

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



MODIFICACIÓN EN FRECUENCIA DE
PRESENTACIÓN DE TRASTORNOS DE SUEÑO
EN PACIENTES CON TDAH (TRASTORNO POR
DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD)
ASOCIADO A TRATAMIENTO CON
METILFENIDATO DURANTE SEIS SEMANAS

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. MARGARITA MERCEDES CARRILLO LOZANO

DIRECTORA DE TESIS

DRA. MARIEL PIZARRO CASTELLANOS

Ciudad de México, Febrero 2016



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Margarita Carrillo Lozano'.





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.



HOJA DE FIRMAS

**DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "mpe", is written over the printed name.

DRA. MARIEL PIZARRO CASTELLANOS

**NEURÓLOGA PEDIÁTRA
INVESTIGADORA EN CIENCIAS MÉDICAS
SERVICIO DE NEURODESARROLLO UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN
NEURODESARROLLO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

HOJA DE FIRMAS



**DRA. ALMUDENA CERVANTES CASTILLO
MAESTRA EN CIENCIAS
ASESOR METODOLÓGICO
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ**

DEDICATORIAS

Gracias por ser ese gran pilar que me ha dado fuerza cada día y a cada instante, gracias por esa voz y esas palabras sabias que me han brindado paz en los momentos más difíciles de mi caminar. A ti mamá gracias por tu inmenso amor, del cual me has colmado desde el instante en que me concebiste. Eres ejemplo de entrega, cariño y bondad. No me alcanza la vida para agradecerte. Eres la mejor y te amo infinitamente mamá.

Gracias por ser mi líder, por protegerme, por ser ese gran modelo en mi vida al cual admiro tanto. Gracias por enseñarme el valor de cada cosa, por enseñarme a respetar y amar nuestra profesión. Siempre das lo mejor de ti papá. Gracias por cuidarme como lo haces. ¡No podría pedirle más a Dios! porque ya te tengo. Gracias papá. Te amo inmensamente.

Dedico esta tesis también a mi hermano, que sin su apoyo incondicional no lo hubiera conseguido, por ser la parte ejemplar de mi vida, porque siempre me escucha, me aconseja y aún mejor me alienta! Gracias, eres simplemente importante para mí.

A esa persona que llego a mi vida y le dio aún más sentido, a la persona que me impulsa y con quien he de compartir mis días y todo mi futuro, todo mi agradecimiento para mi compañero de vida. Gracias porque día con día me sorprendes y enamoras más. Has sido para mí comprensión, amor, entrega y dedicación. Te amo mi Benjie.

A esos pequeños que formaron parte de este proyecto, por ser mis principales maestros y por permitirme servirles y aprender juntos.

A la Dra. Mariel y a la Dra. Almudena, mil gracias por guiarme en cada paso de esta investigación, gracias por su tiempo e interés, gracias por enseñarme, no lo hubiese logrado sin ustedes.

A Dios. Lograr mi sueño y servirle a través de esas pequeñas personitas que son los niños es una bendición. Dios mío, gracias por estar conmigo en cada paso, a tí debo todo! No existiría mayor paz ni mejor forma de estar cerca de ti, que sirviendo al prójimo.

ÍNDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
ANTECEDENTES.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	17
OBJETIVOS	17
a) Principal.....	17
b) Secundarios.....	17
HIPOTESIS.....	17
METODOLOGÍA.....	18
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.....	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIÓN	28
LIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	28
CRONOGRAMA PROPUESTO DE ACTIVIDADES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	30
ANEXOS.....	31

RESUMEN

Introducción

El TDAH es un trastorno crónico que interfiere en el desarrollo normal del paciente pediátrico ocasionando alteraciones a nivel médico, cognitivo, emocional y conductual.

Se ha demostrado que los niños con TDAH presentan mayor cantidad de trastornos relacionados al sueño. Insomnio, retraso para dormir, alteraciones en la duración del sueño, ansiedad al dormir y excesiva somnolencia diurna son algunos de los ejemplos, siendo una comorbilidad frecuente relacionada a TDAH. El metilfenidato es el fármaco más habitualmente utilizado en el tratamiento, causando importantes efectos sobre el sueño. Es útil conocer la frecuencia y el impacto de este medicamento sobre el sueño en niños con TDAH.

Objetivo

El principal objetivo es demostrar si existe alguna modificación en cuanto a la frecuencia de trastornos del sueño asociada al tratamiento con metilfenidato después de 6 semanas de tratamiento en pacientes con reciente diagnóstico de TDAH.

Metodología

Se realizó un estudio cuasi experimental en un periodo comprendido entre julio de 2013 y Mayo de 2015, asociado al protocolo realizado en la comisión de investigación con el número HIM/2012/017. Se realizó en pacientes escolares con TDAH después de 6 semanas de tratamiento con metilfenidato. Se realizó una evaluación inicial de trastornos del sueño a 9 pacientes, mediante la aplicación de un cuestionario de hábitos de sueño infantil y una evaluación final de trastornos del sueño con el mismo instrumento al completar 6 semanas de tratamiento con metilfenidato.

Resultados

El promedio de edad de ambos grupos fue de 8.3 ± 1.7 , la relación M:F fue de 2:1, cinco de los pacientes recibieron metilfenidato como tratamiento y los 4 restantes placebo. Los resultados obtenidos entre los pacientes y las horas de sueño no se mostraron significativamente diferentes. Tres casos si presentaron modificaciones en el patón de sueño posterior a la medicación con metilfenidato, sin embargo, por el número tan reducido de la muestra es difícil plantear que el fármaco modifica la conducta del sueño en este tipo de pacientes.

Palabras clave: TDAH, trastornos del sueño, metilfenidato, frecuencia.

INTRODUCCIÓN.

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es el trastorno neuropsiquiátrico más común a nivel mundial en la población pediátrica, ocupando un límite entre 3 y 7%, y en Latinoamérica, se considera un problema de salud pública, que afecta aproximadamente 36 millones de personas. Los trastornos del sueño son comunes en niños con TDAH incluso anteriormente fueron un criterio diagnóstico en la tercera edición del manual DSM.

El TDAH es un trastorno crónico que interfiere en el desarrollo normal del niño ocasionando alteraciones a nivel médico, cognitivo, emocional y conductual.

Se ha demostrado que los niños con TDAH presentan mayor cantidad de trastornos relacionados al sueño. Insomnio, retardo para dormir, alteraciones en la duración del sueño, ansiedad al dormir y excesiva somnolencia diurna son algunos de los ejemplos que podríamos vagamente mencionar.

La afectación del sueño en el TDAH está determinada en gran medida por sus subtipos y por la comorbilidad que pueda estar asociada a esta enfermedad y que pueden repercutir en la calidad de vida de estos niños, de manera que es necesario que el pediatra de Atención Primaria conozca este trastorno. El déficit crónico de sueño por horarios escolares o hábitos sociales, y el uso de sustancias estimulantes conlleva con mucha frecuencia a la generación de un círculo vicioso que altera el sueño y el comportamiento de estos niños.

