- En futuras investigaciones, se podría estudiar qué tipo de accidentes se correlacionan más al TDAH.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Steven Pliszka, M.D., principal author, and 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*, 46:7, July 2007.
2. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. 2015 Apr;135(4):e994-1001.
3. Biederman J, Mick E, y cols; Normalized functioning in young's with persistent attention deficit/hiperactivty disorder. *J Pediatr* 1998; 133: 544
4. Albores-García V. Niños hiperactivos: trastorno por déficit de la atención. Dr. Saucedo – Maldonado, Asociación Mexicana de pediatría AC, Psiquiatría. Edit. MacGraw Hill Interamericana 1998, pags 103-117
5. Dr. Michanie, C. Trastorno de déficit de atención con hiperactividad. En *ALCMEON Rev Arg clín Neuropsiq*, 1998; 17: 113-118.
6. Harris JC. Anomalías de conducta y alteraciones psiquiátricas. *Oski Pediatría Principios y Práctica*. Edit. Médica Panamericana, 1993 cap.29 pags: 673-716
7. Ma. Del Pilar Poza Díaz, Ma. Victoria Valenzuela Moreno y Dalia Becerra Alcántara. Guía Clínica Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. Guías Clínicas del Hospital Psiquiátrico Infantil "Dr Juan N. Navarro".
8. Arreola-Risa, C, Mock, C, Rodríguez-Romo, L., Simpson, K., Herrera-Escamilla A., Programas educativos para mejorar la seguridad infantil en México. *Arch Invest Ped Mex* 2001; 4: 479-486
9. Margie Peden, Kayode Oyegbite, Joan Ozanne-Smith, Adnan A Hyder, Christine Branche, AKM Fazlur Rahman, et al. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños. Organización Mundial de la Salud, 2012
10. Hajar MC, Kraus JF, Carrillo, C. Analysis of fatal pedestrian injuries in Mexico City, 1994-1997. *Injury* 2001; 32: 279-284
11. Marcelo C. Reinhardt and Caciane A.U. Reinhardt. Attention deficit-hyperactivity disorder, comorbidities and risk situations. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(2):124–130.
12. Fisher M. Barkley R. et al. The Adolescent outcome of hyperactive children: predictors of psychiatric, academic, social, and emotional adjustment. *J Am Acad Child Psychiatry* 1993; 32: 324-332.

13. C. Soutullo Esperon y M. J. Mardomingo Sanz. Manual de Psiquiatría del Niño y del Adolescente. Asociación Española de Psiquiatría del Niño y del Adolescente (AEPNYA). Editorial Panamericana 2010
14. Homer CJ, Baltz RD, Hickson GV, Newman TB, Shook JE, Zurhellen WM. Diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2000; 105: 1158-70
15. Daruna JH, Dalton R, Forman MA. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. En: Nelson Tratado de Pediatría. 16th Ed. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. McGraw Hill, 2001. pags: 107-110
16. Martin Andres; Volkmar Fred R. Lewis's Child and Adolescent Psychiatry: A Comprehensive Textbook 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2007
17. Calderón GR; Déficit de atención con hiperactividad. La salud del niño y del adolescente. 4ta. Ed. Martínez R. y Martínez, manual moderno 2001. pags: 1083-1088
18. Swason J, Kinsbourne M, Nigg J, Castellanos X. Etiologic Subtypes of Attention Deficit Hyperactivity Disorder brain Imaging, Molecular genetic and enviromental factors and the Dopamine hypthosis. *Neuropsychology Review* 2007 ;17:39-59
19. Guilherme V Polanczyk, Erik GWillcutt, Giovanni A Salum,, Christian Kieling5 and Luis A Rohde. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *Int. J. Epidemiol.* Advance Access published January 24, 2014
20. Esther Wender. Hiperactividad. En: Pediatría del comportamiento y del desarrollo. 3ra. Ed. Steven Parker y Barry Zukerman, Edit: Masson-little Brown. 1996 pags. 236-247
21. Mash EJ. Wolfe DA. *Abnormal child psychology*. 2<sup>nd</sup> edition. Belmont (CA): Wadsworth, 2002
22. Durand VM, Mindell J, Mapstone E, et al. Sleep problems. In: Warson TS, Gresham FM, editors. *Handbook of child behavior therapy*. New York: plenum Press; 1998. p. 203-19
23. American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition. Arlington, VA, American Psychiatric Association, 2013
24. Morrison J, Anders TF. *Interviewing children and adolescents: skills and strategies for effective DMS-IV diagnosis*. New York: The Guilford Press; 1999
25. Brown RT. Society of pediatric psychology presidential address: toward a social ecology of pediatric psychology. *J Pediatr Psychol* 2002; 27: 191-201
26. Kazac AE, Simms S. Rourke MT. Family systems practice in pediatric psychology. *J Pediatr Psychol* 2002; 27: 133-43.
27. Mark L. Wolraich, MD, Warren Lambert, PhD, Melissa A. Doffing, MA, Leonard Bickman, PhD, Tonya Simmons, BS, and Kim Worley MD. Psychometric Properties of the Vanderbilt ADHD Diagnostic Parent Rating Scale in a Referred Population. *Journal of Pediatric Psychology*, Vol. 28, No 8. 2003, 559-568



