

2015



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



Obesidad en escolares con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en el Hospital de Pediatría del CMNSXXI

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA
ADOLESCENCIA**

PRESENTA:

Dra. Martha Cristina Fernández Cruz

TUTOR DE TESIS:

Dra. Isabel Medrano Ortiz de Zarate

COTUTOR:

Dra. Julia Rocío Herrera Márquez

R-2015-3603-45

MÉXICO, DF

FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

2015



2015

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



**Obesidad en escolares con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en
un Hospital de Pediatría de la Ciudad de México**

**Examen Profesional
Integrantes del comité de evaluación**

Dr. Léonel Jaramillo Villanueva
Jefe de Servicio Salud Mental
Presidente

Dra. Rocío Julia Herrera Marquez
Jefe de División de investigación en Salud
Secretaría

Dra. María de Lourdes Caltenco Serrano
Jefe Clínica Obesidad/ Departamento preescolares
Vocal 1

Dr. Francisco Paredes Cruz
Médico Adscrito Departamento Salud Mental
Vocal 2

2015

Obesidad en escolares con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en un Hospital de Pediatría de la Ciudad de México

1. Datos del alumno
NOMBRE: MARTHA CRISTINA FERNÁNDEZ CRUZ MATRICULA: 98201838 CEDULA PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO: 6404763 CEDULA PROFESIONAL DE ESPECIALIDAD EN PSIQUIATRÍA: 8854291 CARGO: MÉDICO RESIDENTE DE 2DO AÑO DE PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA ADSCRIPCIÓN: SALUD MENTAL, HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DIRECCIÓN: AVENIDA CUAUHEMOC NO. 330, COLONIA DOCTORES CP.06720 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO CORREO ELECTRONICO: martha_cristinaf@hotmail.com TELEFONO: 56 27 69 00 EXTENSIÓN 22303
2. Datos de los asesores
NOMBRE: ISABEL MEDRANO ORTIZ DE ZÁRATE MATRICULA: 5115442 CARGO: MÉDICO PSIQUIATRA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA ADSCRITO AL SERVICIO DE SALUD MENTAL ADSCRIPCIÓN: SALUD MENTAL, HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DIRECCIÓN: AVENIDA CUAUHEMOC NO. 330, COLONIA DOCTORES CP.06720 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO CORREO ELECTRONICO: isabelmedranooz@gmai.com.mx TELEFONO: 56 27 69 00 EXTENSIÓN 22303
NOMBRE: ROCIO JULIA HERRERA MARQUEZ MATRICULA: 12005029 CARGO: MÉDICO ENDOCRONOLOGA PEDIATRA ENCARGA DE LA DIVISIÓN DE LA DIVISION DE INVESTIGACION EN SALUD ADSCRIPCIÓN: SALUD MENTAL, HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DIRECCIÓN: AVENIDA CUAUHEMOC NO. 330, COLONIA DOCTORES CP.06720 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO CORREO ELECTRONICO: julia.herreram@imss.gob.mx TELEFONO: 56 27 69 00 EXTENSIÓN 22306
3. Datos de la Tesis
NOMBRE: OBESIDAD EN ESCOLARES CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN/HIPERACTIVIDAD EN UN HOSPITAL DE PEDIATRÍA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

2015

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



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

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3603
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MEDICO NACIONAL, SIGLO XXI, D.F. SUR

FECHA 15/07/2015

DRA. ISABEL MEDRANO ORTÍZ DE ZÁRATE

P R E S E N T E

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

Obesidad en escolares con trastorno por déficit de atención/hiperactividad en un hospital de pediatría de la ciudad de México

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

Núm. de Registro

R-2015-3603-45

ATENTAMENTE

DR. (A). HERMILO DE LA CRUZ YÁÑEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3603

IMSS

2015

Dedicatoria:

Dedico este trabajo a Dios por sus bendiciones y guía.

A mis padres por apoyarme en mi vida personal y académica.

A mi hermana por ser mi compañera de infancia y vida.

A mis maestros y amigos que han motivado carrera profesional.

A mis pacientes que me llevan a la búsqueda del conocimiento.

2015

Agradecimientos:

Al Instituto Mexicano del Seguro Social que me ha dado la oportunidad de formarme como profesional de la salud en esta gran institución.

A la Universidad Nacional Autónoma de México que nos enseña a ser libres de pensamiento e ir en búsqueda de la verdad.

A la Dra. Isabel Medrano Ortiz de Zárate y el Dr. Leonel Jaramillo por buscar hacer de mí un profesional de salud integro.

A la Dra. Rocío Herrera por ayudarme a encontrar el camino al aprendizaje científico.

A mis compañeros por hacer de esta formación una experiencia llena de aprendizajes.

A mis pacientitos y sus padres por la confianza depositada

2015

ÍNDICE

	Página
Antecedentes	8
Justificación	14
Planteamiento del problema	15
Objetivos	16
Material y métodos	17
Diseño del Estudio	17
Descripción de Variables	18
Tabla de Variables	19
Tipo y tamaño de muestra	20
Criterios inclusión, exclusión y eliminación	21
Consideraciones éticas	22
Recursos humanos, materiales, financieros	23
Análisis Estadístico	24
Descripción del estudio	25
Flujograma	26
Resultados	27
Discusión	34
Conclusiones	38
Limitaciones	39
Referencias bibliográficas	40
Anexos	46
Cronograma de Actividades	57

2015

ANTECEDENTES:

El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) es el síndrome neurobiológico del desarrollo más frecuentemente diagnosticado en la infancia. Tiene una prevalencia mundial de 5 al 10% en la etapa escolar (1-6) y persiste en la edad adulta en más del 60% de los casos (7). En México, la prevalencia es del 5% en los escolares y adolescentes y en la edad adulta se desconoce. El TDAH ocupa la primera causa de atención psiquiátrica en la población infantil, alrededor del 44% según la Encuesta Nacional de Epidemiología en Psiquiatría del 2012 (8). Se caracteriza por tener síntomas de falta de atención e impulsividad/ hiperactividad en un grado que es incompatible con el nivel de desarrollo de los individuos. Los síntomas del TDAH persisten en la edad adulta en la mayoría de los pacientes y están asociados con un deterioro funcional y mayor riesgo de depresión, abuso de sustancias, y con comportamientos antisociales (1-6). El diagnóstico del TDAH se basa en los síntomas conductuales que deberán de persistir durante más de 6 meses y se efectúa alrededor de 7 a los 12 años de edad (2-5), el diagnóstico se define a través del Manual estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) emitido por la Asociación Americana de Psiquiatría (9).

La presentación clínica del TDAH es heterogénea con tres subtipos identificados de acuerdo con el síntoma más prevalente: principalmente faltos de atención, principalmente hiperactivos/impulsivos y combinados, de curso crónico y con una gran variabilidad en la expresión de los síntomas (1-9). El TDAH por lo general se asocia con una deficiencia cognitiva en el control inhibitorio y de la función ejecutiva, por ello los perfiles neuropsicológicos de los pacientes muestran una gran heterogeneidad intraindividual (1,6,10,11).