MARCO TEÓRICO.

En 1957 Laufer y Denoff por primera vez reportaron la asociación entre los trastornos de sueño y TDAH ellos notaron “Generalmente los padres de los niños hiperkinéticos están tan desesperados sobre los problemas nocturnos, que los síntomas diurnos pasan a segundo término“. Las alteraciones del sueño fueron, por un tiempo parte de los criterios diagnósticos para TDAH en el manual estadístico y diagnóstico de desórdenes mentales (DSM) En los últimos años ha ido creciendo el interés por la asociación entre el TDAH y trastornos del sueño. Las manifestaciones primarias de los trastornos del sueño pueden simular la sintomatología lo que podría conducir al diagnóstico erróneo en la práctica clínica. Además la medicación que se usa para el tratamiento de TDAH puede también resultar en problemas de insomnio.¹

A pesar de que los niños son vistos en la práctica clínica por los médicos, las quejas de los padres sobre los trastornos del sueño, son frecuentes en niños con TDAH, incluso en la ausencia de estímulo farmacológico. De acuerdo a la literatura por Corkum et al, 25% a 55% de los padres de estos pacientes, refieren alteraciones del sueño.²

El TDAH presenta una prevalencia de trastornos del sueño de alrededor del 25 al 50%. Los niños con TDAH presentan dificultades para conciliar el sueño, y al mismo tiempo, la privación del sueño genera dificultades en la capacidad de concentración durante el día. Aunque la creencia general es que los trastornos del sueño en niños con TDAH están provocados únicamente por la medicación estimulante, los problemas del sueño existen *per se* y están ligados a la propia enfermedad, mejorando incluso con el tratamiento. ²

Un reciente meta análisis revela que el problema del sueño en niños con TDAH es mayor que lo manifestado por los padres, con mayor resistencia a acostarse, mas despertares a lo largo de la noche, más eventos respiratorios durante el sueño, dificultad para despertar por la mañana y somnolencia diurna. Los estudios de polisomnografía encuentran latencia de sueño nocturno aumentada más despertares nocturnos, mayor índice de apneas e hiperpneas y menor latencia media de sueño (en el test de latencias múltiples de sueño). Estos resultados sugieren que los problemas de sueño relatados por los padres no se deben a una deficiente interacción padre e hijo, sino forman parte del trastorno y tienen un origen multifactorial. En el TDAH, se presenta frecuente dificultad para iniciar y mantener el sueño. Sin embargo las manifestaciones de los trastornos primarios del sueño, como SAOS, pueden simular síntomas propios del TDAH en unos. Los trastornos comorbidos del sueño pueden exacerbar los síntomas propios del TDAH en otros. Los numerosos estudios han evidenciado que un sueño

insuficiente o de baja calidad genera hipersomnolencia diurna, alteración en el estado de ánimo y trastornos del comportamiento, y que afecta de forma significativa las funciones neurocognitivas de los niños.²

Existen evidencias que apoyan el solapamiento de los centros del sistema nervioso central que regulan el sueño, la atención y el estado de alerta, así la disfunción de un sistema puede afectar en paralelo al otro, sobre todo en los sistemas noradrenérgico y dopaminérgico. Se encuentran tanto en el TDAH como en los trastornos del sueño. Se han identificado 5 fenotipos de sueño en TDAH:

- 1.- Hipodespertares: Simulando narcolepsia, se considera la forma primaria de TDAH, sin la interferencia de otros trastornos del sueño
- 2.- Asociado con retardo de latencia de sueño y con alto riesgo de desorden bipolar
- 3.- Asociado con trastornos respiratorios del sueño
- 4.- Relacionado con síndrome de piernas inquietas y/o movimientos periódicos de piernas
- 5.- Fenotipo relacionado a epilepsia y/o descargas interictales.

Cada fenotipo tendrá implicaciones terapéuticas, por lo tanto, desde un punto de vista clínico, las dificultades de sueño en niños con TDAH no solo poseen un impacto negativo directo sobre la naturaleza y la intensidad diurna de los síntomas de esta enfermedad, sino que suponen un reto considerable para el médico a la hora de dilucidar la naturaleza y etiología de los problemas de sueño.³

El tratamiento farmacológico para el TDAH incluye tanto metilfenidato (tratamiento médico estimulante) como no estimulante como la atomoxetina. La eficacia de estos medicamentos ha sido bien estudiada a través de numerosos ensayos controlados y meta-análisis. De cualquier forma el tratamiento para el TDAH tanto estimulante como no estimulante puede tener diferente impacto en el sueño de pacientes con TDAH. El tratamiento psicosocial para el TDAH incluye educación del comportamiento por los padres, manejo del comportamiento en el salón de clases e intervenciones basadas en el entorno del niño. Los problemas del sueño son también comunes en niños tratados con terapia psicosocial. Un reciente estudio de niños que acudieron a un programa de verano y recibiendo terapia conductual, entrenamiento de los padres y tratados con medicación reportó dificultades en la presentación del sueño en un 61 % y acortamiento en la duración éste. Por lo que los trastornos del sueño son comunes tanto en pacientes con tratamiento farmacológico como pacientes con tratamiento conductual. De acuerdo con la fundación nacional del sueño, incrementar el sueño puede

mejorar el comportamiento exacerbación en la inatención y otros síntomas cognitivos en niños con TDAH. ⁴

Más del 70% de los padres de niños con TDAH reportan dificultades con el sueño de sus hijos, incluyendo dificultades para iniciar y mantener el sueño. La causa de trastornos del sueño en niños con TDAH es multifactorial. El insomnio es bien conocido como efecto adverso con tratamiento estimulante y se puede deber a efecto de rebote el tratamiento. De cualquier manera, niños no medicados con TDAH también experimentan problemas del sueño. ⁵

Los padres de los niños reportan que los problemas del sueño afectan de un 25% a un 50% de niños y adolescentes con TDAH. El problema más común incluye la dificultad para dormirse y la dificultad para dormir a una hora adecuada. Los síntomas de TDAH y de trastorno del sueño pueden aparecer como una sola entidad, siendo difícil diferenciarlos. Por esta razón, es importante descartar trastornos del sueño antes de confirmar el diagnóstico de TDAH, al mismo tiempo, los trastornos del sueño, pueden ser exacerbados por el TDAH y viceversa, presentando un reto tanto para los papás como para los médicos.

