

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA, DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRÍA Y SALUD MENTAL**



HOSPITAL PSIQUIÁTRICO INFANTIL “DR. JUAN N. NAVARRO”

TESIS:

Efecto del Metilfenidato en la conducta de búsqueda en niños con
Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA PRESENTA:**

Paola Alejandra Gutiérrez Galindo

TUTORA:

Dra. Rosa Elena Ulloa Flores.

ASESOR:

Dr. Marcos Francisco Rosetti Sciutto

CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2013



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.

Resumen

El Metilfenidato (MFD) ha mostrado eficacia en el tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). En este estudio se revisó el efecto del MFD sobre el desempeño dentro de un paradigma de conducta de búsqueda, potencialmente útil en la valoración de las funciones ejecutivas en un contexto ecológicamente válido. **OBJETIVO:** Evaluar el efecto del MF en el desempeño de los pacientes en el paradigma de conducta de búsqueda. **MATERIAL Y MÉTODO:** Los niños en edad escolar con diagnóstico de TDAH fueron evaluados utilizando la entrevista MINIKID para confirmar el diagnóstico y establecer la comorbilidad; se aplicaron las versiones para padres de las escalas CEPO y CEAL para establecer la severidad del trastorno y se sometió a la tarea de búsqueda. Posteriormente se inició tratamiento con MF de liberación controlada (a razón de 0.6-1 mg/kg/día). Los pacientes se reevaluaron en la tarea una semana después de haber alcanzado la dosis terapéutica indicada de acuerdo a su peso. **RESULTADOS:** Se encontró que el MF disminuye el puntaje del CEPO y el CEAL, así como mejora el desempeño en la prueba de búsqueda según tres de los descriptores, frecuencia del error, la distancia recorrida y la eficiencia por distancia. Así mismo, no se observó ninguna correlación entre los puntajes del CEPO, CEAL y la conducta de búsqueda. **CONCLUSIÓN:** Hubo una mejoría general en los pacientes después de la administración de MF, tanto en los cuestionarios tradicionales como en una tarea ecológicamente válida.

Palabras clave de acuerdo al MESH de PUBMED:

Attention Deficit Disorder with Hyperactivity, Executive Function, Methylphenidate.

Índice

Contenido	Página
Resumen	2
Índice	3
1. Introducción	5
2. Marco Teórico	5
3. Planteamiento de problema	10
4. Justificación	10
5. Objetivos	10
Objetivo general	
Objetivos específicos	
6. Material y método	11
6.1 Tipo de diseño	
6.2 Muestras	
6.3 Instrumento de medición	
6.4 Procedimiento experimental	
6.5 Variables	
6.6 Análisis estadístico	
6.7 Consideraciones éticas	
7. Resultados	18
8. Discusión y análisis de resultados	21
9. Conclusiones	23
10. Recomendaciones	23

11.Referencias 24

12 .Anexos 29

Anexo 1. Hoja de registro

Anexo 2. Consentimiento informado

Anexo 3. Asentimiento informado

Anexo 4. Carta de Aprobación de la Comisión de
Investigación

Índice de Tablas y Gráficos

Tabla 1. Tareas que evalúan FE en niños y adolescentes 8

Figura1. Distribución de las pelotas en el campo para el modelo de
conducta de búsqueda 15

Tabla 2. Características demográficas, Subtipo de TDAH y
comorbilidad psiquiátrica 18

Figura 2. Efecto de la administración del Metilfenidato en la prueba
de conducta de búsqueda 20

1. Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad es un trastorno neuropsiquiátrico con una alta prevalencia en la población infantil y adolescente que causa discapacidad y está asociado frecuentemente con otras psicopatologías.

Los medicamentos estimulantes han mostrado eficacia en el tratamiento del TDAH. En particular, el Metilfenidato (MFD) cuenta con un gran respaldo bibliográfico por lo que es la primera línea de manejo. En este estudio se determinó el efecto del tratamiento sobre el desempeño de la conducta de búsqueda utilizando un paradigma potencialmente útil en la valoración de las funciones ejecutivas en un contexto ecológicamente válido.

2. Marco Teórico

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos neuropsiquiátricos más frecuentes, con una prevalencia mundial del 5.29% (Polanczy et al., 2007). Es un trastorno que inicia en la infancia y se mantiene como condición crónica causando discapacidad. Está asociado frecuentemente con otras psicopatologías (Biederman et al., 2005).

El diagnóstico de TDAH se establece por criterios clínicos basados tanto en el DSM IV-TR (American Psychiatric Association, 1994) como en la CIE10 (World Health Organization, 1993), los cuales son los principales sistemas de clasificación internacional; dichos criterios requieren un patrón persistente de falta de atención, hiperactividad e impulsividad, que debe ser desadaptativo e incoherente con la edad del desarrollo del niño.

La etiología del TDAH es multifactorial, con una fuerte contribución genética, un índice de heredabilidad combinada del 76% (Biederman, 2005); Identificándose genes implicados en la regulación de los sistemas dopaminérgico y serotoninérgico entre otros; que junto con factores ambientales como la exposición intrauterina a tabaco,

prematurez, bajo peso al nacer, exposición a toxinas como el plomo; aumentan la susceptibilidad a tener TDAH (Biederman et al., 2005).

Si bien actualmente, no existen marcadores biológicos, electrofisiológicos o de neuroimagen que hagan el diagnóstico del TDAH; Los estudios neuropsicológicos y de neuroimagen han demostrado un sustrato biológico claro para este trastorno, que implica disfunción en sistemas neuronales y las siguientes estructuras anatómicas: la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza cingulada anterior, el parietal, el cuerpo estriado, el tálamo, los ganglios basales y el cerebelo. (Bidwell et al., 2011). Dicha disfunción ocasiona déficits cognitivos, entre ellos el funcionamiento ejecutivo, que algunos autores consideran que subyace al trastorno (Barkley, et al 1997).

Se ha demostrado que los niños con TDAH con frecuencia tienen dificultad en una amplia gama de tareas que requieren habilidades complejas clasificadas bajo el término general de funciones ejecutivas (FE) (Barkley, et al 1997). Las FE son los procesos mentales mediante los cuales se resuelven deliberadamente problemas internos y externos. Los problemas internos son el resultado de la representación mental de actividades creativas y conflictos de interacción social. Los problemas externos son el resultado de la relación entre el individuo y su entorno. La meta de las FE es solucionar estos problemas de una forma eficaz y aceptable para la persona y la sociedad (Papazian et al., 2006). Las FE se engloban generalmente en cuatro componentes: 1) La memoria de trabajo; que es la capacidad para mantener la información en la mente y manipularla con un objetivo. 2) El control inhibitorio; que es la capacidad de mantener una regla en mente, respondiendo de acuerdo a esta regla, y resistirse a una respuesta inapropiada. 3) La flexibilidad cognitiva; que es la capacidad para cambiar el foco de atención y 4) La planeación; que es la capacidad para formular un plan incluyendo la selección apropiada de metas, sub-metas y la ejecución efectiva de las mismas (ver revisión de Pellicano, 2012).