2015

La heterogeneidad clínica del TDAH, probablemente es debido al conjunto de vías neuronales causales que conducen al desarrollo del trastorno (3,6,10,12,13). Diversos estudios apoyan que los factores genéticos están involucrados activamente (7,10,12-16) y en las últimas décadas se han señalado diversas anomalías del Sistema Nervioso Central, lo cual apoya la participación neurobiológica en el trastorno (3,6,10,12,17-20). Sin embargo, todavía hay una falta de información sobre los mecanismos de vinculación de los genotipos, los procesos neuronales y los síntomas cognitivos/conductuales. Hallazgos recientes señalan que otros trastornos del neurodesarrollo como el autismo, la esquizofrenia y la epilepsia comparten variantes genéticas con el TDAH (12,22,23) Estos avances apoyan la búsqueda de datos clínicos o fenotipos cognitivos indefinidos que son más propensos a relacionarse con los mecanismos neurobiológicos implicados en los síntomas del TDAH, en particular los rasgos compartidos con diferentes condiciones neuropsiquiátricas y por lo tanto merecen una mayor atención clínica.

Recientemente ha cobrado importancia los aspectos genéticos causales del TDAH (7,10,12-16), estudios familiares han demostrado que los padres de los pacientes con TDAH tienen mayor riesgo de tener el trastorno, y para estimar la contribución relativa de los genes y el medio ambiente, se han utilizado diversos estudios en gemelos para determinar la varianza fenotípica del TDAH en la población en general, ya que el conjunto de síntomas del TDAH pueden ser explicados tanto por fuentes genéticas como ambientales (7,15,24-27). Los estudios en gemelos han demostrado una heredabilidad del 76% en niños y adolescentes y en los adultos es menor del 30%, posiblemente debido al medio ambiente en donde viven los adultos (7,15). Los esfuerzos realizados en los últimos 15 años han identificado genes implicados en la etiología del TDAH, se han observado asociaciones significativas de varios genes candidatos: transportador de dopamina 1 (DAT1), receptores de dopamina 2, 3, 4 y 5

2015

(DRD2, DRD3, DRD4 y DRD5), dopamino-descarboxialsa (DDC), transportador de serotonina (5HTT), receptores serotoninérgicos 1A, 1B, 2A, 2C (5-HT_{1A}, 5-HT_{1B}, 5-HT_{2A} y 5-HT_{2C}) y proteína asociada a sinaptosomal-25 (SNAP25) (15,28-35).

Además varios factores ambientales han sido identificados como factores de riesgo para el desarrollo del TDAH. Eventos intrauterinos como el estrés materno durante el embarazo, la exposición prenatal al tabaco, alcohol, otras drogas y toxinas ambientales, así como complicaciones durante el embarazo y el parto, en donde se incluyen a la encefalopatía hipóxico-isquémica, las convulsiones, las lesiones cerebrales por infecciones del Sistema Nervioso Central, la exposición a plomo y otras sustancias tóxicas (36-42). Asimismo, las adversidades psicosociales y altos niveles de conflicto familiares, crianza inadecuada e inconsistente, problemas maritales, evaluación negativa de los niños a los conflictos familiares y aquellos que han sufrido privación temprana institucional(43-46).

Recientemente se ha reportado una asociación entre TDAH y obesidad, se ha estimado una prevalencia del 15% en los niños con sobrepeso y del 20% en los obesos (47-49). Existen varias causas que pueden explicar el aumento de la prevalencia de la obesidad y TDAH. Comúnmente los pacientes con TDAH presentan falta de sueño lo que induce una disminución de la concentración sérica de leptina, ocasiona un aumento del apetito y un metabolismo más lento, que da como resultado un incremento en el almacenamiento de grasa corporal (11,50,51). La impulsividad y la inhabilidad de autorregulación son síntomas debilitantes del TDAH. Los individuos con poco control, tienen mayor riesgo de comer en exceso y desarrollar obesidad (51). También los pacientes con TDAH sufren baja autoestima personal, aunado a la falta de la capacidad de regularse, estos pueden buscar en la comida una manera de autoestimularse o de obtener alivio. Asimismo, los pacientes con TDAH ignoran las señales

2015

nutricionales que son enviadas de los tejidos periféricos al cerebro, en donde se le informa que los requerimientos han sido satisfactorios, lo que conlleva a comer en exceso y desarrollo de obesidad (52,53). El estrés no es un síntoma directo del TDAH, los pacientes tiene altos niveles de cortisol, que ocasionan cambios en el sistema endocrino que pueden provocar un aumento de peso corporal (51-53). También se ha demostrado importante vínculo entre la dopamina (DA) y la obesidad (28,29). La DA juega un papel vital en diversas funciones cerebrales, participa en la cognición, la memoria, la motivación y quizá la más importante es la regulación del sistema de recompensa cerebral. Por lo tanto, un desequilibrio de neurotransmisores que regulan la alimentación, se conoce que el sistema dopaminérgico promueve la alimentación y el sistema serotoninérgico la inhibe, lo cual puede resultar en trastornos de alimentación que conlleven a la obesidad, con consecuencias importantes en la salud de los pacientes con TDAH (6,10,12,13,17,20,28,29,54-56) .

Actualmente se ha propuesto la hipótesis de la "Dopamina" con factor causal del TDAH, debido a que su disfunción produce los síntomas clínicos del trastorno (10,13,28,29,54-57). La hipótesis se base en la eficacia clínica observada en los pacientes con TDAH tratados con metilfenidato, además de la evidencia de los estudios de imágenes cerebrales, los cuales sugieren una reducción de la actividad dopaminérgica en la región fronto-estriar (57,58). Sin embargo, la hipótesis pasa por alto la complejidad fenotípica de la enfermedad y las posibles interacciones con otros sistemas de neurotransmisión (Serotoninérgico, Noradrenérgico, Glutamatérgico, etc). En consecuencia, el TDAH es un trastorno heterogéneo que se manifiesta por diversas dimensiones del comportamiento, falta de atención, hiperactividad e impulsividad que a menudo concurren con otros desordenes del comportamiento, como son los trastornos de oposición desafiante y de la conducta (17,20,28,29,54-56). Es probable que los diferentes sistemas de neurotransmisión y su relativo balance entre ellos,

2015

tengan diferentes grados de influencias sobre las dimensiones del comportamiento. Además la variación genética involucrada en estos sistemas de neurotransmisión, probablemente participen en su delicado equilibrio y tengan un efecto sobre la función de estos productos químicos cerebrales, que juegan un papel importante en la fisiopatología del TDAH (6,12,13,17,20,28,29,54-58) .

Un creciente número de estudios en animales sugieren la participación activa de la 5-hidroxitriptamina (5-HT, serotonina), como mediador de las conductas de atención, impulsividad e hiperactividad (32,33,54,56) . Se ha observado en los roedores que tienen mayor cantidad de 5-HT en la corteza frontal, efectúan peores tareas de atención e impulsividad (34). Además estudios recientes en ratones hiperactivos por la anulación del gen del transporte de dopamina (DAT-KO), exhiben un aumento de los niveles extracelulares de DA que ocasiona un aumento de la locomoción (34,59). Al tratar estos ratones con psicoestimulantes, se observa un efecto calmante, esta reducción en la hiperactividad no se asocia con cambios en los niveles extracelulares de DA (34,59). Estos resultados sugieren que la respuesta a estos fármacos es a través de otro mecanismo distinto al bloqueo del transportador de dopamina. También estos ratones cuando fueron tratados con fármacos serotoninérgicos, inhibidores de la recaptura de serotonina (ISRS) y/o los precursores de la amina, producen efectos calmantes en estos ratones, independientemente de los cambios en los niveles de dopamina, sugiriendo que la serotonina juega un papel importante en la modulación del comportamiento hiperactivo en estos ratones (34,60,61). Por lo tanto, el sistema serotoninérgico regula la neurotransmisión dopaminérgica, la interrupción de este sistema podría modificar la actividad dopaminérgica cerebral y afectaría las conductas mediadas por la DA. Otro factor importante acerca del tratamiento con metilfenidato era la idea que se tenía acerca de que realizaba cambios en el crecimiento en los niños, tal supuesto ha sido refutado en los últimos estudios donde se documenta que

2015

las alteraciones en el crecimiento son independientes al uso de metilfenidato(62).

