



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **FACULTAD DE MEDICINA.**

**Alteraciones en tono y postura en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la Clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.**

**TESIS**

**PRESENTA:**

**DR. ALONSO RODRIGO ARCEO JUAREZ.**

**TUTOR TEORICO: DRA. DIANA MOLINA VALDESPINO.**

**TUTOR METODOLOGICO: DR. MIGUEL VILLAVICENCIO CASILDO.**



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.

## INDICE.

- I ANTECEDENTES
- II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- III JUSTIFICACION
- IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- V OBJETIVOS
- VI HIPOTESIS
- VII MATERIAL Y METODOS
- VIII RESULTADOS
- IX DISCUSION
- X CONCLUSIONES
- XI BIBLIOGRAFIA
- XII ANEXOS

## INTRODUCCION

La influencia del desarrollo del control postural del tronco y del centro del cuerpo en el aprendizaje, ha sido descrita por distintos autores. Se ha descrito que la población con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (**TDAH**) tiene con mayor frecuencia dificultades en la coordinación motora gruesa y fina, antecedentes de inmadurez en el desarrollo psicomotriz y en un gran porcentaje presentan problemas de aprendizaje.

En el presente estudio se realizó una evaluación comparativa de tono muscular y postura en una muestra de pacientes con TDAH en comparación con niños sanos, encontrando una frecuencia significativamente mayor de problemas de coordinación motora fina, coordinación motora gruesa, asimetría postural, hipotonía muscular, defectos de postura, pie varo, escápulas aladas y presencia de pie plano.

## MARCO TEORICO.

Los modelos teóricos sobre psicomotricidad datan de alrededor de 100 años. Fue Dupré quien en 1918 acuñó el término de psicomotricidad y posteriormente Tessie describe las conexiones entre movimiento y el pensamiento. Para Engels (1925) la postura es una de las tres características de la evolución humana, a la par del lenguaje y de la forma del cerebro. Wallon en 1966, dio la expresión teórica más sólida retomando aportaciones de Piaget con su enfoque biológico, sensorio motor y constructivista y Ajurriaguerra con su enfoque neurofuncional y neuropsiquiátrico. La evolución de la motricidad indica la evolución del cerebro, y esto requiere cierta madurez neurológica. Para Gould (1977), la postura bípeda define el grado de organización neurológica que antecede al aprendizaje del lenguaje. Los sustratos neurológicos están asociados con las propiedades funcionales de la postura y de la motricidad bípeda, de ahí que los defectos en la postura también se acompañen de alteraciones mentales (1).

La influencia del desarrollo del control postural del tronco y del centro del cuerpo y el desarrollo de la capacidad manual fina y el aprendizaje ha sido descrito por distintos autores como Martin K; Inman J; Kirschner (2).

Kratenova J. Identificó el predominio y los factores de riesgo principales de alteraciones de la postura en niños de educación primaria. Los defectos frecuentemente detectados eran: escapulas aladas y lordosis lumbar; y estos niños no realizaban actividades deportivas (3).

Jacobson (4) determinó la relación psique-soma, como un conjunto de actitudes de tipo neuromuscular, en que cada emoción va acompañada de modificaciones del sistema muscular y víscera, realizando pruebas electromiográficas, encontró contracciones musculares discretas

El tono muscular es la resistencia a la movilización pasiva, se mantiene mediante el arco reflejo miotático medular y está influenciado por la vía piramidal, extrapiramidal y cerebelo.

El tono de cualquier grupo muscular depende de su localización, la posición del individuo y la capacidad de relajar los músculos de manera voluntaria. (5)

Las variaciones respecto al tono muscular normal dan lugar a la hipertonia o rigidez y a la hipotonía.

En la hipotonía hay una pérdida del tono normal en la que los músculos están flácidos y blandos y ofrecen una disminución de la resistencia al movimiento pasivo de la extremidad.

En la hipertonia las extremidades adoptan una postura fija que puede ser hiperextensión o con más frecuencia en aumento de la flexión.

La hipotonía es definida como la disminución de tono muscular. Los niños con hipotonía tienen fuerza disminuida, retraso en el desarrollo de las habilidades motrices, retraso en el desarrollo de las habilidades motrices, postura redondeada del hombro, pobre tolerancia a la actividad física, incremento en la flexibilidad, y pobre atención y motivación.

Los patrones de postura tienen que ver en la forma en que en este caso el niño se mueve y a su calidad y organización del movimiento, tanto espontáneo como dirigido. (6)

Se ha descrito que la población con TDAH tiene con mayor frecuencia de dificultades en la coordinación motora gruesa y fina y antecedentes de inmadurez en el desarrollo psicomotriz. También se ha descrito que un porcentaje importante de los pacientes con TDAH presentan problemas de funcionamiento tanto en áreas de aprendizaje, como en el entorno social. (7)

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) cursa con un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad más frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar, inicia en la infancia temprana y afecta del 3 al 7 % de los niños en edad escolar. Se describe preponderancia por el género masculino, relación aproximada de 3:1, los niños tienden a tener conducta más disruptiva y mayor frecuencia de trastornos de conducta comórbidos que las niñas. (8)

El diagnóstico incluye una historia clínica completa. Se definen tres subtipos de TDAH, predominio de déficit de atención (10-15%), tipo predominantemente hiperactivo-impulsivo (5%), y el tipo combinado (80%) (9). Un criterio adicional en el DSM-IV-TR es que, para hacer el diagnóstico, estos síntomas deben estar presentes en dos o más situaciones, en la casa, la escuela y/o la sociedad (10).