En el caso de la disfunción ejecutiva en los niños con TDAH, Willcutt y colaboradores realizaron un meta análisis de 83 estudios en el cual mostraron de forma consistente

que esta disfunción es global, principalmente en el control inhibitorio, mantenimiento de la atención, la memoria de trabajo y la planificación (Willcutt et al., 2005). Sin embargo, dado que el constructo y la categorización de la función ejecutiva no son unitarios, otros autores también reportaron alteraciones en la fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, además de mayor tiempo de respuesta y variabilidad en la ejecución de tareas diseñadas para examinar la función cognitiva (O'Brien et al., 2010; Loe et al., 2009; Buitelaar et al., 2012).

Durante las últimas siete décadas los pediatras y psiquiatras han prescrito medicamentos estimulantes como el Metilfenidato (MFD) para el TDAH, los cuales son particularmente eficaces en la reducción de los síntomas de la enfermedad. En niños el porcentaje de mejoría alcanza el 70%. Sin embargo el efecto de estos medicamentos sobre las funciones ejecutivas ha sido menos estudiado (Wilens et al., 2008).

Pietrzak y colaboradores publicaron un meta-análisis de la literatura reciente de estudios controlados con placebo sobre los efectos del MFD en una variedad de funciones cognitivas en niños con TDAH. Los estudios de dosis-respuesta de los medicamentos estimulantes sugieren que la dosis óptima varía entre los individuos y depende de la función evaluada. Dosis altas mostraron mayor eficacia en la atención, memoria y memoria de trabajo pero no mostraron efecto en la planificación, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio (Pietrzak et al., 2006).

En una revisión sistemática de la literatura sobre el efecto de los estimulantes sobre las funciones cognitivas en los niños con TDAH Swanson sugiere que estos medicamentos tienen mayor efecto en lo cognitivo, como el tiempo de reacción y memoria espacial de reconocimiento que en las FE como inhibición, memoria de trabajo, la planificación y la flexibilidad cognitiva (Swanson et al., 2011).

Existen diferentes métodos para valorar las FE en los niños y adolescentes. La tabla 1 incluye algunas de las pruebas más utilizadas en la literatura.

Tabla1. Tareas que evalúan FE en niños y adolescentes

Tarea	Dominio de la función ejecutiva	Edad mínima para su utilización
BRIEF (behavior rating inventory of executive function)	Control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, organización	5 años (Gioia et al., 2000)
D-KEFS (Delis-Kaplan executive function system)	Flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, resolución de problemas, planificación, formación de conceptos, pensamiento abstracto y creatividad	6 años (Delis <i>et al.</i> , 2001)
WCST (Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin)	Control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.	6 años y medio (Heaton et al., 1981).
CPT (Test de ejecución continua).	Control inhibitorio	6 años (Cornblatt et al., 1988).
Tareas de ejecución-no ejecución (go-no go).	Control inhibitorio	5 años (Logan et al., 1994).
Torre de Londres (TOL).	Planeación	7 años (Levin et al., 1999)
Test de fluidez verbal	Memoria de trabajo verbal	8 años y medio
Laberintos del WISC III	Planificación, control inhibitorio	6 años (Wechsler 1980)
Test Stroop de colores y palabras	Control inhibitorio	7 años (Stroop, 1935)

Recientemente, se ha estudiado la conducta de búsqueda como un modelo experimental y estadístico que valora las FE de una manera ecológicamente congruente. La conducta de búsqueda es una conducta fundamental en la manera en que los organismos interactúan con su ambiente y está integrada por los movimientos, es decir los desplazamientos del cuerpo completo, que realiza un organismo para encontrar un objeto específico (Bell, 1991).

La tarea de conducta de búsqueda estudia al individuo en su ambiente y evalúa la conducta de una manera simple asemejando juegos infantiles como la búsqueda de huevos de pascua. El uso de esta tarea fue propuesto luego de que se observó la gran aceptación de la tarea entre los niños (Rosetti et al., 2010). Utilizando esta tarea podría ser posible valorar las funciones ejecutivas en un contexto de actividad física a manera de juego y sin las limitaciones que implica la evaluación dentro de un consultorio (Rosetti, 2012). La evaluación del desempeño en esta tarea puede informar sobre algunos síntomas del TDAH, como por ejemplo la hiperactividad e impulsividad y alteraciones en aspectos cognitivos como por ejemplo la memoria de trabajo, cuando el niño recuerda que conos ya ha levantado y cuales no; La planeación, al trazar la ruta más eficiente para recoger las pelotas; El control inhibitorio, al no tirar, ni patear los conos durante la prueba y la flexibilidad cognitiva, cuando se comete un error, y tienen que modificar la ruta. Asimismo, esta prueba podría ser sensible a los cambios en dichas fallas por efecto del tratamiento. Por ello, planteamos la posibilidad que este paradigma puede ser útil para evaluar de las FE de los pacientes con TDAH antes y después de la administración de MF.

3. Planteamiento del Problema

¿Cuál es el efecto del tratamiento con Metilfenidato en la conducta de búsqueda en niños con TDAH?

4. Justificación

En el presente trabajo, planteamos la evaluación del efecto del MFD en el desempeño de pacientes con diagnóstico de TDAH dentro de un paradigma experimental basado en la conducta de búsqueda.

Debido a que en el Hospital Psiquiátrico Infantil “Juan N. Navarro” el TDAH es la primera causa de morbilidad y consulta es necesario contar con un instrumento de evaluación sensible para valorar el funcionamiento ejecutivo y la respuesta al tratamiento en niños con TDAH, que no requiera entrenamiento especializado para su aplicación, sea sencillo, se aplique en poco tiempo, sea económico y estudie al individuo en su ambiente.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general:

Evaluar el efecto del MFD en el desempeño de los pacientes en el paradigma de conducta de búsqueda.

5.2 Objetivos específicos:

1. Determinar el desempeño en la conducta de búsqueda antes y después del tratamiento con MFD en pacientes con diferentes trastornos comórbidos.
2. Examinar si existe correlación entre el grado de mejoría de los síntomas del TDAH y el desempeño en la conducta de búsqueda tras la administración del MFD.

6. Material y Métodos

6.1 Tipo de diseño

Es un diseño experimental, longitudinal de estudio de autocontroles pre-post tratamiento.

6.2 Muestra

La muestra se integró por 35 sujetos de ambos sexos de edades entre los 6 a 13 años, cuyo diagnóstico principal establecido en el servicio de preconsulta fue TDAH.