28. Ulloa R, Taddey N, Meza A, Padron E, Remedi C, et al. La clinimetría en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Psiquiatría* 2007;23:17-20.
29. Homer CJ y cols. Diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2000; 105: 1158-70
30. Ruiz-García M. Conclusiones del consenso de expertos sobre el tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de la atención con o sin hiperactividad. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2003; 60: 349-355
31. Glania T, Lialiaris T, Tripsianis G, Papadakis N and Constandinidis TC. Is psychopathology related to children's unintentional injury?. *Int J Adolesc Med Health.* 2010 Oct-Dec ;22(4):567-73.
32. Chou IC, Lin CC, Sung FC and Kao CH. Attention-deficit-hyperactivity disorder increases risk of bone fracture: a population-based cohort study. *Dev Med Child Neurol* 2014. Nov;56(11):1111-6.
33. Adeyemo BO, Biederman J, Zafonte R, Kagan E, Epencer TJ, Uchida M et al. Mild Traumatic Brain Injury and ADHD: a systematic review of the literature and meta-analysis. *J Atten Disord.* 2014 Oct;18(7):576-84.
34. Dawn Lee Garzon, Hongyan Huang and Richard D. Todd. Do Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Oppositional Defiant Disorder Influence Preschool Unintentional Injury Risk?. *Arch Psychiatr Nurs.* 2008 October ; 22(5): 288–296
35. Sabuncuoglu O, Taser H, Berkem M. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. *Dent Traumatol.* 2005;21:249-53
36. Cem Ertan, O'zlem O'zel O'zcan, Mustafa Safa Pepele. Paediatric trauma patients and attention deficit hyperactivity disorder: correlation and significance. *Emerg Med J* 2012;29:911–914
37. Kaya A, Taner Y, Guclu B, Taner E, Kaya Y, Bahcivan HG and Benli IT. Trauma and Adult attention déficit hyperactivity disorder. *J Int Med Res.* 2008 Jan-Feb;36(1):9-16.
38. Dalsgaard S, Leckman JF, Mortensen PB, Nielsen HS and Simonsen M. Effect of drugs on the risk of injuries in children with attention deficit hyperactivity disorder: a prospective cohort study. *Lancet Psychiatry.* 2015 Aug;2(8):702-9.
39. Sonia B. Fernández Cantón y Ricardo Viguri Uribe. La mortalidad por accidentes durante la niñez y la adolescencia en México, 1990-2010. *Bol Med Hosp Infant Mex* Vol. 67, Julio-Agosto 2010
40. Ozcan K, Ozcan O, Muluk NB, Cingi C, Durukan K. Self-inserted foreign body and attention-deficit/hyperactivity disorder: evaluated by the Conner's Parent rating Scales – Revised. *Int J Peaditr Otorhinolaryngol.* 2013 Dec;77(12):1992-7