Se ha implicado un desequilibrio de la neurotransmisión dopaminérgica y noradrenérgica, encontrando alteraciones en las dimensiones y en la actividad funcional en la corteza dorso lateral prefrontal, el cuerpo estriado, particularmente el globo pálido, la corteza o circunvolución del cíngulo en el lóbulo frontal, y el cerebelo, particularmente el vermis (11).

Uzi Brook reportó comorbilidad con trastornos de aprendizaje en el 94 % de los pacientes diagnosticados como TDAH y el 34 % de ellos reportaron estrés severo cuando iban a la escuela. Ellos reportaron cansancio excesivo y aumento en la necesidad de dormir, sensación de ser diferentes de los otros compañeros de clases y baja autoestima y sensación que sus padres no los

entendían. El autor sugiere el considerar el TDAH y los trastornos de aprendizaje como un trastorno neurobiológico. (12)

Los problemas de aprendizaje pueden ser secundarios tanto a las fallas de la atención como a dificultades en el área ejecutiva. Así mismo, en esta población se han reportado problemas visoespaciales, de coordinación motora gruesa y fina.(13,14,15)

Según algunos autores como Pichón Rivière, el aprendizaje es un proceso de apropiación de la realidad para modificarla. Es un proceso de comunicación que involucra siempre dos personas: una que enseña y otra que aprende. Todo aprendizaje incluye un cambio: incorporación de algo nuevo, que se integra a lo que ya aprendimos anteriormente. Para este autor, el proceso de aprendizaje incluye tres elementos: el pensar, el sentir, y el hacer. Dice que hay tres tipos de ansiedad que se dan en el proceso de aprendizaje: 1) confusional, 2) persecutoria: temor a lo desconocido, y 3) depresiva: miedo a la pérdida de lo ya adquirido. Cuando el grado de ansiedad es muy elevado y predomina una de ellas, se hace difícil el aprendizaje. (16, 17,18)

Paín nos habla de un aprendizaje en sentido estricto o sistemático y de un aprendizaje en sentido amplio o asistemático. La vida escolar es una parte importante en la vida de un niño. Del estado de salud, de la estructura de su personalidad y del ambiente va a depender que puedan lograr una buena adaptación a la escuela. Por eso que consideramos factores que influyen en las dificultades de aprendizaje. (19)

Se ha descrito que la población con TDAH tiene con mayor frecuencia dificultades en la coordinación motora gruesa y fina y antecedentes de inmadurez en el desarrollo psicomotriz. También se ha descrito que un porcentaje importante de los pacientes con TDAH presentan problemas de funcionamiento tanto en áreas de aprendizaje, como en el entorno social. (20,21,22,23).

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) cursa con un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad más frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar, inicia en la infancia temprana y afecta del 3 al 7 % de los niños en edad escolar. Se describe preponderancia por el género masculino, relación aproximada de 3:1, los niños tienden a tener conducta más disruptiva y mayor frecuencia de trastornos de conducta comórbidos que las niñas (24,25).

## **II. JUSTIFICACION**

Son necesarios más estudios para entender mejor las alteraciones de tono y postura en niños con TDAH. Se ha especulado que los problemas de tono y postura pudieran estar relacionados en la comorbilidad con los problemas de aprendizaje en ésta población. Sin embargo esta correlación no se ha sustentado con evidencias suficientes en la literatura médica.

La búsqueda intencionada de problemas de tono y postura en población con TDAH, nos permitiría sustentar la existencia de una relación entre el TDAH y dichas alteraciones, a fin de buscar la posibilidad de que se encuentren asociaciones entre los problemas de tono y postura en esta población y la presencia de problemas de aprendizaje en éste grupo de pacientes.

En caso de encontrar una asociación de dichas entidades, esto nos permitiría diseñar estrategias para la detección y rehabilitación temprana de estos problemas y de ésta forma incidir indirectamente en el rendimiento escolar.

## **IV. OBJETIVO GENERAL**

Comparar la presencia de alteraciones de tono muscular, postura y coordinación motora en un grupo de pacientes con TDAH y un grupo de niños sanos.

### **Objetivos particulares:**

1. Describir las alteraciones en tono, postura y coordinación motora gruesa y fina en una muestra de pacientes con TDAH
- 2.- Describir las alteraciones en tono, postura y coordinación motora gruesa y fina en un grupo de niños sanos
- 3.- Comparar la frecuencia con que se presentan las alteraciones del tono, la postura y la coordinación motora en un grupo de niños con TDAH vs niños sanos



## **V. HIPÓTESIS.**

En la muestra de pacientes con TDAH se esperaba encontrar una mayor frecuencia de alteraciones de tono, postura y coordinación motriz en comparación con los niños del grupo control.

## **V. MATERIAL Y METODOS:**

La muestra incluirá a todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de TDAH (no probabilístico) mediante los criterios del manual diagnóstico de la Asociación Americana de Psiquiatría, DSM IV TR para TDAH, y escala de Conners para padres, con un rango de edades de los 6 a los 18 años; que acudan a consulta externa del servicio de salud mental del Instituto Nacional de Pediatría los cuales serán valorados por el servicio de rehabilitación pediátrica.