Debido a lo documentado previamente el Trastorno Deficitario de la Atención/Hiperactividad y la obesidad deben de ser estudiadas con el fin de saber por qué estas dos entidades tienen relación tan estrecha, el presente estudio tiene como objetivo hacer un primer abordaje con fines exploratorios para saber que tanto, estos dos fenómenos se presentan en nuestra consulta diaria, y también da pie a nuevas investigaciones acerca de la fisiopatología de los mismos,

La prevalencia de TDAH en pacientes obesos en Alemania 27%, en China 29 %, en Estados Unidos 29.5% (65,66)

2015

JUSTIFICACIÓN:

El TDAH, es un síndrome neurobiológico del desarrollo. Tiene una prevalencia del 5 a 10% en la edad pediátrica, están involucrados diversos factores genéticos y ambientales en su fisiopatología. Su presentación clínica es heterogénea, hay tres subtipos: Principalmente faltos de atención, hiperactivos/impulsivos y mixtos. Además, se ha observado una comorbilidad entre el TDAH y obesidad, ambas patologías se han relacionado con diversos sistemas de neurotransmisión cerebral.

En la literatura internacional la prevalencia de TDAH y Obesidad es de aproximadamente 30%, en nuestro país aún no existen estudios específicos que relacionen el TDAH con la obesidad, tema actual y de relevancia para la salud pública, ya que como se sabe el TDAH y la obesidad son padecimientos crónicos, con múltiples comorbilidades y afecta a todas las áreas donde se vincula el ser humano.

Se contribuiría a nuestro departamento de Salud Mental, ya que se desconoce la frecuencia de Obesidad en escolares con Trastorno Deficitario de Atención en nuestra población, así los resultados que se obtenga darán primer paso para futuras investigaciones acerca de los mecanismos fisiopatológicos involucrados y las decisiones clínicas para mejorar la calidad de vida en esta población.

2015

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA:

Recientes investigaciones han encontrado una prevalencia de obesidad y TDAH en población general del 25%(65,66), y el 50%(63) en estudios realizados en población de tercer nivel. Al tratarse de problemas de salud pública se justifica la necesidad de aplicar medidas conducentes al diagnóstico oportuno así como la detección temprana de sus comorbilidades, con el fin de tratar de entender la fisiopatología de ambas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

Con el fin de realizar un inicio del abordaje al problema en nuestra población es importante saber:

¿Cuál es la frecuencia de Obesidad en escolares con TDAH en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención de la Ciudad de México?

2015

OBJETIVOS:

Objetivo general:

1. Establecer la frecuencia de Obesidad en escolares con TDAH del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI

Objetivos Específicos:

1. Determinar si hay algún subtipo de Trastorno deficitario de la atención que presenta obesidad con mayor frecuencia.
2. Determinar si el grado de Obesidad tiene relación con la gravedad del TDAH
3. Analizar las características de género, edad y comorbilidades con respecto al subtipo de TDAH y grado de obesidad.

2015

MATERIAL Y MÉTODOS

1. El estudio se llevo a cabo en el Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI que es un hospital de tercer nivel de atención que recibe pacientes de la zona sur del valle de México y de los estados de Morelos, Querétaro, Guerrero y Chiapas.
2. Se seleccionaron escolares con TDAH que acuden al Servicio de Psiquiatría del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI. El servicio cuenta con pacientes subsecuentes y de primera vez, los pacientes subsecuentes también se tomaron en cuenta, indicando tiempo que tiene con la toma de medicación y sus parámetros antropométricos previos al inicio del tratamiento farmacológico, en específico el metilfenidato. Psiquiatría infantil es un servicio interconsultante donde también se valoran pacientes que se encuentran en hospitalización, se tomaron en cuenta para este estudio siempre y cuando hayan cumplido con los criterios de inclusión.
3. Se les solicitó la autorización de los padres y de los pacientes para participar en el estudio, explicado el objetivo del mismo, riesgos y beneficios, una vez aclaradas todas sus dudas se procedio al llenado de la hoja de consentimiento informado y asentimiento informado (Anexos 4,5).
4. Se incluyeron pacientes mayores de 7 años y menores de 12 años, de área de hospitalización y consulta externa de Psiquiatría Infantil y del Adolescentes, con el diagnostico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) según los criterios de DSM 5 (Anexo1).
5. El padre o tutor realizó el llenado del formato sociodemográfico, se pidio la siguiente información: sexo, edad, estado civil de los padres, número de hermanos, medicamentos, entre otras.(Ver Anexo 3)
6. El investigador estuvo a cargo de evaluar el grado de severidad del TDAH con la escala de severidad de la enfermedad (Anexo 2), durante esa misma entrevista,
7. Se procedió a realizar la medición de peso corporal y talla, la cual se realizó por el investigador, esta medición se realizó con báscula estandarizada y calibrada que es utilizada exclusivamente para los pacientes de consulta externa del departamento de Psiquiatría y Cirugía, ver características de la báscula BAME Modelo 420 y la técnica descrita en anexo(Ver anexo 6)
8. El investigador calculó el z-score con los datos de peso, talla y fecha de nacimiento por medio de la aplicación electrónica Epi Info y Growth Charts ambas del Centro de Control de Enfermedades, cuando puntuo con Obesidad (arriba percentil 95) se envió al departamento de Nutrición de su adscripción.
9. Se realizó la captura de los datos el mismo día de la obtención de los mismos, al completar el tiempo descrito según el cronograma de actividades, se procedió a realizar el análisis de datos mediante programa estadístico SPSS 21.0, donde se realizó estadística descriptiva, frecuencias simples, proporciones, para variables cualitativas y para las cuantitativas se usaron medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo a la distribución de la población, se realizaron tablas poblacional y de resultados, además de gráficos correspondientes mismos que se utilizaron para la redacción de resultado, discusión y conclusiones. Al término de esta etapa se afinaron detalles con respecto a redacción de la tesis, se elaborará manuscrito para enviar a revista indexada para su publicación y el cartel del estudio el cual fue ganador en evento académico.