41. Shilon Y, Pollak Y, Aran A, Shaked S, Gross-Tsur V. Accidental injuries are common in children with attention deficit hyperactivity disorder compared with their non-affected siblings. *Child Care Health Dev.* 2012 May;38 (3):366-70
42. Margaret A. Dolan, MD, Joel A. Fein, MD, MPH, and The committee on Pediatric Emergency Medicine. Technical Report—Pediatric and Adolescent Mental Health Emergencies in the Emergency Medical Services System. *Pediatrics* Volume 127, Number 5, May 2011
43. Albrech, S.J., MA, Dawn J. Dore, MS y Naugle, A. E. PhD Dilemas conductuales comunes del niño en edad escolar. En: *Problemas de conducta parte I, Clínicas de Norteamérica*, McGraw Hill, 2003; 4: 819-834
44. Rucklidge JJ, Brown DL, Crawford S, et al. Retrospective reports of childhood trauma in adults with ADHD. *J Atten Disord* 2006;9:631e4
45. Davis BW, Diler RS, Birmaher B. Associations of Lifetime Depression with trauma Exposure, other Environmental Adversities, and Impairment in adolescents with ADHD. *J Abnorm Child Psychol* 2009;37:857e71
46. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005;366:237e48.
47. Thikkurissy S, McTigue DJ, Coury DL. Children presenting with dental trauma are more hyperactive than controls as measured by the ADHD rating scale IV. *Pediatr Dent.* 2012;34:28-31.
48. Rowe R, Maughan B, Goodman R. Childhood psychiatric disorder and unintentional injury: findings from a national cohort study. *J Pediatr Psychol* 2004;29:119e30.
49. Leibson CL, Long KH. Economic implications of attention-deficit hyperactivity disorder for healthcare systems. *Pharmacoeconomics.* 2003;21(17):1239-62
50. Leibson CL, Barbaresi WJ, Ransom J, Colligan RC, Kemner J, Weaver AL, et al. Emergency department use and costs for youth with attention-deficit/hyperactivity disorder: associations with stimulant treatment. *Ambul Pediatr.* 2006;6: 45-53.
51. Wu EQ, Hodgkins P, Ben-Hamadi R, Setyawan J, Xie J, Sikirica V, Du EX, Yan SY, Erder MH. Cost effectiveness of pharmacotherapies for attention-deficit hyperactivity disorder: a systematic literature review. *CNS Drugs.* 2012 Jul 1;26(7):581-600. doi: 10.2165/11633900-000000000-00000.

## **ANEXOS**

**Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital de Pediatría CMNO  
NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante**

Fecha de hoy: \_\_\_\_\_ Nombre del niño/a y NSS: \_\_\_\_\_  
 Sexo: **M** // **F** // Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Instrucciones: Cada calificación debe ser considerada en el contexto de lo que es adecuado para la edad de su hijo/a; piense sobre el comportamiento de su hijo/a en los últimos seis meses.