### **Diseño de la investigación.**

Se realizó un escrutinio clínico, prospectivo, transversal, comparativo.

### **Criterios de Inclusión.**

Grupo muestra.

- Pacientes de uno u otro sexo entre 6 y 18 años de edad, con el diagnóstico de TDAH de acuerdo al manual diagnóstico del DSM IV TR.
- Que no presenten patología médica que se asocie con alteraciones en tono y postura.
- Que los padres acepten participar en la elaboración de la investigación.

Grupo control.

- Niños de uno u otro sexo entre los 6 y 18 años de edad, sin diagnósticos médicos ni psiquiátricos.
- Que los padres acepten participar en la elaboración de la investigación.

### **Criterios de exclusión.**

Grupo muestra.

- Padres no capacitados para contestar las escalas.
- Pacientes con patología neurológica, trastornos generalizados del desarrollo o Retraso mental.

Grupo control

-Pacientes con antecedente de retraso en el desarrollo.

### **Ubicación del estudio.**

Consulta de la clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

### **Variable independiente:**

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

#### *Definición*

Se define por un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad, que es mas frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar. (35)

#### *Definición operacional*

Se considerara como pacientes con diagnóstico de TDAH a aquellos que reúnan 6 o mas criterios del DSM-IVR para TDAH, que hayan iniciado con dichos síntomas antes de los 7 años y que no presenten retraso mental, trastornos generalizados del desarrollo o patología psiquiátrica o médica que pudieran condicionar alteraciones cognitivas o de la actividad motora.

### **Variables dependientes:**

#### Tono muscular

##### *Definición.*

El tono muscular es el grado normal de tensión de los músculos en reposo, y de resistencia activa y pasiva, de los distintos grupos musculares por lo que puede hablarse de 3 distintos tipos de tono muscular, la hipotonía, la hipertonía y el tono normal.

### *Definición operacional*

Se valoró la resistencia muscular al estiramiento pasivo. Se pide al paciente que se relaje, y se toma la mano del paciente mientras se sostiene el codo, desplazando el hombro en límites de movimiento moderado, y la resistencia ofrecida a los movimientos. La debilidad excesiva indica hipotonía, y el aumento de la resistencia indica hipertonía y en grados extremos en espasticidad. La resistencia que persiste en todos los límites de movimiento y en ambas direcciones se conoce como rigidez. (26)

### Postura:

#### *Definición.*

Es la posición del cuerpo con respecto al espacio que lo rodea, la postura se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, con la ayuda de la propiocepción y mediante el sentido del equilibrio.

#### *Definición operacional.*

Con base a la exploración física se exploró la simetría de las extremidades y la alineación de cabeza, tronco y cuello con respecto a la línea media.

### Coordinación motora

#### *Definición*

La Coordinación motriz es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de una acción motora en función de un objetivo motor preestablecido.

#### *Definición operacional*

Con base en la exploración del paciente se observó destreza-coordinación dinámica de las manos, (hacer una bola de papel, lanzar una pelota a un blanco situada a 1,50 m en ambos brazos, completar un laberinto sencillo,) y movimientos simultáneos de coordinación como patear un balón, enrollar y desenrollar un hilo, saltar con los pies juntos. (26)

## Instrumentos.

A todos los sujetos se les realizó Historia Clínica Estructurada, incluyendo exploración física y examen neurológico.

Se realizó cuestionario clínico estructurado con los criterios del DSM-IV para la detección de TDAH y para corroborar por clinimetría la existencia del diagnóstico se aplicó el Child Behavior Checklist (CBCL), versión validada en español. (alfa de cronbach de 0.97)

Para la evaluación de la postura se realizó exploración física completa con el sujeto de pie y en marcha para valorar simetría cervical, el paralelismo entre los hombros, la simetría de las crestas iliacas, la relación de la pelvis en relación con la columna vertebral y el eje de las rodillas en forma longitudinal y del eje de los miembros inferiores y el arco plantar.

## **ANALISIS ESTADISTICO.**

Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias, medidas de dispersión y tendencia central.

Las variables nominales, se describieron con porcentajes y la comparación de dichas variables entre grupos con  $\chi^2$ . Para variables ordinales, se obtuvieron medias y desviación estándar (DE) y la comparación de medias se realizó mediante prueba de t-student.

El Analisis estadístico se hizo con el programa SPSS y se hizo un análisis descriptivo calculando las

## **ETICA.**

Los pacientes fueron informados acerca de los objetivos del estudio y su participación se llevó a cabo respetando las normas éticas establecidas en Helsinki.

## RESULTADOS

Al análisis de los datos socio demográficos de los niños, no se encontraron diferencias significativas en ambos grupos respecto a la media de edad para los casos fue de  $8.9 \pm 2.9$  vs  $9.2 \pm 2.4$  controles ( $p=0.98$ ), género ( $p=0.37$ ), o grado escolar.

Así mismo, esto plantea la homogeneidad de los sujetos de ambos grupos en cuanto a características socio demográficas y de desarrollo.

La frecuencia de los subtipos de TDAH en el grupo muestra fue tipo mixto en un 78%, predominio inatento 18% e hiperactivo impulsivo 4%. No se encontraron diferencias por género en cuanto a subtipo de TDAH.

En el desarrollo del lenguaje no se encontraron diferencias significativas respecto a las medias de edad de inicio de bisílabos, o estructuración de frases completas, ni en la presencia de tartamudeo.