2015

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE VARIABLES:

Obesidad. La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, suele iniciarse en la infancia o adolescencia, tiene su origen en una interacción genética y ambiental, siendo más importante la parte ambiental o conductual, se establece por un desequilibrio entre la ingesta de alimento y el gasto energético. Se caracteriza por una excesiva acumulación de grasa corporal y se manifiesta por un exceso de peso y volumen corporal. Se define a través del Índice de Masa Corporal (IMC) por arriba del percentil 95 de acuerdo al género y edad del paciente y de acuerdo a IMC los grados de obesidad son: GI: 30-34.9, GII: 35-39.9, GIII:>40 (79,80). Variable ordinal, se evaluará como grados de obesidad, o de acuerdo al curso de la investigación se medirá como presente o ausente

TDAH. Es un trastorno de conducta que aparece en la infancia en el que intervienen factores genéticos y ambientales. Se diagnostica alrededor de los 7 años de edad, aunque en algunos casos este diagnóstico se puede realizar de manera precoz. Se manifiesta por un aumento de la actividad física, impulsividad y dificultad para mantener la atención en una actividad durante un periodo de tiempo continuo. Además, existen niños en los que se observan también problemas de autoestima debidos a síntomas propios de la enfermedad. Frecuentemente se puede asociar a otros problemas neuropsiquiátricos. Sus consecuencias se aprecian en distintos ambientes de la vida del niño, no solo el escolar, sino que también afecta en gran medida las relaciones interpersonales, tanto en la familia, con otros niños y con sus maestros. El diagnóstico se establece de acuerdo a los criterios del DSM 5 (Anexo 1). Es una variable categórica, se medirá por subtipos: inatento, hiperactivo/impulsivo, mixto o de acuerdo al curso de la investigación se medirá como presente o ausente

Gravedad Actual TDAH: Leve: pocos o ningún síntoma están presentes más que los necesarios para el diagnóstico, y los síntomas siguen deteriorando el funcionamiento social, académico o laboral. Moderado: Síntomas o deterioros funcionales presentes entre "leve" y "grave". Grave: Presencia de muchos síntomas particularmente graves, o los síntomas producen deterioro notable del funcionamiento social o escolar.

2015

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:

<i>Variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Indicador</i>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha de captación del paciente	Dato obtenido de la ficha de identificación y el referido por el familiar expresado en años	De Razón Cuantitativa	Años cumplidos
Sexo	Condición biológica que distingue al hombre de la mujer.	Dato obtenido de la ficha de identificación	Nominal Cualitativa Dicotómica	1-Masculino 2-Femenino
Subtipo de TDAH	Es un padecimiento crónico que se caracteriza por una tríada de síntomas, y de acuerdo a los predominantes se subdivide en: inatención, hiperactivo/impulsivo y mixto, que afectan el funcionamiento académico, social y laboral de quien lo padece.	Según los criterios diagnósticos del DSM 5: <u>Tipo inatento</u> : 6 o más de los criterios 1(a-i)(9 criterios) <u>Tipo hiperactivo/ impulsivo</u> : 6 o más de los puntos 2(a-1)(9 criterios) <u>Tipo Mixto</u> : Cumplen criterios A1 Y A2 por más de 6 meses.	Categoría Nominal	1-Inatento 2-Hiperactivo /Impulsivo 3-Mixto
Gravedad TDAH	Especificador que mide severidad del trastorno, con respecto a la funcionalidad social, escolar, descrito en DSM 5, dentro del apartado de especificadores de los criterios diagnósticos del TDAH.	Leve: solo produce deterioro mínimo del funcionamiento social o escolar Moderado: síntomas o deterioros funcionales presentes entre leve y grave. Grave: los síntomas presentan deterioro notable en todas las áreas de funcionamiento	Categoría Ordinal	Leve Moderado Grave
Obesidad	La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir; suele iniciarse en la infancia o adolescencia y se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético.	Se define a través del z-score se establece a partir percentil 95. Z	Cuantitativa	z-score Percentil mayor 95
Tratamiento metilfenidato.	Referente si se a administrado o no metilfenidato.	Dicotomica Si tiene tratamiento No tiene tratamiento	Dicotomica	Si no

2015

TIPO DE LA MUESTRA

Se trata de una muestra no probabilística por conveniencia.

Se tiene el dato de que hay una incidencia de 16 casos nuevos por año según los reportados en el 2012

Atendiendo 1 caso nuevo por 24 casos en seguimiento, en total una población de 380 pacientes.

Tomando en cuenta la prevalencia de obesidad en pacientes con TDAH demostrada en la literatura para pacientes de tercer nivel como 50%. (63)

Tamaño de la muestra

$n = 152$ pacientes

One Sample Using Percentage values

Test Value (%):	<input type="text" value="50"/>	(Value to compare the sample percentage to)
Sample Percentage (%):	<input type="text" value="40"/>	(Value measured from sample or expected from sample)
Alpha Error Level or Confidence Level:	<input type="text" value="5%"/> ▼	(Probability of incorrectly rejecting the null hypothesis that there is no difference in the percentage values). An Alpha of 5% corresponds to a 95% Confidence Interval.
Beta Error Level or Statistical Power [1 - Beta]:	<input type="text" value="20%"/> ▼	(Probability of incorrectly failing to reject the null hypothesis that there is NO difference in the percentage values -- assuming no difference when a real difference exists). A Beta of 50% is used in most simple calculations of sampling error.
Sample Size = 152		Calculate Sample Size

<https://www.dssresearch.com/knowledgecenter/toolkitcalculators/samplesizecalculators.aspx>

2015

Criterios de inclusión.

Generales.

Todos los participantes en el estudio fueron pacientes adscritos al Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI de ambos géneros de 7 a 12 años de edad, con diagnóstico de TDAH de acuerdo a los criterios del DSM 5 (9), que sepan leer y escribir y acepten participar en el estudio.

Específicos

Familiar o tutor que firmo el consentimiento informado, familiar o tutor que sabia leer y escribir, menor que no tuviera problemas para realizarle la antropometría.

Criterios de no inclusión.

Presencia de psicopatología, depresión, ansiedad, trastorno afectivo orgánico, esquizofrenia, otros trastornos psicóticos, trastornos disociativos o de la personalidad, adopción, abuso físico ó sexual y los pacientes que no tengan los estudios completos.

Criterios de eliminación

1. Familiar o tutor que no completaron el llenado de información.
2. Llenado de formato de información incompletos (<80%).
3. Pacientes que desertaron del programa.

2015

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Consideramos que el proyecto no atenta contra la seguridad ni contra la dignidad de los pacientes y que cumplió con los criterios de ética estipulados con la declaración de Helsinki.

Para la investigación se solicitó el consentimiento informado a familiar y carta de asentimiento al menor por escrito para participar en el estudio, previa información al familiar y menor en el área de consulta externa o en el área de hospitalización. Se mantendrá privacidad del paciente y de la información proporcionada para el estudio.

El estudio se apegó a los principios científicos y éticos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º, publicado en el diario oficial de la federación, el día 6 de abril de 1990; Ley general de salud, de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud; la declaración de Helsinki en 1964, sus modificaciones en Tokio de 1995, Venecia 1983, Hong Kong 1989 y las normas dictadas por el Instituto Mexicano de Seguro Social.

El presente estudio se ajustó a las normas institucionales en materia de investigación científica, por lo tanto, se realizó hasta que fue aprobado por la comisión institucional, de ética e investigación.

La confidencialidad de los participantes fue resguardada en todo momento, para los datos obtenidos en hoja de datos demográficos.

El principal beneficio que obtuvieron los pacientes que aceptaron participar en este estudio fue la canalización para atención médica y/o nutricional de acuerdo al caso.

En cuanto a riesgos/beneficios, consideramos que en lo que respecta a este estudio, fue riesgo mínimo para los pacientes participantes.

El proceso para la obtención del consentimiento informado y carta de asentimiento se hizo una vez que fueron identificados a los pacientes de acuerdo de inclusión y exclusión.

El responsable de la obtención del consentimiento informado fue llevado a cabo por el tesista y por el asesor de tesis.