6.2.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de 6 a 13 años de ambos sexos.
- Diagnóstico principal de TDAH confirmado por medio de la entrevista diagnóstica MINI KID.

6.2.2 Criterios de exclusión

- Estar en tratamiento farmacológico para la patología en el último año.
- Presentar psicosis, trastornos generalizados del desarrollo, trastorno depresivo mayor grave.
- Presentar incapacidad motora para su desplazamiento dentro del campo.

6.2.3 Criterios de eliminación

- Rehusarse a concluir la prueba o que ésta no pudiera terminarse por fallas técnicas en los aparatos de medición.
- Hipersensibilidad al MFD.

6.3 Instrumentos de medición

6.3.1 Mini entrevista neuropsiquiátrica internacional, versión para niños y adolescentes (MINI KID).

El MINI KID se diseñó como una entrevista diagnóstica estructurada de breve duración para evaluar psicopatología de niños y adolescentes. Examina la presencia de 23 trastornos psiquiátricos en el momento actual y a lo largo de la vida de acuerdo a los criterios diagnósticos del DSM-IV y el CIE-10 (World Health Organization, 1993). La versión en español de esta entrevista mostró validez concurrente significativa, así como buena confiabilidad interevaluador (κ para TDAH 0.64) y temporal (valores κ de 0.36-0.66) (Murguía, 2004; De la Peña, 2009).

6.3.2 Cuestionario para Escolares y Adolescentes Latinoamericanos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (CEAL-TDAH)

Consta de 28 reactivos que se califican de acuerdo con la frecuencia con que los padres observan la conducta de sus hijos, en una escala tipo Lickert del 0 al 3 con una puntuación máxima de 84 puntos. La consistencia interna medida por el alfa de Cronbach es de 0.96. El valor de la correlación del puntaje total del CEAL-TDAH con el diagnóstico del TDAH es $r=0.45$ ($p=0.001$). En la evaluación de la validez convergente y la divergente, se obtuvo una correlación significativa entre el puntaje obtenido en el CEAL y la escala de Autovaloración del Déficit de Atención para Adolescentes (EEA) ($r=0.89$, $p<0.0001$). En el análisis de confiabilidad temporal, se obtuvo un coeficiente de correlación intraclase de 0.96, (IC=95%; 0.95-0.98) (CEAL-TDAH, 2009).

6.3.3 Escala autoaplicable para evaluar la severidad del TDAH (CEPO)

Es una escala en dos versiones para ser contestada por el paciente así como por el padre o tutor. Está diseñada conforme a los criterios del DSM y cuenta con dos

reactivos para cada síntoma. Los reactivos se califican como tipo Likert (0-3) para nunca, algunas veces, frecuentemente o siempre. El punto de corte para ambas versiones es de 46; y la validez de constructo arrojó dos factores inatención e hiperactividad e impulsividad (Cruz, 1998).

6.4 Procedimiento experimental

Esta investigación forma parte de un protocolo que tiene como objetivo determinar la utilidad del modelo experimental de la tarea de conducta de búsqueda en la evaluación clínica y neuropsicológica de los sujetos con TDAH, comparar el desempeño del modelo en sujetos con y sin TDAH; validar de forma concurrente el modelo con pruebas de funcionamiento ejecutivo y comparar el desempeño en el modelo en sujetos antes y después del tratamiento con MFD. Para lo que se realizó la prueba en el grupo experimental (niños y adolescentes con TDAH) y control (niños de escuelas o centros comunitarios).

Para esta investigación los pacientes fueron evaluados por el equipo clínico utilizando la entrevista MINIKID para confirmar el diagnóstico y establecer la comorbilidad; se aplicó la escala CEPO versión padres y el CEAL para establecer la severidad del trastorno. Posteriormente se sometió a la tarea de búsqueda.

6.4.1 Campo experimental, prueba de búsqueda.

Los experimentos se llevaron a cabo sobre un campo de fútbol de pasto, ubicado en el extremo este del Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”. Dentro del que se seleccionó un área rectangular de aprox. 50 m por 70 m. Se programó riego y podas regulares para homogeneizar el color y crecimiento del pasto.

6.4.2 Configuración experimental.

Un arreglo de 20 conos naranjas de 30 cm. de altura fue colocado sobre el área de pasto a manera de cuadrícula, con 4 filas de 5 conos cada una (Figura 1). Las filas estaban separadas por 15 m, mientras que los conos de cada fila por 10. La primera fila está separada del punto de partida por 10 m. Debajo de cada uno de los conos se colocó una pelota de golf blanca.

6.4.3 Procedimiento

Los pacientes fueron evaluados por el equipo clínico utilizando la entrevista MINIKID para confirmar el diagnóstico y establecer la comorbilidad; se aplicó la escala CEPO versión padres y el CEAL para establecer la severidad del trastorno. Posteriormente se sometió a la tarea de búsqueda.

El experimento comenzaba cuando un sujeto era traído a la arena experimental por uno de los investigadores. Durante el trayecto, se le preguntaban detalles personales como su nombre, edad y grado escolar. Al terminar el cuestionario se le aplicaba la prueba de Ishihara modificada para niños que involucra figuras de animales para descartar daltonismo (Gregg, 1969).

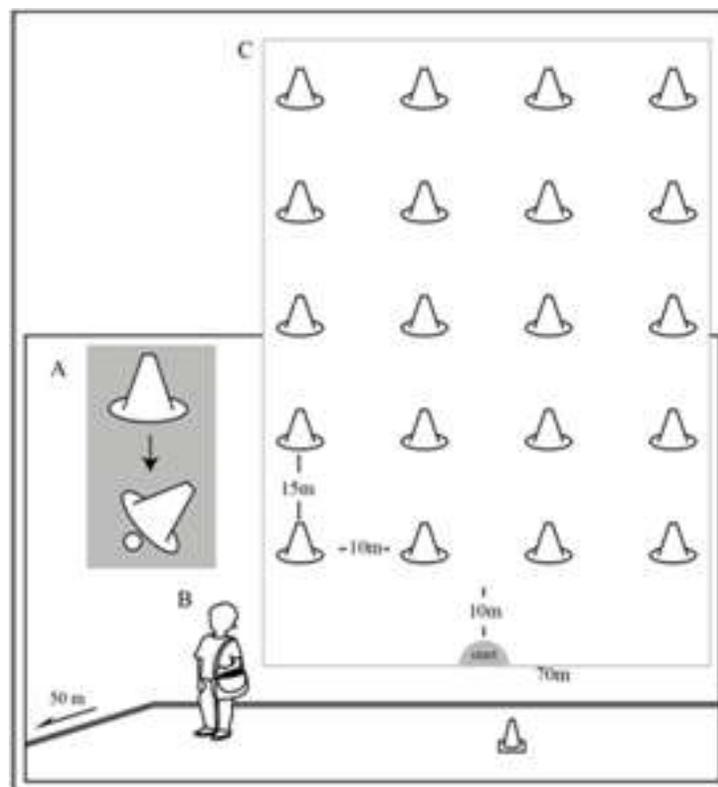
Para comenzar la prueba se le preguntaba al sujeto si podía ver los conos en la cancha. Luego se indicaba que debajo de los conos había pelotas de golf. Se le mostraba un cono y una pelota como ejemplo, con lo cual se pretendía ayudar a establecer la imagen de búsqueda. Se le explicaba que su tarea consistía en coleccionar todas las pelotas y depositarlas en una mochila; la única condición era que después de coleccionar una pelota, debía dejar el cono como lo encontró. Después de esto se le colocaba una mochila al hombro, se ajustaba un GPS en su muñeca y la tarea podía comenzar. Durante la búsqueda, el GPS registraba la posición del sujeto cada segundo, mientras que una pareja de investigadores registraba los tiempos en que cada cono era