No se observaron diferencias en las medias de edad para el inicio de sostén cefálico, sedestación con y sin ayuda, bipedestación o marcha. No se encontró diferencia significativa en la media de edad para control de esfínter vesical ( $p=0.05$ ), pero si en control anal ( $p=0.02$ ). **(Cuadro 1.)**

En cuanto a los problemas de coordinación motriz se encontraron diferencias significativas tanto en la motricidad fina ( $p=0.0001$ ), como en la coordinación motora gruesa ( $p=0.0001$ ) y antecedentes de torpeza motora ( $p=0.0001$ ).

No se encontraron diferencias significativas en la presencia de tics o movimientos estereotipados.

En la evaluación de tono y postura se encontraron diferencias significativas en asimetría postural con respecto a línea media ( $p=0.0001$ ), hipotonía muscular ( $p=0.0001$ ), defectos de postura ( $p=0.0001$ ), pie varo ( $p=0.002$ ), escápulas aladas ( $p=0.004$ ) y presencia de pie plano ( $p=0.0001$ ) y presencia de gateo en la lactancia (0.034). Todas más frecuentes en el grupo de pacientes con TDAH

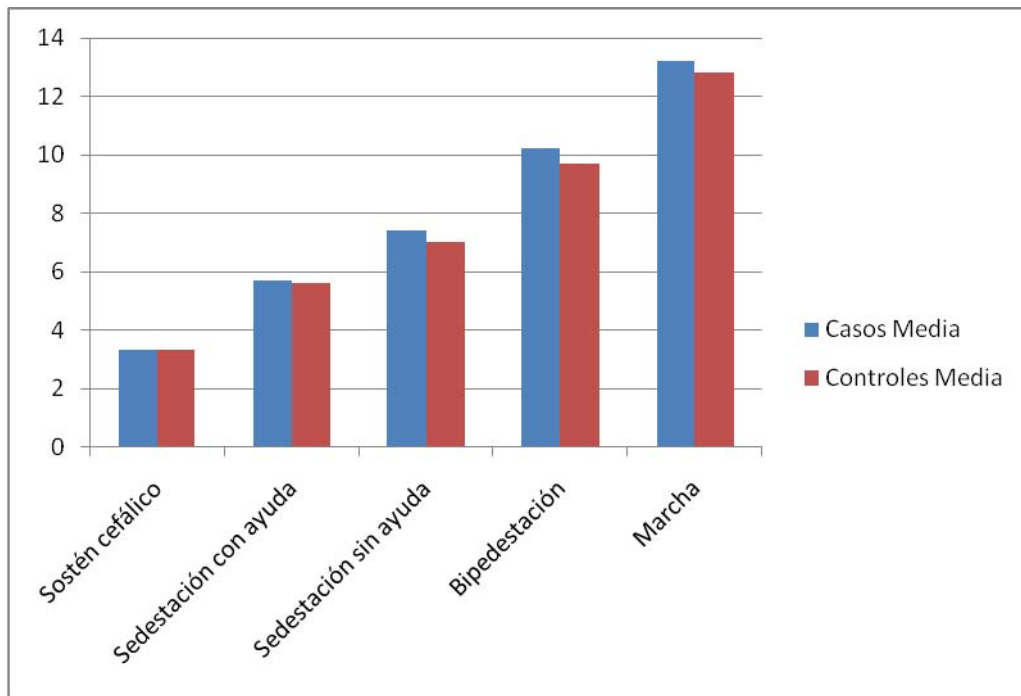
Dentro de los antecedentes escolares se encontró una frecuencia significativamente mayor de antecedente de materias reprobadas ( $p=0.0001$ ), años reprobados ( $p=0.03$ ), problemas de aprendizaje ( $p=0.0001$ ), problemas para socializar ( $p=0.0001$ ) y bajo rendimiento escolar ( $p=0.0001$ ) en comparación con niños sanos.

En el análisis comparativo para los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR se encontraron puntajes mayores en todos ítems en el grupo de TDAH, así como en el puntaje total que fue de  $15.6 \pm 3$  para los pacientes con TDAH vs  $2.9 \pm 2$  del grupo control ( $p=0.0001$ ).

**Cuadro 1. Desarrollo psicomotor de niños TDAH vs. niños sanos.**

<b>Desarrollo psicomotor</b>	<b>Casos Media</b>	<b>Casos DS</b>	<b>Controles Media</b>	<b>Controles DS</b>	<b>Valor P</b>
Sostén cefálico	3.3	1.7	3.3	0.9	0.8
Sedestación con ayuda	5.7	1.6	5.6	1.2	0.6
Sedestación sin ayuda	7.4	2.1	7.0	1.2	0.2
Bipedestación	10.2	2.6	9.7	1.5	0.1
Control vesical	2.1	0.8	1.9	0.3	0.05
Control anal	2.1	0.6	1.9	0.3	<b>0.02</b>