Una tercera parte de los niños con TDAH que no están bajo tratamiento médico, presentan insomnio crónico, sugiriendo que la dificultad para dormir pueda ser intrínseca al TDAH, pero también la investigación sugiere que los estimulantes usados para tratar niños y adolescentes con TDAH, probablemente causen o exacerben el insomnio en algunos pacientes. ⁶

Desde 1960 los estimulantes del sistema nervioso central han sido usados para el tratamiento de TDAH y estos medicamentos se mantienen aprobados por la FDA. Los principales efectos de los estimulantes del sistema nervioso central son mejorar el estado de alerta, la vigilia, mejorar la distractibilidad, disminuir el comportamiento antisocial y la impulsividad y reducir el nivel de actividad física. Además, de estos efectos inmediatos, los estudios han demostrado que los estimulantes son continuamente efectivos y seguros en algunos ensayos a largo-tiempo, placebo-controlados a lo largo de periodos 2-5 años de tratamiento con mínimos y tolerables efectos adversos. Algunos otros estudios a largo y corto tiempo, doble ciego también sugieren un incremento en el rendimiento académico, la calidad de vida y desarrollo social cuando los niños con TDAH son tratados con estimulantes. ⁷

En la mayoría de los medicamentos para el TDAH ya sea estimulantes del sistema nervioso central o no estimulante se han encontrado efectos adversos a través del efecto de la droga sobre el simpático y parasimpático o un efecto secundario de rebote cuando este medicamento se suspende. Resaltando los mecanismos farmacológicos y su papel exacto en los despertares nocturnos. La actividad simpaticomimética está incrementada por los

estimulantes del sistema nervioso central, quien ejerce su acción a través del transporte de dopamina e incrementa las concentraciones de dopamina y norepinefrina en la corteza prefrontal. Las anfetaminas se conocen por incrementar el estado de vigilia bloqueando la reabsorción de dopamina en la sinapsis el resultado de esta elevación tanto dopamina y norepinefrina. Este incremento extracelular de dopamina y norepinefrina se piensa que produce un aumento en el rendimiento del estado de vigilia y juicio así como disminuye la necesidad de dormir y la fatiga. El metilfenidato tiene diversos adversos incluyendo anorexia, nerviosismo, alteraciones en el patrón del sueño insomnio, taquicardia sobrestimulación del SNC e irritabilidad.⁷

El objetivo de realizar este estudio, es hacer una investigación observacional, descriptiva, de tipo transversal, en la cual pretendo investigar la prevalencia de los trastornos del sueño en escolares con TDAH, dentro del hospital infantil de México en un tiempo determinado. El instrumento mediante el cual se llevará a cabo esta investigación será a través de un cuestionario aplicado a los padres cuyos hijos en edad escolar tengan diagnóstico de TDAH, para esto utilizaré variables nominales, dicotómicas.

ANTECEDENTES.

El TDAH es una condición neuropsiquiátrica con etiología multifactorial de inicio en la infancia, caracterizado por la dificultad para poner atención, hiperactividad y/o impulsividad, que puede persistir hasta la edad adulta, impactando diferentes áreas como la académica, laboral y social. El TDAH es un trastorno relativamente común, las estimaciones de su prevalencia varían dependiendo en gran medida de las técnicas de diagnóstico, de la edad y naturaleza de la población estudiada.

Estudios epidemiológicos recientes han reportado una prevalencia a nivel mundial de 8% a 12% en niños y adolescentes. En la actualidad se tiene el conocimiento que de cada 100 niños en edad escolar, de 3 a 5 presentan TDAH. Es más frecuente en los hombres que en las mujeres, con diferencias que van de 3 a 5 hombres por 1 mujer. En México se estima una prevalencia aproximadamente del 5% y en la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica, se pudo observar que es el trastorno con mayor uso de cualquier servicio de atención psiquiátrica (44%)⁸

Algunas alteraciones asociadas al TDAH son déficit cognitivo en planificación, atención sostenida, percepción del tiempo e inhibición, desorganización, agresividad física y verbal, sesgo de atribución hostil, rechazo social, sueño no reparador, desmoralización, depresión y ansiedad, dificultades en el aprendizaje, escaso rendimiento académico, escaso éxito profesional y mayor riesgo de accidentes.

La etiología del TDAH es multifactorial, ya que influyen diversas variables; sin embargo, actualmente se cuenta con el conocimiento de algunos de ellos, es importante saber que ningún factor por sí sólo, explica el origen del trastorno. Dentro de los factores que intervienen son los siguientes: ⁸

Factores genéticos: Se ha encontrado que un tercio de personas con TDAH tienen antecedentes familiares con esta enfermedad. Si el niño o adolescente tiene TDAH, sus hermanos tienen la probabilidad de padecerlo. Los hermanos de un niño con TDAH, tienen un riesgo 2 veces mayor de padecer el trastorno que la población en general.

Factores neuroquímicos: Existe una teoría orgánica de la etiología del TDAH en numerosos estudios experimentales de ablaciones corticales y subcorticales en animales. Estudios clínicos del daño cerebral en niños y adultos han correlacionado los sitios de lesión cerebral con los síntomas de hipercinesia, distracción e inatención. La vía cortico-estriada ha sido propuesta para explicar la naturaleza heterogénea del déficit de atención. Un decremento en el volumen de la región frontal anterior derecha y la pérdida de la asimetría normal derecha –

izquierda del núcleo estriado ha sido demostrado en estudios de resonancia magnética. Estos descubrimientos apoyan la participación del lóbulo frontal y las conexiones del núcleo estriado en la fisiopatología de TDAH. La cisterna aracnoidea del lóbulo temporal ha sido también descrita en pacientes con discapacidades del lenguaje y del aprendizaje. La región prefrontal y del cíngulo están involucradas en el control inhibitorio, una función típicamente deficiente en niños con este padecimiento.⁹

Bases genéticas y bioquímicas del TDAH: Los factores genéticos cuentan en un 80% en la etiología del TDAH, estudios familiares y en gemelos apoyan la teoría de que es un síndrome altamente heredable, la mayor parte de pacientes con este padecimiento, tienen al menos un familiar de primer o segundo grado con historia de TDAH o desórdenes de aprendizaje. Algunos síndromes genéticos están asociados con TDAH, incluyendo síndrome del X frágil, Klinefelter, síndrome velocardiofacial, síndrome de Williams, Turner, Prader-Willi y NF tipo 1, pero estas patologías son raras entre pacientes con clínica de TDAH.⁹

Estudios moleculares genéticos apoyan la participación del receptor de dopamina y de los genes transportadores de dopamina. Muchos estudios genéticos han enfatizado el rol de los genes dopaminérgicos en fenotipos clínicos y en efectos de los medicamentos. Deficiencias en los moduladores de dopamina entre las vías frontoestriadas se han correlacionado con subtipos de TDAH. Los partos pretérmino complicados pueden contribuir a incrementar los receptores disponibles de dopamina, deficiencia de neurotransmisores dopaminérgicos y el subsecuente desarrollo de TDAH esto por la susceptibilidad a la isquemia cerebral. La interacción genética con el ambiente está ampliamente reconocida como un mecanismo importante en la etiología y desarrollo de TDAH, con algunos genes (DAT1), afectando la susceptibilidad individual con los factores etiológicos ambientales.⁹