levantado utilizando un cronómetro sincronizado con el GPS. La prueba terminaba cuando todas las pelotas fueran encontradas o después de transcurridos 8 minutos.

En el caso de que los sujetos tuviesen preguntas sobre cómo desempeñar la prueba, estas dudas eran respondidas con un cuestionario preestablecido. Por ejemplo, si el niño preguntaba si debía hacer la tarea corriendo, se le respondía que la podía hacer como quisiera, o si preguntaba cuántos conos había en la cancha, se respondía que no podíamos decirle, pero que podía contarlos. En ningún momento se mencionó al sujeto cuántas pelotas había o faltaban para el término de la prueba.

Para probar los efectos del tratamiento del TDAH en el desempeño de la conducta de búsqueda se inició tratamiento con MFD de liberación controlada (Concerta®, a razón de 0.6-1 mg/kg/día). Los pacientes se reevaluaron en la tarea una semana después de haber alcanzado la dosis terapéutica.

Figura1. Distribución de las pelotas en el campo para el modelo de conducta de búsqueda.



6.5 Variables

6.5.1 Variable independiente

Tratamiento con MFD

6.5.2 Variables dependientes

Conducta asociada a FE valoradas en la prueba de conducta de búsqueda.

- Número de colectas: mide el número de pelotas recolectadas durante la prueba.
- Distancia recorrida: mide el recorrido en metros que realiza el niño durante la prueba.
- Tiempo de búsqueda: mide la duración en minutos que le tomó al niño terminar la prueba menor de 8 minutos.
- Frecuencia de error: número de conos vacíos levantados durante la prueba.
- Eficiencia: mide la relación entre los recursos empleados y resultados obtenidos, para este estudio se determinó de acuerdo al tiempo (pelotas por minuto) y por distancia (pelotas por metro).

6.6 Análisis estadístico.

Se utilizó estadística descriptiva para las variables demográficas y clínicas. Para la comparación de porcentajes de las escalas y descriptores de conducta de búsqueda se empleó Chi cuadrada. Se utilizó una prueba no paramétrica, la Prueba de Rangos de Wilcoxon para comparar los datos pareados de los participantes en el estudio. El nivel de significancia se fijó en $p < 0.05$. Se utilizaron los paquetes estadístico PASW 18.0 y R.

6.7 Consideraciones éticas.

El protocolo fue aprobado por el comité de ética del Hospital Psiquiátrico Infantil “Juan N. Navarro”. Siguiendo todos los lineamientos marcados en la declaración de Helsinki para este proyecto en el cual se solicitó el consentimiento informado al padre o tutor y asentimiento informado al menor, estando presentes dos testigos.

7. Resultados

Se reclutaron para este estudio 35 niños cuya edad promedio fue de 8.46 ± 1.84 años el 77.1% eran hombres. En cuanto a los subtipos de TDAH, el 88.6% fue de tipo combinado. En la tabla 2 se muestran las características demográficas de los niños así como el subtipo de TDAH y comorbilidad psiquiátrica de acuerdo a la entrevista MINI KID.

Tabla 2. Características demográficas, Subtipo de TDAH y comorbilidad psiquiátrica

Característica	N	%
Peso (Kg)	33.01	± 10.65 (18-60)
Talla (cm)	128.24	± 25.20 (138-165)
Dosis de MFD (mg/día)	26.47	± 8.56 (18-54)
<i>Subtipo de TDAH</i>		
Inatento	4	11.4
Hiperactivo	0	
Combinado	31	88.6
<i>Comorbilidad psiquiátrica</i>		
Trastornos Afectivos	9	25.71
Trastornos Ansiosos	25	71.42
Trastornos Externalizados	19	54.28

Trastornos depresivos (episodio depresivo mayor, distimia), Trastornos ansiosos (Trastorno de angustia, agorafobia, ansiedad de separación, fobia social, fobia específica, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno de ansiedad generalizada), Trastornos externalizados (trastorno de conducta disocial, trastorno negativista desafiante).

De la muestra de pacientes 4 sujetos sólo se sometieron a la evaluación basal, a continuación se muestran los cambios en las escalas clinimétricas y conducta de búsqueda del resto de los participantes.