**Grafica 1. Desarrollo psicomotor de niños TDAH vs. Niños sanos.**

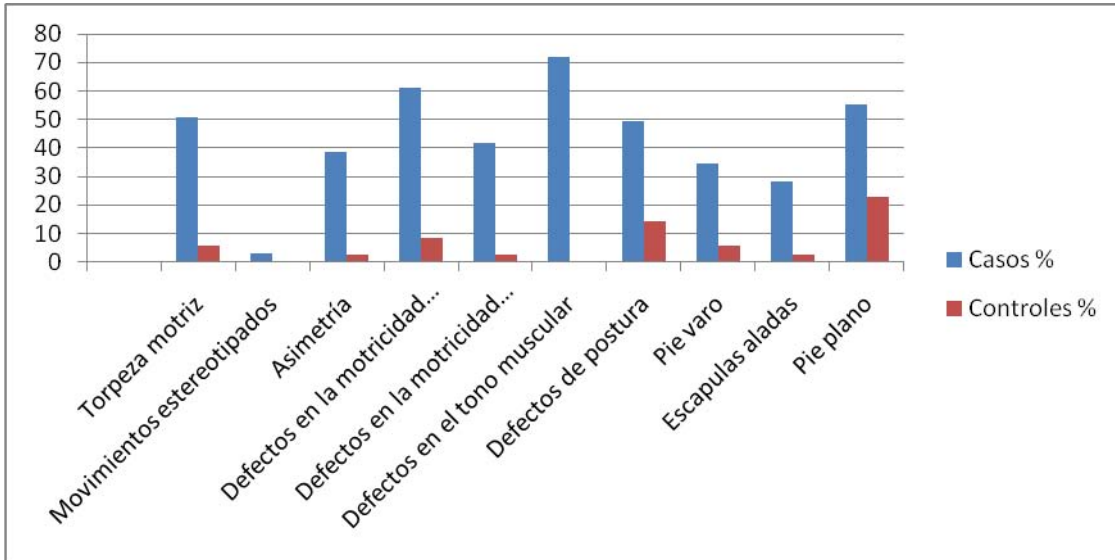


**Cuadro 2. Antecedentes de Coordinación Motora, Tono y Postura de los niños TDAH vs. Niños sanos.**

<b>Coordinación Motora, Tono y Postura</b>	<b>Casos n</b>	<b>Casos %</b>	<b>Controles n</b>	<b>Controles %</b>	<b>Valor P</b>
Gateo	39	58.2	26	74.3	0.1
Torpeza motriz	34	50.7	2	5.7	<b>&lt;0.0001*</b>
Tics	7	10.4	0	0	0.09
Movimientos estereotipados	2	3	0	0	0.5
Asimetría	26	38.8	1	2.9	<b>&lt; 0.0001 *</b>
Defectos en la motricidad fina	41	61.2	3	8.6	<b>&lt;0.0001*</b>
Defectos en la motricidad gruesa	28	41.8	1	2.9	<b>&lt;0.0001*</b>
Defectos en el tono muscular/hipotonía	48	71.7	0	0	<b>&lt;0.0001*</b>
Defectos de postura	33	49.3	5	14.3	<b>0.001*</b>
Pie varo	23	34.4	2	5.7	<b>0.001*</b>
Escapulas aladas	19	28.4	1	2.9	<b>0.001*</b>
Pie plano	37	55.2	8	22.9	<b>0.003*</b>



**Gráfica 2. Antecedentes de Coordinación Motora, Tono y Postura de los niños TDAH vs. Niños sanos.**



## Discusión

El TDAH como sabemos en un espectro clínico que presenta comorbilidad con problemas afectivos como depresión y ansiedad, también con problemas en el aprendizaje y el rendimiento escolar, sin olvidar que en este caso también debe incluirse problemas ambientales, como la mala nutrición y desventajas sociales.

No hay estadísticas disponibles en la literatura nacional acerca de problemas de la motricidad muscular y su relación en niños con TDAH.

En la literatura (27) se habla de que en el 2 a 3% de los niños tienen hipotonía, relacionada con algún problema en estructuras del SNC, cerebelo, núcleos basales y tronco cerebral, neuronas motoras del tronco cerebral y medula espinal. Por lo tanto existe una infinidad de causas de hipotonía.

La hipotonía suele subdiagnosticarse (28) interpretándose como falta de madurez o torpeza motora, lo cual no permite una adecuada rehabilitación y manejo multidisciplinario.

La hipotonía fue el patrón que predominó en los niños estudiados; sin embargo no se puede comparar estos resultados con otros hallazgos en la literatura ya que no hay estudios internacionales en población con las características estudiadas en este estudio.

Llama la atención que en este estudio no hubo asociación entre el sexo y la presencia de alteraciones del tono y postura. Hille (27) encontró en niños varones un mayor riesgo de presentar problemas escolares, mientras que Powls encontró mayores alteraciones motoras en el sexo femenino. Este aspecto ha sido controversial en la literatura, pero el sexo apenas se ha investigado como un factor de riesgo.

Al hablar de alteraciones del tono muscular se habla que en la población general se reporta que en el 10% de las personas con parálisis cerebral presentan alguna alteración en el tono muscular.

No se observaron diferencias en las medias de edad en el desarrollo psicomotor, lo que apoya que los problemas de aprendizaje de los pacientes con TDAH no eran debidos a retraso en el desarrollo.

En cuanto a la frecuencia de subtipos de TDAH es similar al reportado en la literatura internacional. (29)

No se observaron diferencias en las medias de edad para el inicio de sostén cefálico, sedestación con y sin ayuda, bipedestación o marcha, lo que puede explicarse por que no se han encontrado.

En cuanto a los problemas de coordinación motriz se encontraron diferencias significativas tanto en la motricidad fina ( $p=0.0001$ ), como en la coordinación motora gruesa ( $p=0.0001$ ) y antecedentes de torpeza motora ( $p=0.0001$ ).