2015

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos: Estudiante de la subespecialidad en Psiquiatría Infantil y de la adolescencia la cual cuenta con entrenamiento para la selección de los pacientes, toma de antropometría, además efectuará el análisis de los resultados y la escritura del artículo para su publicación y su tesis para obtener título correspondiente. Médico de base del servicio de Psiquiatría Infantil del Hospital de Pediatría, intervendrá en la selección de los pacientes y en la toma de antropometría. Además tutor metodológico adscrito a la misma unidad que dará asesoramiento en el análisis de los resultados y redacción de la tesis.

Recursos materiales: Departamento Salud Mental del HP CMN Siglo XXI, 3 consultorios, báscula estandarizada, equipo de cómputo, expedientes clínicos y papelería.

Recursos financieros:

a) Gastos de inversión.

Equipo de cómputo. Para la mejor captura, análisis e impresión de la información se necesita para el proyecto una PC de escritorio (\$0.00) (Se utilizara la del servicio de Psiquiatría), una Laptop (\$0.00) (Del investigador), una impresora láser (\$0.00) (Del servicio)

Total de gasto de inversión: \$0.00

b) Gasto corriente.

\$0.00 para medición y entrevista de los casos. \$0.00 por caso.

\$15,000.00 para suscripción a revistas

\$20,000.00 para publicar artículos. \$3,000.00 sobretiros de publicación.

\$5,000.00 Inscripción al Congreso Nacional de Psiquiatría, para una persona.

\$12,000.00 Boletos de avión, congreso nacional, para una persona.

\$4,500.00 gastos de papelería.

\$5,000.00 Para planear y diseñar maniobras educativas para la difusión de resultados mediante trabajo multimedia, trípticos y pláticas a la población.

• Total gasto corriente: \$60,000

Total de gasto de inversión más gasto corriente: \$60,000.00

2015

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva: con el cálculo de frecuencias simples y proporciones para variables cualitativas y para las cuantitativas se usarán medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo a la distribución de la población. Utilizando el programa estadístico SPSS

21.0

Analizo la relación entre tipo de TDAH y obesidad, relación de gravedad de TDAH y Obesidad entre otras a través χ^2 para mostrar diferencias en proporciones.