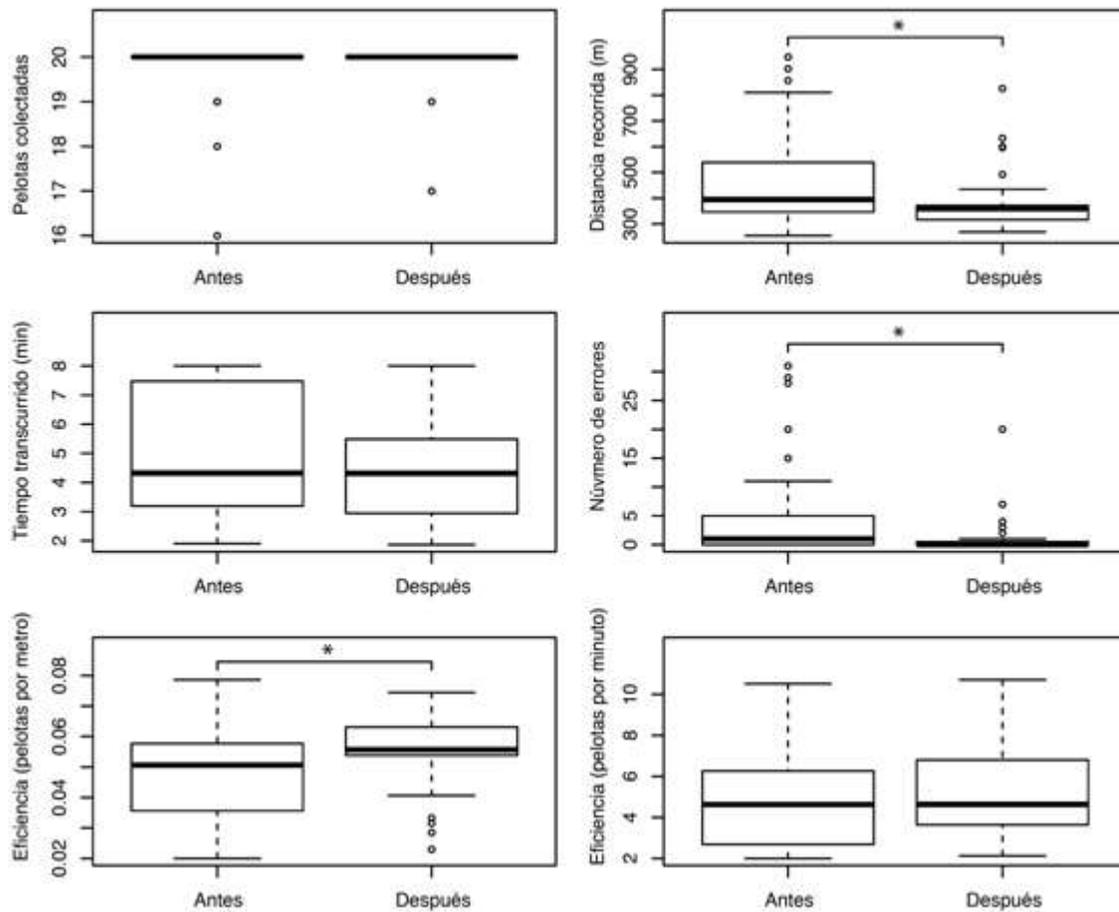
Cambios en la severidad del TDAH

Los valores basales de la escala CEPO fueron de 80.49 ± 17.17 (39 -106), posterior al tratamiento con MF se observó disminución del puntaje a 54.29 ± 25.47 (4 -108), con una disminución en el puntaje del 34.66%.

En la escala CEAL los valores basales fueron de 61.26 ± 14.56 (37- 83), posterior a la toma de MFD fueron de 42.23 ± 19.98 (10-84); con una disminución en el puntaje del 33.21%. No se encontró correlación significativa entre la mejoría de los síntomas del TDAH en las escalas CEPO y CEAL y el desempeño en la conducta de búsqueda tras la administración del MF.

La figura 2 muestra el desempeño de los pacientes en el paradigma de conducta de búsqueda. En condiciones basales el número de colectas fue cercano a 20, mostrando poca variación tras la administración del medicamento. La distancia recorrida y el número de errores disminuyeron en forma significativa tras la administración del medicamento, mientras que el tiempo de búsqueda no mostró diferencias significativas. La eficiencia por distancia (m/seg) se incrementó en forma significativa post tratamiento, mientras que la eficiencia por tiempo no mostró variación.

Figura 2. Efecto de la administración del MF en la prueba de conducta de búsqueda.



En los gráficos de cajas y bigotes, la franja negra representa la media, los extremos de la caja representan los rangos intercuartiles y los bigotes representan el valor máximo y mínimo. Los puntos representan valores atípicos. Aquellos gráficos que muestran un asterisco entre cajas, representan las comparaciones donde hubo diferencias significativas, determinadas por una prueba pareada de Wilcoxon, con una significancia de $p \leq 0.05$.

Efecto de la comorbilidad en el desempeño en la prueba de búsqueda

Se encontró que los pacientes comórbidos con trastornos ansiosos recorrían mayor distancia que los pacientes sin dicha comorbilidad (622.76 mts \pm 245.21 vs. 480.87 \pm 181.56, $t=1.9$, $p=0.06$), no se encontraron diferencias en otras variables.

8. Discusión y análisis de resultados

Las características clínicas y demográficas de los pacientes son similares a otros estudios, predominio hombres (77.1%) y subtipo combinado (86.6 %), alta comorbilidad con trastornos externalizados (54.28%), ansiosos (71.42 %) y afectivos (25.71%) (Hurtig et al., 2007).

La reducción observada en las escalas (escala de CEPO del 34.66% y en la escala CEAL del 33.21%) tras una semana de tratamiento puede considerarse como respuesta de acuerdo a lo establecido en la literatura (Chou et al., 2012), se ha reportado que este grado de mejoría puede alcanzarse en forma temprana (Chou et al., 2012; Wolraich et al., 2001; Greenhill et al., 2002).

La prueba fue bien aceptada por los pacientes, cooperaron para su aplicación (a excepción de una paciente con ansiedad de separación y trastorno oposicionista desafiante); todos los pacientes comprendieron las instrucciones, las ejecutaron sin problema, terminaron la prueba sin necesidad de intervención de los evaluadores y sin lesionarse físicamente; esto independientemente de la edad, escolaridad, el subtipo de TDAH o la comorbilidad psiquiátrica, lo cual nos muestra que es una prueba viable de aplicar en esta población.

Las variables de la prueba más sensibles a los cambios posterior a la administración de MFD fueron la frecuencia del error, la distancia recorrida y la eficiencia por distancia. Si bien no se encontraron correlaciones con los puntajes de las escalas de severidad, no puede descartarse que esta mejoría sea producto de la disminución en la distractibilidad y la impulsividad observada en estos pacientes.

La prueba de conducta de búsqueda es un comportamiento manifiesto, en la cual se entrelazan varias funciones ejecutivas, que le permiten al niño analizar, planificar, priorizar, iniciar y completar actividades en el momento oportuno, así como administrar su tiempo y cumplir plazos, lo cual es esencial para un buen funcionamiento (Hosenbocus et al., 2012). En el presente paradigma los errores podrían asociarse a fallas en el control inhibitorio, mientras que la reducción en la distancia recorrida y en la

eficiencia por distancia podrían expresar cambios en la planificación y con la memoria de trabajo.

Se ha descrito que el MFD tiene efecto sobre las FE, predominantemente en la memoria de trabajo, independientemente de su efecto sobre los síntomas de la enfermedad (Agay et al., 2010; Kempton et al., 1999). Una sola dosis MFD se asoció con una mejora sólida en la memoria de trabajo y las tareas visuales de ejecución continua en comparación con el placebo (Green et al., 2011). Incluso se ha hablado que la mejoría en FE podría utilizarse como marcador de respuesta a los estimulantes (Vance et al., 2003). Pietrzaka y colaboradores en el metaanálisis del efecto del MFD de acción inmediata en niños encontraron que tras la administración durante 6 semanas, el MFD mejora el rendimiento de la planificación / flexibilidad cognitiva (71,4%), atención / vigilancia, (70.6%) y las tareas de control inhibitorio (69,7%) de los estudios (Pietrzaka et al.,2006).