Factores ambientales: El embarazo y los factores de riesgo al nacimiento relacionados son tabaquismo materno, exantema, anemia, presentación pélvica, prematuridad, bajo peso al nacimiento, encefalopatía hipóxico-isquémica, perímetro cefálico disminuido, exposición a cocaína y alcohol e hipotiroidismo son factores asociados a esta enfermedad. Otros factores incluyen lesión cerebral que involucre los lóbulos frontales, toxinas y drogas. De todos los factores implicados durante el embarazo, el tabaquismo materno ha tenido mayor controversia en la literatura reciente.⁹

En conclusión: Las causas genéticas relacionadas con déficit de dopamina son frecuentes y elementales, pero varios factores ambientales incluyendo infecciones virales, tabaquismo materno durante el embarazo, prematuridad, isquemia hipóxica cerebral, exposición al

alcohol, desórdenes nutricionales y endocrinos pueden contribuir como causas secundarias. La etiología probablemente es una combinación de factores genéticos y adquiridos en la mayoría de los casos.⁹

De acuerdo con el DSM IV, son tres los trastornos propuestos por el epígrafe "*Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador*", como el TDAH, el trastorno negativista y desafiante y el trastorno disocial. Aunque la mayor parte de los individuos tienen síntomas tanto de desatención como de hiperactividad-impulsividad, uno de estos patrones es el predominante. El subtipo apropiado (para un diagnóstico actual) debe indicarse en función del patrón sintomático predominante durante los últimos 6 meses.⁸

La CIE-10 los incluye bajo el epígrafe "*Trastornos del comportamiento y de las emociones de comienzo habitual en la infancia y adolescencia*", como los trastornos hipercinéticos (F90) y trastornos disociales (F91), cada uno con sus respectivos subtipos. La diferencia más clara emerge cuando además de la sintomatología del TDAH, se presenta conjuntamente (comorbilidad) con otro trastorno como el TND o TD. Si se cumplen los criterios diagnósticos para este último trastorno, la CIE-10 lo clasifica como "trastorno hipercinético disocial (F90.1)" en tanto que el DSM IV admite los dos diagnósticos, es decir, TDAH + TD o TND.⁸

Ambas clasificaciones señalan los 7 años como el límite superior para el inicio de los síntomas, cuya frecuencia e intensidad deberá ser excesiva para la edad y el nivel mental del niño, debiendo persistir al menos 6 meses y con repercusión clínica significativa sobre la actividad social, académica o laboral. Así mismo, los síntomas deben suscitarse en al menos 2 situaciones (por ejemplo, en la casa y en la escuela). No se realizará el diagnóstico cuando los síntomas aparezcan exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, o se explique mejor por otro trastorno mental, como los trastornos afectivos (ansiedad y/o depresión).⁸

TRASTORNOS DEL SUEÑO

El sueño es el estado fisiológico recurrente de reposo del organismo que se caracteriza por una inacción relativa, con ausencia de movimientos voluntarios y aumento del umbral de respuesta a estímulos externos, fácilmente reversible. Es un proceso activo del cerebro que está controlado con distintos neurotransmisores, presentes durante toda la vida, pero con características distintas a lo largo de la vida, es una actividad esencial para la supervivencia del organismo. Cumple con la función de descanso y con una finalidad restauradora y homeostática, el almacenamiento de energía celular y de procesos de memoria, así como la

termorregulación. El sueño sigue un proceso de desarrollo desde la etapa fetal. En el periodo neonatal el sueño es ultradiana y hacia los 6 meses de vida adopta un papel circadiano.¹⁰

Existen dos principales tipos de sueño: El sueño no REM o “sueño de movimientos oculares no rápidos” el cual comprende los estadios 1, 2, 3 y 4. En él, la mayoría de las funciones fisiológicas del organismo están reducidas y aparecen movimientos corporales involuntarios, se divide en sueño superficial fase 1 y 2 y sueño profundo fase 3 y 4.¹⁰

El sueño REM, o “sueño de movimiento ocular rápido”, es cualitativa y cuantitativamente diferente al no REM, con gran actividad cerebral y niveles de actividad fisiológica similares a los estados de vigilia. En él, aparece una atonía muscular generalizada. El primer periodo REM se presenta aproximadamente a los 80 a 90 minutos del inicio del sueño, dura unos 20 minutos y en ella tiene lugar la mayor parte de la actividad onírica, aunque también puede haberla en la fase 4 o profunda del sueño no REM.¹⁰

Los trastornos del sueño son una serie de alteraciones relacionadas con el proceso de dormir, existiendo tanto en las etapas de inicio, de mantenimiento, como durante el ciclo sueño – vigilia.¹⁰

En la última edición de la clasificación internacional de los trastornos del sueño (ICSD – 2 AASM 2005) enlista 8 amplias categorías de los desórdenes del sueño, solo con algunas subcategorías, entre éstas se encuentran:

- 1- Insomnio
- 2- Trastornos del sueño relacionados con la respiración
- 3- Hipersomnias de origen central no causadas por trastornos de ritmo circadiano, desórdenes del sueño relacionados con la respiración o trastorno del sueño nocturno
- 4- Desórdenes relacionados con el ritmo circadiano
- 5- Parasomnias
- 6- Desórdenes del sueño relacionado con movimientos
- 7- Síntomas aislados, con variantes de apariencia normal y aspectos sin resolver
- 8- Otros trastornos del sueño.³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El TDAH es el padecimiento neuropsiquiátrico más común a nivel mundial en la población pediátrica, considerado incluso un problema de salud pública que afecta en el mundo aproximadamente a 36 millones de personas.

El TDAH presenta una prevalencia de trastornos del sueño de alrededor del 25 al 50%. Los niños con TDAH presentan dificultades para conciliar el sueño, y al mismo tiempo, la privación del sueño genera dificultades en la capacidad de concentración durante el día. Aunque la creencia general es que los trastornos del sueño en niños con TDAH están provocados únicamente por la medicación estimulante, los problemas del sueño existen *per se* y están ligados a la propia enfermedad, mejorando incluso con el tratamiento. Bajo estos dos conceptos surge la siguiente pregunta de investigación:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Se modifica disminuyendo la presentación de trastornos del sueño asociados a TDAH en pacientes con reciente diagnóstico y después de la administración del tratamiento farmacológico durante 6 semanas?

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

El Hospital Infantil de México Federico Gómez, como centro de referencia atiende en promedio 8.000 consultas al año, estando representada la población principalmente por pacientes epilépticos y pacientes con problemas de conducta.