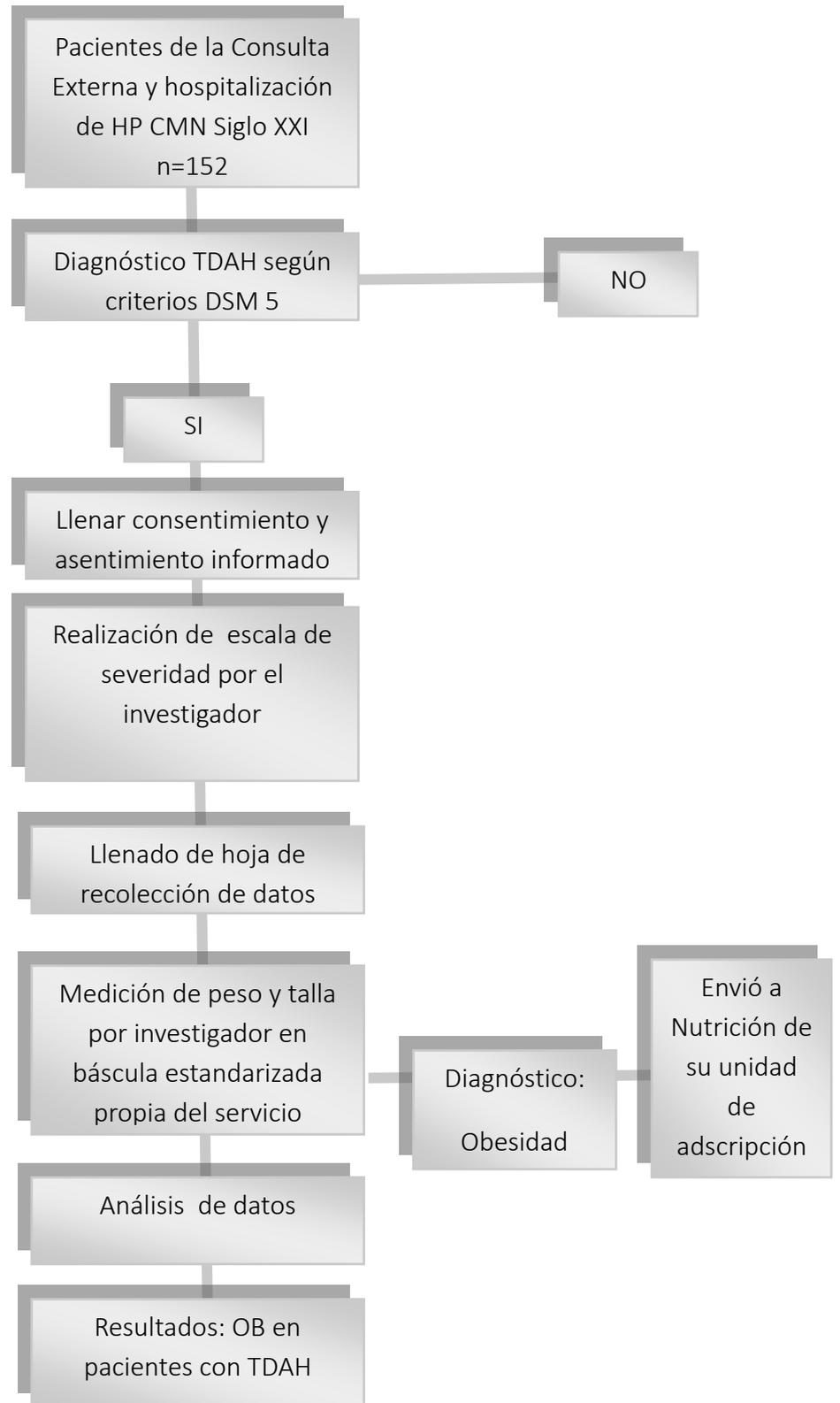
2015

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

10. El estudio se llevo a cabo en el Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI que es un hospital de tercer nivel de atención que recibe pacientes de la zona sur del valle de México y de los estados de Morelos, Querétaro, Guerrero y Chiapas.
11. Se seleccionaron escolares con TDAH que acuden al Servicio de Psiquiatría del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI. El servicio cuenta con pacientes subsecuentes y de primera vez, los pacientes subsecuentes también se tomaron en cuenta, indicando tiempo que tiene con la toma de medicación y sus parámetros antropométricos previos al inicio del tratamiento farmacológico, en específico el metilfenidato. Psiquiatría infantil es un servicio interconsultante donde también se valoran pacientes que se encuentran en hospitalización, se tomaron en cuenta para este estudio siempre y cuando hayan cumplido con los criterios de inclusión.
12. Se les solicitó la autorización de los padres y de los pacientes para participar en el estudio, explicado el objetivo del mismo, riesgos y beneficios, una vez aclaradas todas sus dudas se procedió al llenado de la hoja de consentimiento informado y asentimiento informado (Anexos 4,5).
13. Se incluyeron pacientes mayores de 7 años y menores de 12 años, de área de hospitalización y consulta externa de Psiquiatría Infantil y del Adolescentes, con el diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) según los criterios de DSM 5 (Anexo1).
14. El padre o tutor realizó el llenado del formato sociodemográfico, se pidió la siguiente información: sexo, edad, estado civil de los padres, número de hermanos, medicamentos, entre otras.(Ver Anexo 3)
15. El investigador estuvo a cargo de evaluar el grado de severidad del TDAH con la escala de severidad de la enfermedad (Anexo 2), durante esa misma entrevista,
16. Se procedió a realizar la medición de peso corporal y talla, la cual se realizó por el investigador, esta medición se realizó con báscula estandarizada y calibrada que es utilizada exclusivamente para los pacientes de consulta externa del departamento de Psiquiatría y Cirugía, ver características de la báscula BAME Modelo 420 y la técnica descrita en anexo(Ver anexo 6)
17. El investigador calculó el z-score con los datos de peso, talla y fecha de nacimiento por medio de la aplicación electrónica Epi Info y Growth Charts ambas del Centro de Control de Enfermedades, cuando puntuo con Obesidad (arriba percentil 95) se envió al departamento de Nutrición de su adscripción.
18. Se realizó la captura de los datos el mismo día de la obtención de los mismos, al completar el tiempo descrito según el cronograma de actividades, se procedió a realizar el análisis de datos mediante programa estadístico SPSS 21.0, donde se realizó estadística descriptiva, frecuencias simples, proporciones, para variables cualitativas y para las cuantitativas se usaron medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo a la distribución de la población, se realizaron tablas poblacional y de resultados, además de gráficos correspondientes mismos que se utilizaron para la redacción de resultado, discusión y conclusiones. Al término de esta etapa se afinaron detalles con respecto a redacción de la tesis, se elaboró manuscrito para enviar a revista indexada para su publicación y el cartel del estudio el cual fue ganador en evento académico.

2015

FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO



2015

Tabla 1 Estado basal de la población estudiada (n=71)

	n (%)
Género	
Masculino	50 (70)
Femenino	21 (30)
Edad (años)	9
7 a 9 años	41
10 a 12 años	30(42)
Peso (kg)	36.4(50)
Talla (cms)	134
z-score	0.36 (-4.46-3.28)
Percentil z-score	62 (0-99)
Estado Civil Padres	
Soltero	13 (18)
Unión libre	8 (12)
Casados	41 (58)
Separados	4 (6)
Divorciados	4 (6)
Escolaridad (años)	3 (0-8)
Uso de Metilfenidato	
No	41(58)
Si	30 (42)
Tiempo de Diagnóstico (años)	<1 (<1-5)
Diagnóstico reciente (<1 año)	36 (51)
Subtipo TDAH	
Hiperactivo/Impulsivo	14 (20)
Inatento	17 (24)
Mixto	40 (56)
Grado de Severidad TDAH	
Leve	4 (6)
Moderado	26 (36)
Severo	41 (58)

Los valores son expresados como (%) porcentajes, mediana (rangos min-max)
 *Información de 71 pacientes.

2015

OBESIDAD EN TDAH

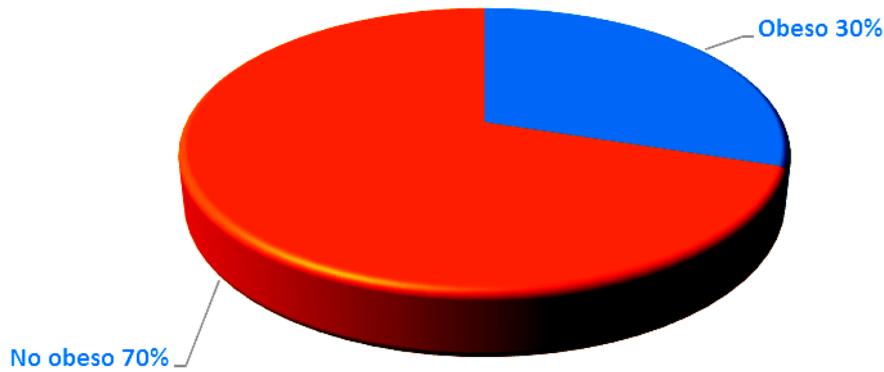


Gráfico 1 Frecuencia de Obesidad en pacientes con TDAH

Tabla 2 Características de la población con respecto a condición de peso (obesidad)

	Obesos n(%)	No obesos n(%)	p-value
Genero			
Masculino	15 (30)	35 (70)	0.571*
Femenino	6 (29)	15 (71)	
Edad			
7-9 años	10 (24)	31 (76)	0.196
10- 12	11 (37)	19 (63)	
Estado Civil Padres			
Soltero	6 (57)	7 (14)	0.480*
Unión libre	2 (29)	6 (12)	
Casados	12 (10)	29 (58)	
Separados	1 (4)	3 (6)	
Divorciados	0 (0)	4 (8)	
Metilfenidato			
Si	8 (27)	22 (73)	0.428*
No	13 (32)	28 (68)	

Los valores son expresados frecuencias y porcentajes (%)

*De acuerdo a prueba de Chi cuadrada

2015

Tabla 3 Análisis bivariado ajustando características de TDAH

	Obesos n(%)	No obesos n(%)	p-value
Subtipo TDAH			
Hiperactivo	0 (0)	14 (28)	0.025*
Inatento	6 (29)	11 (22)	
Mixto	15 (71)	25 (50)	
Grado de Severidad			
Leve	1 (5)	3 (6)	0.613*
Moderado	6 (29)	20 (40)	
Severo	14 (66)	27 (54)	

Los valores son expresados como n (%), media ± desviación estándar, mediana (cuartil1 – cuartil3)

*De acuerdo a prueba de Chi cuadrada

Los valores son expresados frecuencias y porcentajes (%)

*De acuerdo a prueba de Chi cuadrada

2015

RESULTADOS

El presente estudio se realizó en pacientes que acudieron a la consulta externa de Psiquiatría Infantil de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo comprendido del mes de Junio al mes de Septiembre del año 2015. En total se evaluaron 71 pacientes los cuales reciben atención en esta unidad.

El estudio realizado corresponde a un diseño observacional descriptivo; para los resultados observados se realizó el análisis de frecuencias simples como lo muestra la Tabla 1, donde se describen las características basales de la población: de los 71 escolares incluidos en el estudio se encontraron 21 niñas (30%) y 50 niños (70%). La mediana de edad fue de 9 años.

Acerca de las variables cuantitativas correspondientes a la condición de peso, encontramos: peso (expresado en kilogramos) tuvo una mediana de 38 kg y con respecto a la talla (expresada en centímetros) una mediana de 134 cm . La forma en que se obtuvo la variable obesidad fue gracias a la aplicación growth charts con la cual se obtiene el z-score y percentil de z-score para determinar obesidad, tomando en cuenta a obesidad por arriba del percentil 95, el z-score tuvo una mediana de 0.36 con rangos mínimos y máximos entre (-4.45 y 3.28), en cuanto al percentil de z-score la mediana fue de 62, con rangos entre 0 y 99.

2015

En cuanto a las características familiares y sociodemográficas se analizó a las familias de estos pacientes en especial al estado civil de los padres donde se encontró los padres de 41 niños (58%) son casados, solteros 13(18%), en unión libre 8 (12%), separados y divorciados 4 (6%) respectivamente.

La actividad académica de los niños valorada en años, obtuvo una mediana de 3 años de educación y los rangos entre 0 y 8 años.