Los porcentajes de mejoría son similares a los reportados por estudios donde se administró el medicamento por periodos largos. Por ejemplo, Huang y colaboradores reportan que tras 6 y 12 meses de administración de MFD de acción corta encuentran mejoría en la prueba TOVA en los errores por comisión que se relacionaban con el control inhibitorio y sensibilidad perceptiva pero no en los puntajes globales de funcionamiento ejecutivo (Huang et al.,2012).

El efecto del MFD en las FE puede ser también dependiente de la dosis, ya que se ha encontrado que dosis altas mejoran ciertas funciones como la memoria de trabajo, que se correlaciona con la eficiencia, la dosis promedio que se utilizó en este estudio fue del 0.8mg/kg. (Pietrzak et al., 2006).

Varias limitaciones en deben tenerse en cuenta al examinar los presentes resultados. La muestra pequeña dificultó identificar posibles diferencias de acuerdo al subtipo de TDAH y los trastornos comórbidos. Además, la duración del tratamiento con MFD a dosis optima, fue relativamente breve, ya que se ha reportado incremento en la mejoría de las FE tras una administración más prolongada de MFD (Chou et al., 2012).

Un grupo control, ya sea con sujetos sanos o un grupo placebo, nos podría dar más información con respecto a si los cambios observados en la conducta de búsqueda se debieron a la toma del medicamento o fueron efecto del aprendizaje/ entrenamiento en la prueba de búsqueda.

9. Conclusiones

Los resultados de este estudio sugieren que el desempeño de la conducta de búsqueda es un método útil para valorar el funcionamiento ejecutivo en los niños con TDAH y efecto del MFD, ya que a diferencia de otras pruebas que valoran el funcionamiento ejecutivo es fácil de aplicar, económico, al aire libre; además que el desempeño del examinador interviene mínimamente en la prueba. El protocolo de evaluación es simple durante el estudio varios evaluadores lo aplicaron sin dificultad, por lo que es posible trasladarlo a la clínica o a la comunidad.

Se encontró una mejoría con el MFD en la prueba de conducta de búsqueda en tres de los descriptores: frecuencia del error, la distancia recorrida y la eficiencia por distancia.

No se encontró correlación significativa entre la mejoría de los síntomas del TDAH en las escalas la escala CEPO y el CEAL y el desempeño de la conducta de búsqueda tras la administración del MFD.

Se encontró que los pacientes comórbidos con trastornos ansiosos recorrían mayor distancia que los pacientes sin dicha comorbilidad durante la prueba de conducta de búsqueda, no se encontraron diferencias significativas en los otros trastornos.

10. Recomendaciones

La muestra de este estudio es pequeña, de modo que se sugiere extender el tamaño de la muestra además de tener un grupo control, para medir el tamaño del efecto.

11. Referencias

1. Agay N, Yechiam E, Carmel Z, Levkovitz Y. Non-specific effects of methylphenidate (Ritalin) on cognitive ability and decision-making of ADHD and healthy adults. *Psychopharmacology* 2010; 210(4): 511-9.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders , 4th ed ed. Washington, DC: Autor; 1994.
3. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: Constructing a unified theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997; 121(): 65–94.
4. Bell W. Searching behaviour: The behavioural ecology of finding resources.1st ed. London, UK: Chapman & Hall; 1991.
5. Bidwell L, McClernon FJ, Kollins SH. Cognitive enhancers for the treatment of ADHD. *Pharmacology Biochemistry and Behavior* 2011; 99(2): 262–274.
6. Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective overview. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11): 1215-20.
7. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005; 366(9481): 237-48.
8. Biederman J, Monuteaux M, Kendrick E, Klein K, Faraone S. The CBCL as a screen for psychiatric comorbidity in paediatric patients with ADHD. *Arch Dis Child* 2005; 90(10): 1010–1015.
9. Buitelaar JK, Casas M, Philipsen A, Kooi JS, Ramos JA, Quiroga, et. al. Functional improvement and correlations with symptomatic improvement in adults with attention deficit hyperactivity disorder receiving long-acting methylphenidate. *Psychol Med.* 2012; 42(1): 195–204.
10. Chou WJ, Chen SJ, Chen YS, Liang HY, Lin CC, Tang CS, et al. Remission in children and adolescents diagnosed with attention-deficit/hyperactivity disorder via an effective and tolerable titration scheme for osmotic release oral system methylphenidate. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2012; 22(3): 215-25.
11. Comité Internacional para para el Desarrollo y Estudio del Cuestionario para Escolares y Adolescentes Latinoamericanos del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (CEAL-TDAH). Cuestionario para Escolares y Adolescentes Latinoamericanos del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

- (CEAL-TDAH). Construcción, descripción del instrumento y datos sociodemográficos y clínicos de la muestra. *Salud Mental*. 2009;32(Supl1):S55-S62.
12. Cornblatt BA, Risch NJ, Faris G, Friedman D, Erlenmeyer-Kimling L. The Continuous Performance Test, identical pairs version (CPT-IP): I. New findings about sustained attention in normal families. *Psychiatry Research*. 1988; 26:223–238.
 13. Cruz E. Escala CEPO para el trastorno por déficit de atención en adolescentes [Tesis para obtener la especialidad en Psiquiatría]. México: Facultad de Medicina, Departamento de Psicología Médica, Psiquiatría y Salud Mental, Universidad Nacional Autónoma de México; 1998.
 14. De la Peña OF, Esquivel AG, Pérez GA, Palacios CL. Validación concurrente para trastornos externalizados del MINI-Kid y la entrevista semiestructurada para adolescentes. *Rev Chil Psiquiatr Neurol Infanc Adolesc*. 2009; 20(1):8-12.
 15. Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, Kenworthy L. Behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychol*. 2000;6(3):235-8.
 16. Greenhill LL, Findling RL, Swanson JM; ADHD Study Group. A double-blind, placebo-controlled study of modified-release methylphenidate in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2002; 109(3): E39.
 17. Polanczyk G, Rohde LA. Epidemiology of attention deficit / hyperactivity disorder across the lifespan. *Curr. Opin. Psychiatry*. 2007; 20:386-92.
 18. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reaction. *J Exp Psychol*. 1935; 18:643–662.
 19. Delis D, Kaplan EB, Kramer J. The Delis-Kaplan Executive Function System, 1st ed. San Antonio: The Psychological Corporation; 2001.
 20. Green T, Weinberger R, Diamond A, Berant M, Hirschfeld L, Frisch A, et al . The effect of methylphenidate on prefrontal cognitive functioning, inattention, and hyperactivity in velocardiocardiofacial syndrome. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2011; 21(6): 589-95.
 21. Gregg JR (1969) How to see better in the field. *Field and Stream* 74:46,106