La consulta de pacientes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad ha incrementado en los últimos años, el abordaje multidisciplinario de estos pacientes se vuelve necesario en el contexto de una patología cuya frecuencia de comorbilidades es muy alta. Las investigaciones previas han demostrado que los trastornos de sueño en este tipo de pacientes se encuentran altamente interrelacionado y que el tratamiento con estimulantes y no estimulantes para TDAH tiene un impacto directo en esta interrelación.

Para entender los efectos de la farmacoterapia en el patrón de sueños en este tipo de pacientes, primero es necesario determinar la frecuencia del padecimiento en pacientes diagnosticados y sin tratamiento farmacológico y posteriormente el cambio en esta prevalencia asociada al inicio de tratamiento farmacológico.

OBJETIVOS

a) Principal

Demostrar si existe un cambio en la frecuencia de trastornos de sueño asociada al tratamiento con metilfenidato en pacientes con diagnóstico de TDAH.

b) Secundarios

- Describir el fenotipo de patrón de sueño en pacientes escolares con diagnóstico reciente de TDAH
- Describir los trastornos de sueño más frecuentes en pacientes con diagnóstico reciente de TDAH
- Describir los cambios en la frecuencia de trastornos de sueños asociados a inicio de tratamiento con metilfenidato como opción terapéutica para TDAH

HIPOTESIS

a. Principal

En los pacientes pediátricos con diagnóstico de TDAH mejora la presentación de trastornos de sueño asociado al inicio de tratamiento con metilfenidato.

METODOLOGÍA

Lugar y duración del estudio

- a) Período comprendido entre julio de 2013 y Mayo de 2015

Universo

Población

Todos los pacientes del HIMFG con diagnóstico reciente de TDAH

- a. Unidades de observación

Pacientes con criterios de TDAH de acuerdo a evaluación neuropsicológica, en edades comprendidas de los 6 a los 12 años

- b. Tamaño de la muestra

Por conveniencia

CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD

Criterios de inclusión

1. Pacientes candidatos a ingresar al protocolo HIM/2012/017 (ver anexo):
 - a. Pacientes de 6 a 12 años, género indistinto.
 - b. Diagnóstico de trastorno por déficit de atención por el DSM-IV-TR,ⁱ sin tratamiento farmacológico previo.
 - c. Coeficiente intelectual (IQ) mayor o igual a 80 (normal) en la prueba WISC.
 - d. Dos pruebas de drogas negativas a drogas en orina en días diferentes, para descartar abuso de sustancias.

Criterios de exclusión

- a. Cualquier enfermedad médica o neurológica documentada mediante la historia clínica realizada, excepto TDAH
 - b. Tratamiento farmacológico previo para trastornos de sueño o TDAH
- a. Criterios de eliminación
 - a. No aplicación de evaluación postratamiento

DISEÑO DEL ESTUDIO

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| a. Tipo de investigación. | Cuasi experimental |
| b. Tipo de diseño. | Antes y después |
| c. Método de observación | Longitudinal |
| d. Tipo de análisis | Comparativo |
| e. Temporalidad | Prospectivo |

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

El presente estudio, con un diseño observacional comparativo, se encuentra asociado al protocolo registrado en la Comisión de Investigación con el número HIM/2012/017. El objetivo principal de dicho protocolo se encuentra relacionado con demostrar diferencias en la respuesta BOLD de la corteza dorsal anterior del cíngulo en pacientes escolares con TDAH después de seis semanas de tratamiento con metilfenidato. El diseño de dicho estudio es un ensayo clínico aleatorizado con grupo control con placebo en pacientes con diagnóstico reciente de TDAH quienes son aleatorizados a dos brazos de tratamiento (con metilfenidato o con placebo) durante seis semanas y evaluados mediante la realización de resonancia magnética. El protocolo cuenta con autorización de realización por parte de las Comisiones correspondientes, y se apega a las normas regulatorias para la elaboración de ensayos clínicos.

El presente estudio agrega al proyecto previamente mencionado una evaluación inicial de trastornos de sueño en la visita inicial de los pacientes, mediante la aplicación del cuestionario (anexo), además de las evaluaciones planeadas (historia clínica, exploración pediátrica y neurológica, criterios de DSM-IV-TR para TDAH, entrevista psiquiátrica semiestructurada) y una evaluación final de trastornos de sueño con el mismo instrumento al completar las seis semanas de tratamiento con metilfenidato.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. Se utilizó inicialmente estadística descriptiva, proporciones para las variables cualitativas; para los datos cuantitativos se analizó la distribución con prueba de Shapiro Wilk, y si la distribución es semejante a la normal, se resumió con media y desviación estándar, en caso contrario con mediana y rangos intercuartílicos.

Las diferencias antes y después de las variables cuantitativas entre los dos grupos se realizaron con prueba t de student para muestras independientes. Las diferencia entre las variables pre y post-tratamiento intragrupo se analizarón con prueba t de student pareada y de acuerdo a los resultados obtenidos con análisis de varianza para medidas repetidas. Todas las pruebas estadísticas fueron probadas bajo un nivel de significancia de 95.

RECURSOS

a. Recursos materiales

El estudio se desarrolló en el HIMFG, con los recursos propios de las unidades hospitalarias. El tratamiento y las evaluaciones asociadas al ensayo clínico aleatorizado fueron cubiertos por los investigadores de dicho proyecto mediante un fondo de investigación.

Los consumibles de oficina relacionados con el presente protocolo y los equipos de cómputo para captura de datos y análisis estadístico fueron proporcionados por el equipo investigador.

b. Recursos humanos

- Un médico residente de Pediatría, investigador principal
- Un tutor investigador

FACTIBILIDAD

El presente estudio es factible, pues se cuenta con los recursos para llevarlo a cabo dentro de las instalaciones del HIMFG, con la utilización de los servicios y prestaciones que se brindan de manera cotidiana en la unidad médica y de manera adicional los servicios relacionados con el protocolo base.