En cuanto al tratamiento farmacológico con metilfenidato, se observó que 41 sujetos (58%) no estaban recibiendo tratamiento alguno, mientras que 30 (42%), se encontraban tratados con metilfenidato en dosis promedio de 10mg/día.

En cuanto a los subtipos de Trastorno Deficitario de Atención e Hiperactividad/Impulsividad (TDAH), se distribuyeron de la siguiente forma: 14 sujetos (20%) formó parte del subtipo Hiperactivo/Impulsivo, 17 (24%) se clasificaron dentro del subtipo de Inatentos y 40 (56%) correspondieron al subtipo Mixto.

En el gráfico 1 se muestra la prevalencia de la obesidad en el total de muestra donde se encontró que 21 niños (30%) fueron obesos.

Para poder observar la asociación de las variables del estado basal con respecto a la condición obeso y no obeso, se realizó un análisis mediante la utilización de χ^2 , donde en el grupo de niñas encontramos distribuidas 6 niñas con obesidad (29%); y en el grupo de niños se observaron 15 niños (30%) del total con una $p=0.571$.

2015

Para su análisis se agrupó por edad en dos rangos: de 7 a 9 años y de 10 a 12 años, donde se encontró en el grupo de 7 a 9 años: 10 escolares con obesidad que corresponde a un 24% del total de este grupo. Y de los escolares entre 10 y 12 años: hubo 11 escolares (37%) con una $p = 0.196$, lo que nos habla de que no hay diferencias entre los grupos.

También se observó la obesidad con respecto al estado civil de los padres donde el grupo con más niños obesos fue el de los padres casados 12 (57%), solteros 6 (29%), unión libre 2 (10%), separados 1(4%), ningún padre divorciado.

Como una variable de importancia se buscó conocer el rol del tratamiento farmacológico (metilfenidato) con respecto a la obesidad, donde se encontró como se muestra en la tabla 2, que en el grupo de pacientes que no tienen tratamiento alguno 13 (32%) de los escolares fueron obesos, mientras que en el grupo de pacientes tratados con metilfenidato se encontró una población de 8 (27%) escolares obesos, por lo cual no se encuentra diferencia en los grupos con una $p = 0.428$.

En la tabla 3 muestro a ustedes el comportamiento de la variable obesidad con respecto al subtipo de TDAH y el grado de severidad de la enfermedad, donde se encontró que el subtipo de TDAH que se vincula más frecuentemente con obesidad fue el subtipo mixto observado 15 (71%) de sujetos. Le sigue el subtipo inatento con 6 (29%) sujetos y de subtipo hiperactivo no hubo ninguno.

2015

También se observó que el grado de severidad de la enfermedad se relaciona con la obesidad de la siguiente manera, el grupo con grado severo tuvo 14 (66%) sujetos obesos, siguiendo el grado moderado con 6 (29), y en el grado leve solo un sujeto con obesidad (5%), por lo cual podemos inferir que a mayor severidad del TDAH, mayor grado de Obesidad.

2015

DISCUSIÓN

Desde hace más de una década en el 2002, un grupo de investigadores empezó a observar dos entidades altamente prevalentes en conjunto, siendo ambas de interés para la actualidad, tal es el caso de la Obesidad y el Trastorno Deficitario de Atención e Hiperactividad/Impulsividad.

La obesidad actualmente es considerada una pandemia y México ocupa el primer lugar de Obesidad Infantil por lo cual nos hemos dado a la tarea de observar esta entidad principalmente en nuestro grupo de pacientes más prevalente: escolares con TDAH, entidad que ocupa el primer lugar de atención de salud mental en nuestro país.

Este estudio tuvo como objetivo conocer la prevalencia de la obesidad en escolares con TDAH, partiendo de estudios realizados en hospitales de tercer nivel de atención similar a nuestra institución donde se estudiaron a los infantes con obesidad mórbida, tal estudio mostró que la prevalencia era de más de 50%; a la par se han realizado diversos estudios poblacionales donde se registra un porcentaje del 30% de obesos.⁶⁴

El último estudio realizado en este año y publicado hace un par de meses por el investigador Cortese, realizó un metaanálisis incluyendo 42 estudios poblacionales de prevalencia de obesidad en pacientes con TDAH, observando una prevalencia del 29% (OR 1.20, IC 1.05-1.37 95%); donde a la vez en nuestro estudio se observó que la medicación para el TDAH no aumentaba el riesgo de padecer Obesidad.⁶⁵

2015

En el presente estudio registramos una prevalencia de Obesidad en pacientes con TDAH del 30% compatible con las cifras arrojadas en los estudios poblacionales a nivel mundial, lo que puede inferir que nuestra muestra puede que se comporte como una muestra poblacional.

Otros datos que también son confirmados por la literatura mundial es la prevalencia del TDAH en población masculina, ya que en nuestro estudio los niños representan el 70% de la población total en cuanto a la distribución de la población con respecto al sexo femenino, compatible con lo observado en la literatura mundial donde la proporción del TDAH es 3:1 hombre:mujer.³

El rango de edad de 7 a 9 años correspondió al 70% de la muestra, lo que se correlaciona con la edad en la que se puede realizar el diagnóstico de TDAH de acuerdo a los criterios del Manual Diagnóstico Estadístico (DSM 5), y también a que la población que mayormente valoramos es para realizar diagnóstico y enviar a seguimiento a su unidad de primer o segundo nivel de atención.

Con respecto al estado civil de los padres se observó que la mayor parte de los de los padres son casados en un 58%, de los cuales el 29% de los niños tiene obesidad, siguiendo en frecuencia familias formadas por padres solteros en un 19%, de los cuales 46% de los niños sufren obesidad, lo que nos hace pensar que puede ser un factor de riesgo el estado civil para presentar obesidad, en este rubro se podrían crear nuevas líneas de investigación en cuanto a asociaciones de estado civil de padres y condición de peso, así como preguntarse la condición de peso de los padres respecto a la condición de peso de los hijos que pudiera contestarse en otro estudio futuro.

2015

A lo largo del tiempo la tradición nos hacía pensar que el hecho de que se administrara al paciente con TDAH una droga anorexigénica como las anfetaminas (metilfenidato) hacía poco probable que niños bajo esta medicación fueran obesos; en diversos estudios se ha refutado esta teoría donde se ve que no hay incremento de riesgo para padecer obesidad en niños tratados con metilfenidato⁶⁴, a la vez que se observa el fenómeno de regulación a la baja de este fármaco lo cual hace que tras una exposición breve se pierdan sus propiedades anorexigenicas; en nuestro estudio encontramos que el 42% de la población se encontraba bajo tratamiento farmacológico a base de metilfenidato en dosis promedio de 10mg/día, y en este grupo se encontró una prevalencia de obesidad del 27%, a comparación del grupo sin medicación donde se encontró 32% de obesos, lo que hace ver que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p=0.428$)

En cuanto a los subtipos del TDAH, se encontró que el subtipo más frecuente fue el Mixto en un 56% de la población comparado con la literatura mundial que oscila en un 30%, le sigue el subtipo Inatento que en nuestro estudio se encontró en un 24% de la población comparado con 50% reportado en diversos estudios, y por último el subtipo hiperactivo/impulsivo lo encontramos en un 20% de los sujetos de estudio al igual que lo reportado a nivel mundial. En cuanto a la relación de subtipos y condición de peso se encontró mayor obesidad en el subtipo mixto, y no se encontraron sujetos obesos en el subtipo hiperactivo, que podría ser congruente a que mayor actividad motora mayor uso de calorías ingeridas disminuyendo el riesgo de presentar obesidad.⁴

2015

La severidad de la enfermedad TDAH mostró una distribución donde prevalece el grado severo en un 58% de nuestra población muestra, lo que da sentido ya que en general el grado leve y moderado pocas veces es enviado para valoración al psiquiatría por no presentar síntomas tan evidentes de TDAH. En cuanto a lo observado con respecto a la condición de peso, el grado severo presentó obesidad en un 66%(14 sujetos).