22. Heaton R, Chelune G, Talley J, Kay G, Curtiss G. Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin: (WCSTJ). 1ra ed. Madrid: TEA Ediciones, S.A.1997.
23. Hosenbocus S, Chahal R. A review of executive function deficits and pharmacological management in children and adolescents. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012; 21(3): 223-9.
24. Huang YS, Wang LJ, Chen CK. Long-term neurocognitive effects of methylphenidate in patients with attention deficit hyperactivity disorder, even at drug-free status. *BMC Psychiatry* 2012; 9(12): 194.
25. Hurtig T, Ebeling H, Taanila A, Miettunen J, Smalley SL, McGough JJ, et al. ADHD symptoms and subtypes: relationship between childhood and adolescent symptoms. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007; 46(12): 1605-13.
26. Kempton S, Vance A, Maruff P, Luk E, Costin J, Pantelis C. Executive function and attention deficit hyperactivity disorder: stimulant medication and better executive function performance in children. *Psychol Med.* 1999; 29(3): 527-38.
27. Levin HS, Mendelsohn D, Lilly M, Fletcher JM, Culhane KA, Chapman S. Tower of London performance in relation to magnetic resonance imaging following closed head injury in children. *Neuropsychology.*1994; 8:171-179
28. Logan GD. On the ability to inhibit thought and action: A user's guide to the stop-signal paradigm. In D Dagenbach and TH Carr (eds), *Inhibitory Processes in Attention, Memory, and Language*. 1st ed. San Diego: *Academic*, 1994.
29. Munguía A. Validez concurrente de la Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional para niños y adolescentes (MINI KID), versión en español [Tesis para obtener el diploma en la especialidad en psiquiatría infantil y de la adolescencia]. México: Departamento de Psicología Médica, Psiquiatría y Salud Mental, Universidad Nacional Autónoma de México; 2004.
30. O'Brien JW, Dowell LR, Mostofsky SH, Denckla MB, Mahone EM. Neuropsychological Profile of Executive Function in Girls with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Arch Clin Neuropsychol*2010 ; 25(7): 656–670.
31. Papazian O, Alfonso I, Luzondo RJ. Trastornos de las funciones ejecutivas. *REV NEUROL* 2006; 42 (Supl 3): S45-S50.

32. Pellicano E. The Development of Executive Function in Autism. *Autism Res Treat* 2012; 2012: 146132.
33. Pietrzak RH, Mollica CM, Maruff P, Snyder PJ. Cognitive effects of immediate-release methylphenidate in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neurosci Biobehav Rev.* 2006; 30(8):1225-45.
34. Rosetti M, Pacheco-Cobos L, Larralde H, Hudson R. An experimental and theoretical model of children's search behavior in relation to target conspicuity and spatial distribution. *Physica A.* 2010;389: 5163-5172.
35. Rosetti M. Simposium Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, 1er congreso nacional y 4a Reunión Anual de Investigadores Hospital Dr. Juan N. Navarro; Mexico, DF, 15 de Octubre del 2012.
36. Schmidt S, Franz Petermann F. Developmental psychopathology: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *BMC Psychiatry* 2009; 9: 58.
37. Schmidt S, Petermann F. Developmental psychopathology: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *BMC Psychiatry* 2009; 9: 58.
38. Swanson J, Baler RD, Volkow ND .Understanding the Effects of Stimulant Medications on Cognition in Individuals with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Decade of Progress. *Neuropsychopharmacology.* 2011; 36(1): 207–226.
39. Vance AL, Maruff P, Barnett R. Attention deficit hyperactivity disorder, combined type: better executive function performance with longer-term psychostimulant medication. *Aust N Z J Psychiatry* 2003; 37(5): 570-6.
40. Wechsler D. WISC-IV, Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-IV. Manual de aplicación y corrección. 1ra ed. Madrid: TEA Ediciones, S.A. 2005.
41. Wilens TE, Adamson J, Monuteaux MC, Faraone SV, Schilling M, Westerberg D, et al. Effect of prior stimulant treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder on subsequent risk for cigarette smoking and alcohol and drug use disorders in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162(10):916-21.
42. Willcutt EG, Nigg JT, Pennington BF, Solanto MV, Rohde LA, Tannock R, et al. Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry* 2005; 57(11): 1336–1346.

43. Wolraich ML, Greenhill LL, Pelham W, Swanson J, Wilens T, Palumbo D, et al. Randomized, controlled trial of oros methylphenidate once a day in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2001; 108(4): 883-92.
44. World Health Organization. The ICD-10 classification of mental and behavior disorders: Diagnostic criteria for research. Geneva 1993.

Anexo 2. Consentimiento informado

Hospital Psiquiátrico Infantil "Dr. Juan N Navarro"
Consentimiento Informado

Autorización para participar en un proyecto de investigación

Título del Estudio: Conducta de búsqueda: Un modelo para el estudio clínico del TDAH y el análisis de las funciones ejecutivas.

1.- Naturaleza y objetivo de este estudio

Se nos ha pedido a mí y a mi hijo (a) que participe en un estudio de investigación donde se incluirán 144 niños y adolescentes, la mitad de ellos sanos y la otra mitad con el diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Este estudio se realiza con el fin de determinar las ventajas de la prueba de conducta de búsqueda para valorar la atención y capacidad de planeación de los niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Se nos ha informado que el TDAH es un padecimiento que se caracteriza por dificultades de atención, hiperactividad e impulsividad, los pacientes con este padecimiento tienen dificultades para planear y organizar sus tareas, y a menudo no las terminan adecuadamente o no revisan que las hayan hecho bien. Puesto que mi hijo (a) tiene estos síntomas, el médico le ha diagnosticado TDAH.

Esta enfermedad se trata con medicamentos como el metilfenidato, que ayudan a mejorar los problemas de hiperactividad, atención y organización de los niños. Existe una prueba en la que se pide a los niños que busquen pelotas dentro de un espacio abierto, que da información valiosa sobre su atención y organización. Esta prueba ha sido aplicada a niños sanos y se quiere investigar si es útil en la evaluación de los niños con TDAH.

2.- Explicación de los procedimientos a seguir

La participación de mi hijo se realizará en los días siguientes a su evaluación por preconsulta. Mi hijo(a) será valorado(a) en una entrevista con un médico psiquiatra para confirmar el diagnóstico y determinar la severidad del TDAH. También se le evaluará en la prueba de conducta de búsqueda, donde se le pedirá que recoja la mayor cantidad posible de pelotas dentro de la cancha de fútbol del hospital, posteriormente un psicólogo evaluará su memoria y capacidad de organización aplicándole unas pruebas dentro del consultorio. Esta evaluación podrá tomar de 1 a 3 días y al terminar el médico investigador le proporcionará a mi hijo(a) una caja de metilfenidato para que inicie su tratamiento, adecuando la dosis conforme a su peso.