VARIABLES

b. Variables demográficas

- Edad

Definición operacional. Tiempo que ha vivido una persona, medido en años y meses y obtenido por manifestación del cuidador principal del paciente o tomada del expediente clínico

Indicador: años, meses

Escala de medición: cuantitativa continua

- Sexo

Definición operacional. Características fenotípicas observadas

Indicador: masculino, femenino

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

- Subtipo TDAH

Definición operacional. Predominio de síntomas asociados con criterios DMS-IV-TR

Indicador: inatento, hiperactivo, combinado

Escala de medición cualitativa categórica

c. Intervención recibida (protocolo asociado)

- Grupo de tratamiento

Definición operacional: Grupo al cual el paciente fue asignado en base a la aleatorización del tratamiento adyuvante de acuerdo al protocolo HIM/2012/017

Indicador. Grupo placebo, grupo metilfenidato

Escala de medición. Cualitativa nominal dicotómica

d. Variables de resultado

- Cambio en el patrón de sueño

Definición operacional. Diferencia en puntaje crudo del cuestionario de trastorno de sueño aplicado

Indicador. Diferencia numérica

Escala de medición. Cuantitativa discreta

- Prevalencia de trastornos de sueño

Definición operacional. Proporción de individuos con trastornos de sueño de acuerdo a cuestionario aplicado

Indicador. Porcentaje

Escala de medición. Cuantitativa continua

DIFUSIÓN DE RESULTADOS

- Como producto final del presente protocolo se realizará un trabajo de tesis de estudiante de posgrado (Pediatría), se evaluará su eventual publicación en una revista especializada y su eventual presentación en foros de pediatría o neurología pediátrica.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apega al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, así como con la declaración de Helsinki y sus enmiendas. Es un estudio observacional montado sobre un ensayo clínico autorizado por las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad de nuestra institución y en el que se encuentran detallados explícitamente: el riesgo de la investigación, sus potenciales beneficios, el posible balance riesgo/beneficio, la confidencialidad, el consentimiento informado y los posibles conflictos de interés.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

No aplica para el presente estudio.

RESULTADOS

Durante el periodo de 2013 a 2015 en el servicio de Neurodesarrollo del Hospital Infantil de México Federico Gómez, ingresaron al estudio 17 pacientes los cuales cumplieron los criterios de inclusión, sin embargo sólo a 9 de ellos les fue aplicada la encuesta de hábitos de sueño infantil (CSHQ).

El promedio de edad de ambos grupos fue de 8.3 ± 1.7 , la relación M:F fue de 2:1, cinco de los pacientes recibieron metilfenidato como tratamiento y los 4 restantes placebo.

El promedio de la hora para acostarse a dormir de nuestros pacientes fue a las 22:00 hrs ± 1 hora, en la cantidad de sueño por día en el cual se suma tanto las siestas (horas de sueño diurno) como el sueño nocturno obteniendo de un promedio de 8.5 hrs ± 0.75 minutos durante días hábiles. Comparado con los días inhábiles el cual fue de 9.7 hrs ± 0.75 minutos.

La hora de despertarse en promedio en días hábiles llega a ser de 6:30 horas ± 30 minutos. Comparado con los días inhábiles que llega a ser en promedio a las 8:00 a.m. ± 1 hora. (VER

TABLA 1). Los resultados obtenidos entre los pacientes y las horas de sueño no se mostraron significativamente diferentes.

TABLA 1

	PREMEDICACIÓN			POSTMEDICACIÓN		
	MTF media(DE)	PLACEBO media (DE)	p (IC)	MFD media (DE)	PLACEBO media(DE)	p (IC)
Hr de acostarse día hábil	21.52 (.93)	21.3 (.96)	0.68 (-1.79- 1.25)	21.46 (0.78)	21.40 (1.54)	.947 (-2.36- 2.24)
Hr de acostarse día inhábil	22.06 (0.72)	22 (1.41)	0.94 (-2.17-2.05)	22 (0.72)	22 (1.41)	.942 (-2.17- 2.05)
Cantidad de hrs de sueño día hábil	8.60 (.42)	8.9 (1.10)	0.66 (-1.40-1.95)	8.52 (.46)	8.73 (1.2)	.760 (-1.57- 1.98)
Cantidad de hrs de sueño día inhábil	10.10 (.82)	9.38 (.48)	0.14 (-1.77-0.32)	9.98 (0.82)	9.50 (0.58)	.337 (-1.58- 0.62)
Min de despertares nocturnos	6.40 (6.11)	0.00 (.00)	0.07 (-0.75-1.18)	5 (5.0)	.00 (.00)	.089 (-11.2- 1.20)
Hr de despertar día hábil	6.44 (0.31)	6.10 (0.15)	.061 (-0.754-0.02)	6.44 (.31)	6.08 (0.15)	.061 (-0.75- 0.02)
Hr de despertar día inhábil	8.0 (0.41)	7.6 (1.3)	.575 (-2.33-1.52)	7.98 (0.41)	7.58 (1.3)	.575 (-2.33- 1.52)

La herramienta que se utilizó para este estudio y cuyo objetivo es la evaluación de hábitos de sueño infantil CSHQ consta de 33 ítems que evalúa el sueño de los niños en 8 subescalas diferentes: resistencia a acostarse, retraso de inicio del sueño, duración del sueño, ansiedad para dormir, despertares nocturnos, parasomnias, problemas respiratorios y somnolencia diurna. Los padres completaron el cuestionario sobre la frecuencia en la que su hijo presenta diferentes conductas desde usualmente (7-5 veces por semana), algunas vez (de 2 a 4 veces por semana), o rara vez (al menos una vez por semana) con una puntuación que oscila de 3 a

1. El punto de corte para este cuestionario es un score por arriba de 41 puntos con una sensibilidad del 80% y especificidad del 72%.

Las diferencias que se encontraron durante la interpretación de nuestra herramienta en cuanto al grupo placebo no fueron significativas ya que en general no hubo modificaciones en el puntaje del CSHQ. En cuanto al grupo metilfenidato si se reportaron cambios en el paciente 1 con un score premedicación de 37 y posterior a se medicado presentó un score de 49. El paciente 3 con un score premedicación de 39 y posterior al fármaco presentó un score de 43. Por último el paciente 5 quien previa medicación tenía un score de 40 y posterior a éste obtuvo un score de 57 puntos. Estos tres casos si presentaron modificaciones en el patón de sueño posterior a la medicación con metilfenidato, sin embargo por el número tan reducido de la muestra es arriesgado asegurar que el fármaco modifica la conducta del sueño en este tipo de pacientes. (VER TABLA 2)

TABLA 2

PUNTAJE TOTAL DE LA HERRAMIENTA CSHQ PARA TRANSTORNOS DEL SUEÑO				
	PRE TRATAMIENTO		POST TRATAMIENTO	
	Metilfenidato	placebo	Metilfenidato	Placebo
Paciente 1	37	45	49	40
Paciente 2	42	52	43	45
Paciente 3	39	40	43	39
Paciente 4	41	36	39	35
Paciente 5	40		57	

Los resultados de las 8 subescalas de la CSHQ fueron comparadas en los 9 pacientes con la finalidad de describir el fenotipo de patrón de sueño más frecuente e identificar algún cambio es éste pre y post medicación. Sin embargo los resultados no fueron significativos. (VER TABLAS 3 y 4)