| <b>Síntomas</b> |   | Nunca | A veces | A menudo | Muy a menudo |
|-----------------|---|-------|---------|----------|--------------|
| 1.              | No presta atención a detalles, o comete errores descuidadamente con, por ejemplo, las tareas                                | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 2.              | Tiene dificultad en prestar atención a las tareas o actividades que debe realizar   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 3.              | Cuando se le habla directamente aparenta no escuchar  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 4.              | No sigue las instrucciones que se le dan y no completa las tareas (no es porque se niegue a hacerlas o porque no comprende) | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 5.              | Tiene dificultad en organizar sus tareas o actividades  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 6.              | Evita, no le gustan, o no quiere comenzar tareas que requieren esfuerzo mental continuo                                     | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 7.              | Pierde cosas que necesita para tareas o actividades   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 8.              | Se distrae con facilidad con ruidos u otros estímulos   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 9.              | Es olvidadizo en sus actividades diarias  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 10.             | Es inquieto con las manos o los pies, le es difícil permanecer sentado  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 11.             | Se levanta de su asiento cuando se espera que permanezca sentado  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 12.             | Corre o trepa cuando se espera que permanezca sentado   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 13.             | Tiene dificultad en jugar actividades tranquilas  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 14.             | Está siempre activo "como si tuviera motor"   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 15.             | Habla demasiado   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 16.             | Responde a las preguntas sin esperar que terminen de hacerlas   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 17.             | Se le hace difícil esperar su turno   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 18.             | Interrumpe o se incluye en las conversaciones o actividades de otros  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 19.             | Discute con los adultos   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 20.             | Pierde la paciencia   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 21.             | Se niega enérgicamente a cumplir o satisfacer los pedidos o reglas de los adultos   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 22.             | Molesta intencionalmente a otras personas   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 23.             | Culpa a otros por sus errores o mal comportamiento  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 24.             | Es muy quisquilloso, se molesta fácilmente con otros  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 25.             | Se enfada con facilidad, es resentido   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 26.             | Es rencoroso o vengativo  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 27.             | Amenoriza, amenaza, o intimida a otros  | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 28.             | Incita a pelear a puñetazos   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 29.             | Miente para obtener cosas o evitar obligaciones   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 30.             | Falta a la escuela sin permiso de sus padres o maestros   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 31.             | Es físicamente cruel hacia otras personas   | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 32.             | Ha robado artículos de valor  | 0     | 1       | 2        | 3            |

**Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital de Pediatría CMNO  
NICHQ – Escala de Evaluación de Vanderbilt para TDAH – Padre Informante**

| Síntomas   | Nunca | A veces | A menudo | Muy a Menudo |
|--|-------|---------|----------|--------------|
| 33. Destruye intencionalmente la propiedad de otros _____              | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 34. Ha usado un arma que puede herir seriamente a otras personas _____ | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 35. Es físicamente cruel con animales _____                            | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 36. Ha encendido fuego intencionalmente para causar daño _____         | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 37. Ha ingresado con violencia en otra casa, tienda, o carro _____     | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 38. Ha pasado la noche fuera de su casa sin permiso _____              | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 39. Se ha marchado de la casa sin aviso _____                          | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 40. Ha forzado a alguien a mantener actividad sexual _____             | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 41. Es temeroso, ansioso, o preocupado _____                           | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 42. Teme hacer cosas nuevas por miedo a cometer errores _____          | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 43. Se siente inferior o que no tiene valor _____                      | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 44. Se siente culpable cuando hay problemas _____                      | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 45. Se siente solo. Se queja que "nadie lo quiere" _____               | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 46. No es feliz, está triste, deprimido _____                          | 0     | 1       | 2        | 3            |
| 47. Es acomplejado, se avergüenza con facilidad _____                  | 0     | 1       | 2        | 3            |

| Desempeño  | Excelente | Más que el promedio | Promedio | Casi un Problema | Es un Problema |
|--|-----------|---------------------|----------|------------------|----------------|
| 48. Desempeño en la escuela (en general) _____     | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 49. Lectura _____                                  | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 50. Escritura _____                                | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 51. Matemáticas _____                              | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 52. Relación con los padres _____                  | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 53. Relación con sus hermanos/as _____             | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 54. Relación con sus compañeros _____              | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |
| 55. Participación en actividades organizadas _____ | 1         | 2                   | 3        | 4                | 5              |

**A.- Mecanismo de Lesión: Trauma // Quemadura // Atropellamiento // Caída // Ahogamiento**

**B.- Sitio Anatómico afectado:**

**Cabeza y cuello // Extremidades superiores // Extremidades Inferiores // Tronco // Área Genital**

**For office use only**

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 1 – 9: \_\_\_\_\_

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 10-18: \_\_\_\_\_

Total Symptom Score for questions 1 – 18: \_\_\_\_\_

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 19 – 26: \_\_\_\_\_

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 27 – 40: \_\_\_\_\_

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 41 – 47: \_\_\_\_\_

Total number of questions scored 2 or 3 in questions 48 – 55: \_\_\_\_\_

Average Performance Score: \_\_\_\_\_