Mi hijo(a) será citado(a) de 10 a 14 días después para que el médico investigador evalúe el efecto del tratamiento sobre sus síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad y se le pedirá que nuevamente participe en el modelo de conducta de búsqueda. Con esta visita mi hijo (a) terminará su participación en el proyecto y continuará recibiendo el tratamiento estándar de este hospital, donde su médico tratante en consulta externa le extenderá las recetas para continuar este tratamiento.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Si decidimos no participar mi hijo recibirá la valoración y el tratamiento habitual dentro de este hospital.

3.- Riesgos y malestares previsibles

Se nos informó que los estudios previos que se han realizado con metilfenidato han reportado que pueden ocurrir algunas molestias relacionadas con el tratamiento. Las más comunes son falta de apetito, dolor de estómago y dificultad para dormir. Estas molestias

generalmente son leves y comúnmente mejoran si se deja de tomar el medicamento. En caso de que se presenten molestias de importancia, el médico tratante decidirá los pasos a seguir para disminuirlas o suspenderlas, además podremos acudir al servicio de urgencias de este hospital en caso de necesitar atención.

4.- Beneficios posibles del estudio

Mi hijo (a) será sujeto a una evaluación completa, los resultados obtenidos en su entrevista diagnóstica y la evaluación del psicólogo estarán disponibles en su expediente para el uso de su médico tratante.

5.- Suspensión del estudio

Se nos informó que el investigador a cargo puede retirar a mi hijo(a) del estudio basándose en su criterio para mejorar la atención médica que recibe mi hijo(a), o si él (ella) no puede seguir las instrucciones durante la evaluación o no toma el medicamento metilfenidato como se le indique.

6.- Preguntas sobre el estudio

Si tenemos preguntas sobre los procedimientos, podemos dirigirnos a la Dra. Rosa Elena Ulica al teléfono 55-73-48-44 ext 233; si tenemos preguntas sobre los derechos de los participantes en un estudio de investigación podemos dirigirnos a la psicóloga Verónica Pérez Barrón en el Comité de Ética en Investigación al teléfono 55-73-48-44 ext 123.

7.- Derecho a retirarse del estudio

Mi hijo (a) y yo podemos retirarnos del estudio en cualquier momento, y recibir el tratamiento que ofrece esta institución sin que esto afecte la atención médica futura de mi hijo(a). Si deseo retirar a mi hijo(a) del estudio, debo notificarlo al investigador.

8.- Confidencialidad

Se nos mencionó que la información obtenida de mi hijo(a) se mantendrá confidencial y que en la divulgación de los resultados de la evaluación y el tratamiento de mi hijo(a) no se dará a conocer su identidad.

Título del Estudio: Conducta de búsqueda. Un modelo para el estudio clínico del TDAH y el análisis de las funciones ejecutivas.

Nombre y firma del participante	Fecha
Nombre y firma del padre o tutor	Fecha
Nombre y firma de la madre o tutora	Fecha
Nombre y firma del Investigador	Fecha
Nombre y firma del testigo	Fecha
Nombre y firma del testigo	Fecha

Anexo 3. Asentimiento informado.

Asentimiento del Paciente Pediátrico

Título del Estudio: Conducta de búsqueda: Un modelo para el estudio clínico del TDAH y el análisis de las funciones ejecutivas.

¿De qué se trata este estudio de investigación?

Este estudio se hace para investigar si una prueba de conducta de búsqueda ayuda en la evaluación de los pacientes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Te invitamos a participar porque te han diagnosticado este trastorno. En este estudio incluiremos 72 pacientes del hospital con TDAH y 72 niños o adolescentes sin esta enfermedad.

Si aceptas participar, te pediremos que vengas a unas citas donde preguntaremos sobre tus síntomas y te pediremos que participes en el modelo de conducta de búsqueda, en el que recogerás la mayor cantidad posible de pelotas dentro de la cancha de fútbol del hospital, después un psicólogo evaluará tu memoria y capacidad de organización aplicándole unas pruebas dentro del consultorio y te daremos medicamento para que empieces tu tratamiento. Te pediremos que vengas unos días después para que evaluemos tus síntomas y pases de nuevo por el modelo.

¿Cuáles son las ventajas de participar en el estudio?

Si participas en el estudio recibirás una evaluación completa en pocos días. Esta información ayudará a tu médico tratante en consulta externa para continuar tu tratamiento.

¿Tendré molestias durante el estudio?

No.

La participación en este estudio es voluntaria, puedes retirarte en cualquier momento y recibirás el tratamiento que ofrece este hospital habitualmente.

He leído la información anterior y me han explicado su contenido. Estoy de acuerdo en participar en este estudio de investigación.

Nombre y firma del participante

Fecha

Nombre y firma del padre o tutor

Fecha

Nombre y firma de la madre o tutora

Fecha

Anexo 4. Carta de Aprobación de la Comisión de Investigación.

Comisión Nacional de Institutos de Salud y Hospitales de Alta Especialidad
Servicios de Atención Psiquiátrica
Hospital Psiquiátrico Infantil "Dr. Juan N. Navarro"

Acuse


SECRETARÍA DE SALUD

Oficio: DI/CI/789/0612
Asunto: Aprobación
México, D.F., a 5 de Junio de 2012.

DRA. PAOLA ALEJANDRA GUTIERREZ GALINDO
PRESENTE

Por este medio le informamos que el proyecto de investigación titulado *"Efecto del metilfenidato en la conducta de búsqueda en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad"*, registrado en esta División de Investigación como proyecto derivado del protocolo "Conducta de búsqueda y TDAH" con la clave **II3/01/0511/ta**, como trabajo de tesis para obtener la Diplomación en la Especialidad de Psiquiatría Infantil y de la Adolescencia, ha sido **APROBADO**.

Se notifican las siguientes obligaciones que adquiere en calidad de tesisista:

- Entregar una copia del presente a sus tutores, así como a la División de enseñanza
- Entregar su primer informe semestral del desarrollo del estudio durante la primera semana del mes de junio del año en curso con firma de sus tutores, así como de los productos derivados (presentaciones en congresos, etc.), así como su formato de registro de pacientes de su investigación.
- Entregar dos ejemplares del producto final de la tesis, uno para el área de investigación y otro como acervo para la biblioteca del hospital incluyendo los sellos de la biblioteca de la UNAM y del HPIDJNN.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Dra. Ma. Eléna Márquez Caraveo
Presidenta del Comité de Investigación

C.c.p. Registro de productividad del HPIDJNN
Archivo.

*Recibido
05/06/12
Dra. M.A.*