TABLA 3. PUNTAJE DE PATRONES DE SUEÑO EVALUADA CON LA HERRAMIENTA CSHQ PREVIO AL INGRESO AL ESTUDIO

	RESISTENCIA AL SUEÑO	RETRASO PARA INICIAR EL SUEÑO	DURACIÓN DEL SUEÑO	ANSIEDAD PARA DORMIR	DESPERTARES NOCTURNOS	PARASOMNIAS	TRASTORNOS RESPIRATORIOS	SOMNOLENCIA DIURNA
MFD PROMEDIO (DE)	11.4 (1.6)	2 (0.7)	5.6 (0.9)	3(1)	3.2(4.4)	9.6(1.3)	0.8 (0.8)	4.2(1.3)
GGRM	9	1	5	2	3	11	1	5
DDR	11	2	6	3	4	9	2	5
CDF	11	3	5	4	3	11	0	2
AAGG	13	2	5	4	3	8	1	5
JARR	13	2	7	2	3	9	0	4
PLACEBO PROMEDIO (DE)	12.4 (3.1)	2.75(0.5)	7(1.6)	3.25 (1.8)	3.25(0.5)	8.5 (1.3)	0	6(3.3)
JPV	12	3	9	6	4	9	0	2
ACGS	17	3	7	2	3	10	0	10
LAL	10	2	7	3	3	8	0	7
KNF	11	3	5	2	3	7	0	5

TABLA 4. PUNTAJE DE PATRONES DE SUEÑO EVALUADA CON LA HERRAMIENTA CSHQ DESPUES DE 6 SEMANAS DE TRATAMIENTO

	RESISTENCIA AL SUEÑO	RETRASO PARA INICIAR EL SUEÑO	DURACIÓN DEL SUEÑO	ANSIEDAD PARA DORMIR	DESPERTARES NOCTURNOS	PARASOMNIAS	TRASTORNOS RESPIRATORIOS	SOMNOLENCIA DIURNA
MTF PROMEDIO (DE)	12(1.73)	2.4(0.89)	6.4(1.5)	3.2(1.09)	3.6(0.9)	10.4(2.8)	0.4(0.5)	7.8(3.9)
GGRM	11	3	7	2	4	13	0	9
DDR	12	3	8	2	3	7	1	7
CDF	11	3	7	4	5	11	0	2
AAGG	11	1	4	4	3	8	0	8
JARR	15	2	6	4	3	13	1	13
PLACEBO PROMEDIO (DE)	10.75(1.7)	3(0)	6.75(0.5)	2.5(1)	3(0)	8.75 (1.25)	0(0)	5(2.58)
JPV	10	3	6	4	3	10	0	4
ACGS	13	3	7	2	3	9	0	8
LAL	9	3	7	2	3	9	0	6
KNF	11	3	7	2	3	7	0	2

DISCUSIÓN

Cortese y colaboradores publicaron un metaanálisis sobre TDAH y trastornos del sueño en niños que recogía estudios realizados tanto con parámetros objetivos (polisomnografía y/o actigrafía) como subjetivos (cuestionarios) publicados entre 1987 y 2008. Las conclusiones principales establecían que, según los indicadores subjetivos, los niños con TDAH presentan más problemas a la hora de acostarse y más despertares nocturnos que los controles sanos. Los indicadores objetivos revelaron fragmentación del sueño, mala eficiencia de sueño, trastornos respiratorios durante el sueño y excesiva somnolencia diurna. El TDAH y los trastornos del sueño son muy comunes, están fuertemente relacionados, son diversos, y ambos son impresionantemente modificados por el tratamiento estimulante en diferentes maneras.

En otro estudio realizado por Cockcroft y cols. Relacionado con el sueño durante el día en 23 niños escolares (6-12 años) con TDAH, 12 recibieron metilfenidato y 11 no habían recibido ninguna medicación. Se les realizó una encuesta a los padres con 12 preguntas formuladas por el autor donde registraban los hábitos del sueño diurno de sus hijos, tiempo total de sueño, despertares nocturnos y los niveles de sueño promedio al día de sus hijos en dos horarios al día 13:00-15:00 hrs y las 17:00 y 19:00 hrs y una escala del sueño subjetiva con rostros a los niños, donde registraban la más cercana a su estado basal. Se reportaron rangos elevados de sueño diurno en los niños no medicados entre las 13:00 y las 15:00 hrs y presencia de ronquidos, apneas, inquietud, cambios de posición reportados en el grupo medicado. Una de las limitantes de éste estudio fue el tamaño de la muestra así como el instrumento que utilizaron, el cual fue un tanto subjetivo ya que el autor realizó la encuesta, a pesar de esto se reportaron diferencias entre los niños que fueron tratados con metilfenidato demostrando niveles significativamente altos de somnolencia diurna 6 hrs posteriores a la toma de la medicación, ambas en la mañana y en la tarde sugiriendo que estos niños son considerados menos alerta durante estas horas, lo cual repercute en su rendimiento escolar.

En este proyecto se tomaron en cuenta 9 niños con reciente diagnóstico de TDAH sin medicación previa, y los mismos 9 niños en dos grupos distintos placebo y metilfenidato durante 6 semanas, la aplicación del CSHQ se llevó a cabo 2 veces, antes y después del medicamento en los 9 pacientes. Los resultados que se obtuvieron no fueron estadísticamente significativos debido a la limitante del tamaño de muestra, la cual fue pequeña. Sin embargo, este proyecto se puede tomar como una prueba piloto que a futuro podría dar resultados

significativos. Otra limitante fue el tiempo, ya que sólo se dio seguimiento durante 6 semanas de medicación. En un estudio realizado por Mark A. Stein y cols. Refieren que los trastornos del sueño ocurren al menos una vez a la semana en el 19.3% de los niños con TDAH, además cerca del 30% de los niños con TDAH y tratamiento estimulante manifiestan insomnio comparados con el 10% de los niños no medicados. El impacto del metilfenidato sobre el sueño muestran diferentes hallazgos dependiendo de la extensión del ensayo, el momento en el cual el sueño es analizado en el ensayo y la dosis, incluso, puede variar dependiendo de si el niño acaba de empezar a medicarse o si ha estado medicado por largo tiempo. Por lo anterior con sólo 6 semanas de medicación los resultados podían no ser tan evidentes, por lo que convendría darle seguimiento a los pacientes medicados a largo tiempo observando si existen modificaciones en el patrón del sueño.

CONCLUSIÓN

En conclusión a pesar de las limitaciones, durante la revisión de la literatura y su realización se logró establecer que debemos considerar la importancia que tiene el cribado de los trastornos del sueño en los niños con TDAH, no existe duda de que es una de las comorbilidades asociadas al TDAH más comunes. Los trastornos del sueño, per se, constituyen un factor añadido que limita la calidad de vida de estos niños y de sus familias. En la práctica pediátrica no debemos hacer a un lado cuando se sospeche un trastorno del sueño en niños con TDAH y convendría realizar un cuestionario de cribado en estos pacientes.