El número de pacientes estudiados es adecuado para validar resultados, sin embargo habría que estratificar a los pacientes para comparar mejor los resultados.

Otro punto importante para darle mas peso a los resultados de esta investigación es que con el tratamiento farmacológico del TDAH se ha descrito que mejoran algunos trastornos motores facilitando las habilidades para el balance y actividades motoras gruesas. Esta documentada la escasa habilidad de los adolescentes para conducir un automóvil (14)

Pasamanick (30) encontró que los niños que desarrollaban tempranamente el trastorno, tenían antecedentes de complicaciones durante el embarazo o el parto, y se asociaba a dificultades en la coordinación, y mayor cantidad de accidentes durante la infancia.

Autores como Piek y Steger (31,32), han estudiado la habilidad motora en niños, y han mostrado que cuando hay comorbilidad de TDAH, tiene menos habilidad en los movimientos que los niños controles.

El grado y el tipo de las dificultades motoras difieren según los subtipos de TDAH, los varones con el subtipo de TDAH mixto, muestran una habilidad para la motricidad fina inferior a los niños con el subtipo hiperactivo-impulsivo.

En algunos estudios se ha matizado el tipo de alteración motora, en el que se notaba una mayor diferencia, que se centraba fundamentalmente en la rapidez de la respuesta y en la calidad de la motricidad, siempre peor en niños con TDAH que en controles. (32).

Aunque también hay trabajos donde no se encuentran diferencias motoras en los niños con TDAH, si bien fue un estudio poco significativo estadísticamente. (31)

Se estima que más del 50% de los niños con TDAH pueden tener problemas motores. (32,34).

Estos estudios corroboran nuestros resultados, aunque debe aclararse que dichos estudios se han estudiado en poblaciones pequeñas, y se han publicado en revistas internacionales de neurología pediátrica.

## CONCLUSIONES

En esta investigación se observa la importancia que como médicos debemos tener de la influencia del desarrollo del control postural del tronco y las habilidades psicomotoras, así como el aprendizaje.

Se deben hacer más estudios en pacientes con TDAH y observar si al igual que en este estudio tienen mayor frecuencia dificultades de la coordinación motora gruesa y fina, antecedentes de inmadurez en el desarrollo problemas de aprendizaje.

En el presente estudio se realizó una evaluación comparativa de tono muscular y TDAH, encontrando una frecuencia significativamente mayor de problemas de coordinación motora fina, coordinación motora gruesa, asimetría postural, hipotonía muscular, defectos de postura, pie varo, escápulas aladas y presencia de pie plano.

La contribución del presente trabajo radica en que se abren nuevas líneas de investigación para el TDAH.

Es importante que los datos obtenidos contribuyan al desarrollo de políticas que atiendan de manera integral a los pacientes con TDAH y en especial promover la atención de la esfera psicoeducativa y psicomotriz e incluirlos en programas ex profeso como parte del tratamiento.

## **BIBLIOGRAFIA.**

- 1.-Da Fonseca, Vittor. Psicomotricidad. México: Trillas 2004, p189.
- 2.-.Martin K; Inman J; Kirschner A; Deming K; Gumbel R; Voelker L  
Krannert Characteristics of hypotonia in children: a consensus opinion of pediatric occupational and physical therapists. *Pediatr Phys Ther.* 2005; 17(4): 275-82.
- 3.- Kratenova J. Zejglicova K. Maly M. Filipova V. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *Journal of School Health.* 77(3):131-7, 2007 .
- 4.-Tachdjian MO, *Ortopedia pediátrica*. México, Interamericana; 1976, 63-271.
- 5.-J Defontaine. *Manual de reeducacion psicomotriz.* , Ed. Medica y técnica. 1989, 184-93
- 6.-Esser G, Schmidt MH, Woerner W. Epidemiology and course of psychiatric disorders in school age children results of a longitudinal study. *J Child Psychol Psychiatry* 1990; 31: 243-63.
- 7.- Biederman J, Mick E, Faraone SV, Braaten E, Doyle A, Spencer T, Wilens TE, Frazier E, Johnson MA: Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *Am J Psychiatry* 2002; 159:36–42
- 8.-Rappley MD. Clinical practice. Attention deficit-hyperactivity disorder. *N Engl J Med.* 2005; 352(2):165-73.
- 9.- American Psychiatric Association *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994
- 10.- Castellanos FX, Elia J, Kruesi MJ. Cerebrospinal fluid monoamine metabolites in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Res* 1994; 52(3): 305-316.
- 11.- Uzi Brook, and Mona Boaz. Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) and learning disabilities (LD): Adolescents perspectives 2000; 12 234-56.
- 12.-Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a life-span perspective. *J Clin Psychiatry* 1998; 59 suppl 7: 4-16.
13. - Millstein RB, Wilens TE, Biederman J, Spencer TJ. Presenting ADHD symptoms and subtypes in clinically referred adults with ADHD. *J Atten Disord*, 2:159–166, 1997.
14. - Barkley Russell A. Ph.D. Mayor Life Activity and Health Outcomes Associated with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Clin Psychiatry*, 63(12): 10-15, 2002.
- 15.-Biederman J, Faraone SV, Mick E, et al. High risk for attention deficit hyperactivity

disorder among children of parents with childhood onset of the disorder: a pilot study. *Am J Psychiatry*, 152:431–435, 1995.