A pesar de que no se logró demostrar si existió un cambio en cuanto la frecuencia de presentación del trastornos del sueño en los 9 pacientes estudiados, ya que los resultados no fueron estadísticamente significativos, esto debido al tamaño de muestra. Pese a lo anterior , este proyecto será tomado como un estudio piloto para futuras investigaciones.

LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

La principal limitación de este proyecto fue la cantidad de muestra ya que sólo pudieron participar 9 pacientes, de estos 5 se encontraron en el grupo metilfenidato y los 4 restantes se encontraron en el grupo placebo. Con el tamaño reducido de nuestra muestra no logramos resultados estadísticamente significativos.

Otra de las limitaciones de este proyecto fue el tiempo relativamente corto de tratamiento, pues los 5 pacientes que recibieron metilfenidato luego de 6 semanas de tratamiento no presentaron modificaciones en el sueño, pero quizá si se estudiaran después de un tratamiento más prolongado se obtendrían otros resultados.

CRONOGRAMA PROPUESTO DE ACTIVIDADES

Característica	Fecha propuesta
Delimitación del problema a estudiar	Finalizado (2013)
Revisión de la literatura	Continua
Diseño del protocolo	Enero 2014-Febrero 2015
Reclutamiento de pacientes	Inicio marzo 2014
Recolección de información	Continua durante el reclutamiento de pacientes
Procesamiento de datos y análisis estadístico	Mayo 2015
Análisis de resultados	Marzo 2015
Redacción de tesis	Noviembre 2014- Mayo 2015
Presentación final	Por definir de acuerdo a Enseñanza

REFERENCIAS

1. Ya – Wen Jan “Comorbidity and confounding factors in attention-deficit/hyperactivity disorder and sleep disorders in children” *Psychology research and behavior management* 2011 (4) 139-150.
2. Samuele Cortese, M.D., PH.D., Stephe, Sleep in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Meta-Analysis of Subjective and Objective Studies, *J. AM. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 48:9 894-908, September 2009.
3. Andrade, Lucila, *Revista Médica Clínica Condes* 2013.
4. Mark A. Stein, Evidence-Based Treatments for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder *Neurotherapeutics* (2012) 9:509–517
5. Sciberras et al. BMC, Study protocol: the sleeping sound with attention-deficit/hyperactivity disorder project, *Pediatrics* 2010, 10:101
6. Gruber R. “Sleep Characteristics of Children and Adolescents with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder,” *Child and Adolescent Psychiatry Clinics of North America* (Oct. 2009): Vol. 18, No. 4, pp. 863–76.
- 7 Yu-Shu Huang “Pharmacological Treatment of ADHD and the Short and Long Term Effects on Sleep” *Current Pharmaceutical Design*, 2011, 17, 1450-1458
- 8 Guía de práctica clínica SSA 158-09, Diagnóstico y tratamiento en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños y adolescentes, en atención primaria y especializada Se obtuvo la principal información de los datos estadísticos en México sobre TDAH
9. G. Gordon Millichap, *Pediatrics*, 2008
10. Guía de práctica clínica IMSS 385-10, Diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño.

ANEXOS

Encuesta de hábitos de sueño infantil

Las siguientes preguntas están relacionadas con las costumbres de sueño de su hijo/a y sus posibles dificultades. Trate de recordar lo sucedido en la última semana para contestar esta encuesta. Si en esa semana hubiera habido alguna circunstancia que pudiera alterar el sueño (enfermedades, viajes, etc.) conteste la encuesta pensando en una semana habitual. Responda **HABITUALMENTE** si algo ocurre **5 o más días** por semana; responda **A VECES** si ocurre **2-4 veces** por semana; responda **RARO** si no ocurre **nunca o 1 vez** a la semana.

Rellene los cuadritos % para indicar la respuesta adecuada.

Nombre del niño:		Fecha de nacimiento	
Edad:		Fecha de la encuesta	
Encuesta hecha por	Madre	<input type="checkbox"/>	Número de expediente:
	Padre	<input type="checkbox"/>	
	Ambos	<input type="checkbox"/>	

Acostarse

Escriba la hora a la que se acuesta el niño/a:

Días de labor	
Días festivos o fines de semana	

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)
El niño se acuesta siempre a la misma hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme antes de 20 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme en su cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme en la cama de algún hermano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se duerme con balanceo o con movimientos rítmicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesita objetos especiales para dormirse (muñecos, almohadas o sábanas especiales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesita que esté el padre o la madre en la habitación para dormirse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está dispuesto a acostarse cuando es la hora de ir a la cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se resiste a ir a la cama cuando es la hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pelea para no ir a la cama (grita, se niega a acostarse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene miedo a dormir a oscuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene miedo a dormir solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Conducta de sueño

Cantidad de horas de sueño por día sumando siestas y sueño nocturno (horas y minutos)

Días de labor	
Días festivos o fines de semana	

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)

Duerme muy poco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme demasiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme lo necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme todos los días las mismas horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se orina por la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habla durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está inquieto y se mueve mucho durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene sonambulismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Va a otra habitación (padres, hermanos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duerme en la cama de los padres o hermanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dice que tiene dolores durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El niño afirmativo decir dónde se queja			
Tiene rechinar de dientes durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ronca de manera ruidosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece que deja de respirar durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene a la vez ruidos fuertes y dificultad respiratoria durante el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene dificultades para dormir fuera de casa (vacaciones, casa de familiares, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El niño se queja de problemas con el sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta durante la noche llorando, sudando, asustado, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta asustado por pesadillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Despertares nocturnos

	Habitualmente (5-7 días a la semana)	A veces (2-4 días a la semana)	Raro (0-1 días a la semana)
Se despierta una vez por la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta más de una vez por la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta y se queda dormido sin ayuda de nadie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anote la duración en minutos de los despertares nocturnos:

Despertar matutino

Escriba la hora a la que se despierta habitualmente por la mañana:

Días de labor	<input type="text"/>
Días festivos o fines de semana	<input type="text"/>

	Habitualmente (5-7 días/semana)	A veces (2-4 días semana)	Raro (0-1 días/semana)
Se despierta por si mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta con un despertador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta enfadado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le despiertan adultos u otros hermanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le cuesta salir de la cama a la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le lleva mucho tiempo espabilarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se despierta muy temprano por la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buen apetito por la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sueño durante el día

	Habitualmente (5-7 días/semana)	A veces (2-4 días semana)	Raro (0- 1días/semana)
Echa la siesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se queda dormido de repente en mitad de actividades (juegos, paseos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece cansado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante la pasada semana su hijo ha estado muy adormilado o se ha quedado dormido en las siguientes circunstancias (anotar el que corresponda):

	Adormilado	Dormido
Vistiéndose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jugando solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jugando con otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viendo la TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Montando en el automovil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comiendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el water	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....000.....