16. - Faraone SV, Biederman J, Mennin D, Gershon J, Tsuang MT , A prospective four-year follow-up study of children at risk for ADHD: psychiatric, neuropsychological, and psychosocial outcome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 35:1449-1459, 1996.

17.- Brook U, Watemberg N, Geva D. Attitude and knowledge of attention deficit hyperactivity disorder and learning disability among high school teachers. *Patient Educ Couns*. 2000 Jun; 40 (3): 247-52.

18.- McCann BS, Roy Byrne P. Attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities in adults. *Semin Clin Neuropsychiatry*. 2000 Jul; 5 (3): 191-7.

19.-Albores Gallo, Lara Muñoz et al, Validez y fiabilidad del CBCL en población infantil de México. *Actas Esp Psiquiatr* 2007; 35(6): 393-399

20.- Grundmann K. Primary torsion dystonia. *Arch Neurol* 2005;62:682-5.

21.-Oppenheim H. Uber Eine eigenartige Kramotkrankheit des Kindlichen undjugendlichen Alters (Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans). *Neurologie Centralblatt* 1911;30:1090-107.

22.-Fahn S, Marsden CD, Calne DB. Classification and investigation of dystonia. In: Marsden CD, Fahn S, eds. *Movementdisorders 2*. London: Butterworths, 1987: 332-58.

23.-Jacobson A, Kikas E, *J Learn Disabil* . 2007 May-Jun; 40 (3) : 194-202

24.-Bressman SB. Dystonia genotypes,phenotypes, and classification. *Adv Neurol* 2004;94:101-7.

25.-Fahn S, Bressman SB, Marsden CD.Classification of dystonia. *Adv Neurol* 1998;78:1-10.

26.- Suros Battlo. Semiologia medica, 8<sup>a</sup> ed, Edit. Masson 2001: 879-890

27.- Schmidt LS, Westcott SL, “Inter rater reliabity of the gross motor scale of the peabody development motor scales with with 4 – 5 years old childen” *Pediatr Phys Ther*, 1993; 5: 169-175

28. - Campbell SK, Kolobe TH, “construct validity of the test of infant performance.” *Phys Ter*. 1995; 75: 585-596

29.-Barkley, K R Murphy, “Driving in Young adults with ADHD: knowledge, performance, adverse out-comes, and the role of executive functioning”, *J Int Neuropsychol. Soc.*, 8:655-72. 2002

- 30.- Pasamanick, M E Rogers, "Pregnancy experience and the development of behavior disorders in children", Am J Psychiatry, 112: 613-618. 1996.
- 31.- Piek JP, Pitcher TM. "Motor coordination and kinaesthesia in males with attention deficit hyperactivity disorder". Dev Med Child Neurol 1999;41: 159-65
- 32.-Steger J, Imhof K, "Attentional and neuromotor deficit in ADHD." Dev Med Child Neurol 2001 ; 43: 172-9
33. - Leung PWL , Connolly KJ, "Do hyperactivity children have motor organization and or execution deficit". Dev Med Child Neurol 1998; 40: 600-7.
- 34.-Neurological soft signs in comorbid learning and attention deficit hyperactivity disorders. Turk J Pediatric. 2007 Jul-Sep; 49 (3): 263-9
- 35.- Manual diagnostico y estadístico de los trastornos mentales . Texto revisado. DSMIV-TR. Ed. Masson, 2005. 97-109.



# INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación clínica (casos)

TITULO:

Alteraciones en tono y postura en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la Clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.

Se le esta invitando a participar voluntariamente en un estudio de investigación para conocer que tan frecuente es la asociación entre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y las alteraciones del tono muscular y la postura en comparación con niños sin éste trastorno.

Para esta investigación, solicitamos a ustedes su autorización y colaboración para responder una entrevista clínica para la detección de trastorno por déficit de atención e hiperactividad en sus hijos, y una evaluación física para conocer si los chicos con Trastorno por Déficit de Atención presentan problemas del tono y la postura, lo cual le llevará aproximadamente 30 minutos.

No hay compensación financiera o reembolso por su participación en este estudio de investigación y su participación es voluntaria, por lo que puede elegir no participar, en el entendido de que aun cuando se niegue a hacerlo esto no afectará la atención que su hijo recibe en este Hospital.

Su información médica será tratada con carácter de confidencialidad por el médico encargado del estudio y su equipo de trabajo y no estará públicamente disponible.

Al firmar este consentimiento, usted autoriza la revisión de los registros, el archivo de la información y la transferencia de los datos arriba descritos.

Y Usted tiene derecho de realizar cualquier pregunta respecto al estudio en cualquier momento, ya sea en su consulta de paidopsiquiatría o con la Dra. Diana Molina tel.: 10840900 ext. 1101.

No de expediente \_\_\_\_\_

Firma de consentimiento

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_

Nombre y firma Testigo 1

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_

Nombre y firma Testigo 2

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_





## INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación clínica. (Controles)  
TITULO: Alteraciones en tono y postura en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la Clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.

Se le esta invitando a participar voluntariamente en un estudio de investigación para conocer que tan frecuente es la asociación entre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y las alteraciones del tono muscular y la postura en comparación con niños sin éste trastorno.

Para esta investigación, solicitamos a ustedes su autorización y colaboración para responder una entrevista clínica para la detección de trastorno por déficit de atención e hiperactividad en sus hijos, y una evaluación física para conocer si los chicos con Trastorno por Déficit de Atención presentan problemas del tono y la postura, lo cual le llevará aproximadamente 30 minutos.

No hay compensación financiera o reembolso por su participación en este estudio de investigación y su participación es voluntaria, por lo que puede elegir no participar, en el entendido de que aun cuando se niegue a hacerlo esto no afectará la atención que su hijo recibe en este Hospital.

Su información médica será tratada con carácter de confidencialidad por el médico encargado del estudio y su equipo de trabajo y no estará públicamente disponible.

Al firmar este consentimiento, usted autoriza la revisión de los registros, el archivo de la información y la transferencia de los datos arriba descritos.

Y Usted tiene derecho de realizar cualquier pregunta respecto al estudio en cualquier momento, ya sea en su consulta de paidopsiquiatría o con la Dra. Diana Molina tel: 10840900 ext. 1101.

No de expediente\_\_\_\_\_

Firma de consentimiento

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_

Nombre y firma Testigo 1

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_

Nombre y firma Testigo 2

\_\_\_\_\_

fecha

\_\_\_\_\_



## INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

Cata de consentimiento informado para niños de 6 a 18 años.

TITULO: Alteraciones en tono y postura en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la Clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.

Se me esta invitando a participar voluntariamente en un estudio de investigación para conocer si como parte de mi trastorno por déficit de atención y somnolencia diurna (sueño durante el día) en los niños diagnosticados como Trastorno por déficit de atención en comparación con niños sin éste trastorno.

Para esta investigación, autorizo que mis padres colaboren para responder una entrevista clínica para la detección de síntomas de alteraciones del tono y la postura.

Entiendo que aun cuando mis padres o yo no quisiéramos contestar los cuestionarios esto no afectará la atención que recibo en este Hospital.

Autorizo la revisión de los registros, el archivo de la información y la transferencia de los datos arriba descritos.

No de expediente \_\_\_\_\_

Nombre

Fecha

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## CRITERIOS DEL DSM –IV-TR para TDAH.

1.- SI      0= NO

### Inatención

- 1.- Fallas para mantener la atención en detalles ( )
- 2.- Errores por falta de cuidado en el trabajo escolar u otras actividades ( )
- 3.- Dificultad para mantener la atención en actividades o juego ( )
- 4.- A menudo no parecen escuchar cuando se le habla directamente ( )
- 5.- Por lo general tiene problemas para seguir instrucciones y para terminar tareas o actividades empezadas (no es debido a conducta oposicionista o a dificultad para entender las instrucciones) ( )
- 6.- Tiene dificultad para organizarse en tareas y otras actividades ( )
- 7.- Evita, le disgusta o se muestra refractario a involucrarse en tareas que requieren de esfuerzo mental sostenido ( )
- 8.- Generalmente pierde cosas necesarias para la realización de tareas o actividades como juguetes, material escolar o herramientas ( )
- 9.- Se distrae fácilmente ante estímulos externos ( )
- 10.-Olvidadizo en las actividades cotidianas ( )

Total ( )

### Hiperactividad

- 11.- Frecuentemente juega con sus manos o se mueve de su asiento ( )
- 12.- Abandona su asiento en clases o en otras situaciones en las que se espera permanezca sentado ( )
- 13.- Corre o brinca excesivamente en situaciones en que es inapropiado ( )
- 14.- Tiene dificultad para jugar o desarrollar actividades callado ( )
- 15.- Siempre esta encendido o actúa como si tuviera un motor que lo impulsara ( )
- 16.- Generalmente habla en exceso ( )

Total ( )

### Impulsividad

- 17.- Responde antes de que le hayan formulado las preguntas completas ( )
- 18.- Generalmente tiene dificultad para esperar turno ( )
- 19.- Interrumpe o es intruso con otras personas (Interviene constantemente en las platicas de otras personas o juegos) ( )

Total ( )

PUNTAJE TOTAL ( )

## **Alteraciones en tono y postura en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la Clínica de TDAH del Instituto Nacional de Pediatría.**

### **RESUMEN.**

**Objetivo:** Describir la presencia de alteraciones en tono y postura y las características de desarrollo psicomotor de un grupo de niños con trastorno por déficit de atención (TDAH) en comparación con un grupo de niños sanos a fin de identificar si existían factores asociados con la presencia del trastorno.

**Material y métodos:** Estudio clínico, prospectivo, transversal, comparativo de casos y controles, donde se incluyeron 116 niños con diagnóstico de TDAH de la Clínica de TDAH del Servicio de Psiquiatría Infantil del Instituto Nacional de Pediatría y 50 niños sanos. A todos los niños se les realizó una Historia Clínica Semiestructurada y se les aplicó el Child Behavior Checklist (CBCL), versión validada en español, el cuestionario de criterios DSM-IV para TDAH y la escala de Conners para padres.

### **Resultados:**

En cuanto al desarrollo psicomotor, tampoco se observaron diferencias en ambos grupos, e excepción del control de esfínter anal ( $p=0.02$ ). Se encontró una frecuencia mayor de destete temprano, reflujo gastroesofágico ( $p=0.0001$ ), dificultad a la ablactación con rechazo a la introducción de alimentos sólidos ( $p=0.0001$ ) e hiporexia en la lactancia ( $p=0.01$ ) más frecuentes en el grupo de niños con TDAH

Palabras clave: **TDAH, alteraciones tono y postura**