Por lo tanto se piensa se llegó al objetivo del estudio ya que logramos conocer la prevalencia de obesidad en escolares portadores de TDAH en nuestro hospital y nos confirma su veracidad la concordancia con las cifras obtenidas de los diversos estudios que le han antecedido a este.

También demostró distribución de la obesidad con respecto a subtipo mixto y el grado severo de TDAH. A la vez nos ha arrojado información importante para crear nuevas hipótesis acerca de estas dos entidades y su relación con la situación familiar, en lo referente a estilo de vida; también pudimos conocer las características basales de la población que atendemos a diario con el fin de diseñar programas específicos a nuestra población ya caracterizada para poder brindar un mejor servicio de salud y en la medida de lo posible realizar medicina preventiva fomentando estilos de vida más saludables.

2015

CONCLUSIONES

La prevalencia de obesidad en la población escolar portadora de Trastorno Deficitario de Atención e Hiperactividad/Impulsividad en la Unidad de Medicina de Alta Especialidad Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI de la Ciudad de México es del 30%.

El subtipo de TDAH Mixto es el que presentó mayor población de escolares obesos.

La mayor población de obesos se encontró con grado severo de TDAH, de acuerdo a la Escala de Severidad de la Enfermedad.

Entre los grupos de Obesos y no obesos no se encuentra diferencia significativa de los pacientes que están bajo medicación y los que no lo están.

2015

LIMITACIONES

El estudio tuvo las siguientes limitaciones, al ser un hospital de tercer nivel la mayoría de los pacientes con TDAH, también contaban con otro diagnóstico de base, por lo cual sería de utilidad realizar el estudio en unidades de segundo nivel de atención.

El estudio podría ofrecernos información relevante si se contemplara su continuación y llegar a tener un mayor tamaño de muestra.

Sería importante para posteriores estudios tomar en cuenta el estilo de vida de la familia, así como la condición de peso de los padres y si esta tiene relación con la condición de peso de los hijos.

2015

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a life-span perspective. *J Clin Psychiatry* 1998; 59 Suppl 7:4-16.
2. Akinbami LJ, Liu X, Pastor PN, et al. Attention deficit hyperactivity disorder among children aged 5–17years in the United States, 1998–2009. *NCHS Data Brief* 2011; 70:1–8.
3. De la Fuente A, Xia S, Branch C, et al. A review of attention-deficit/hyperactivity disorder from the perspective of brain networks. *Front Hum Neurosci*. 2013; 7:192..
4. Millichap JG. Etiologic classification of attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics* 2008; 121(2):e358-e365.
5. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005; 366(9481):237-48.
6. Spencer TJ, Biederman J, Mick E. Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *J Pediatr Psychol* 2007; 32(6):631-42.
7. Boomsma DI, Saviouk V, Hottenga JJ, et al. Genetic epidemiology of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD index) in adults. *PLoS One* 2010; 5(5): e10621. doi: 10.1371/journal.pone.0010621
8. Medina-Mora. Encuesta Nacional de Salud Mental en adolescentes 2012, INPRF proyecto No. CONACYT-SEP-SSEDF-2003-CO1-22. Centro de Información en Salud Mental y Adicciones (CISMAD)
9. American Psychiatry Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed. Arlington VA: American Psychiatry Association, 2013
10. Swanson JM, Kinsbourner M, Nigg J, et al. Etiologic subtypes of attention-deficit disorder: brain imaging molecular genetic and environmental factors and dopamine hypothesis. *Neuropsychol Rev* 2007; 17(1):39-59.
11. Cortese S, Brown TE, Corkum et al. Assessment and management of sleep problems in youths with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2013; 52(8):784-96.
12. Burbach JP. Neuropsychiatric connections of ADHD genes. *Lancet* 2010; 376(9750):1367–8.
13. Purper-Ouakil D, Ramoz N, Lepagnol-Bestel AM, et al. Neurobiology of attention deficit/hyperactivity disorder. *Pediatr Res*. 2011; 69(5 Pt 2):69R-76R.

2015

14. Pingault JB, Viding E, Galéra C, et al. Genetic and Environmental Influences on the Developmental Course of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms from Childhood to Adolescence. *JAMA Psychiatry*. 2015 May 6. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2015.0469.
15. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, et al. Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11):1313-23.
16. Van Mil NH, Steegers-Theunissen RP, Bouwland-Both MI, et al. DNA methylation profiles at birth and child ADHD symptoms. *J Psychiatr Res* 2014; 49:51-9.
17. Seidman LJ, Valera EM, Makris N. Structural brain imaging of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11):1263-72.
18. Makris N, Biederman J, Monuteaux MC, et al. Towards conceptualizing a neural systems-based anatomy of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Dev Neurosci* 2009; 31:36–49.
19. Rubia K, Cubillo A, Smith AB, et al. Disorder specific dysfunction in right inferior prefrontal cortex during two inhibition tasks in boys with attention-deficit hyperactivity disorder compared to boys with obsessive compulsive disorder. *Hum Brain Mapp* 2010; 31:287–299.
20. Konrad K, Eickhoff SB. Is the ADHD brain wired differently? A review on structural and functional connectivity in attention deficit hyperactivity disorder. *Hum Brain Mapp* 2010; 31:904–916.
21. Williams NM, Zaharieva I, Martin A, et al. Rare chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis. *Lancet* 2010; 376:1401–1408.
22. Yang CJ, Tan HP, Du YJ. The developmental disruptions of serotonin signaling may involved in autism during early brain development. *Neuroscience* 2014; 16:267:1-10.
23. Donev R, Gantert D, Alawam K, et al. Comorbidity of schizophrenia and adult attention-deficit hyperactivity disorder. *World J Biol Psychiatry* 2011; 12(S1):52-56.
24. Faraone SV, Biederman J. Is attention deficit hyperactivity disorder familial? *Harv Rev Psychiatry* 1994; 1:271–287.

2015

25. Sprich S, Biederman J, Crawford MH, et al. Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39:1432–1437.
26. Nigg J, Nikolas M, Burt SA. Measured gene-by-environment interaction in relation to attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010; 49:863–873.
27. Pennington BF, McGrath LM, Rosenberg J, et al. Gene X environment interactions in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Dev Psychol* 2009; 45:77–89.
28. Li D, Sham PC, Owen MJ, et al. Meta-analysis shows significant association between dopamine system genes and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Hum Mol Genet* 2006; 15:2276–2284.
29. Yang B, Chan RC, Jing J, et al. A meta-analysis of association studies between the 10-repeat allele of a VNTR polymorphism in the 3-UTR of dopamine transporter gene and attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 2007; 144B:541–550.
30. Smoller JW, Biederman J, Arbeitman L, et al. Association between the 5HT1B receptor gene (HTR1B) and the inattentive subtype of ADHD. *Biol Psychiatry* 2006; 59:460–467.
31. Mick E, Faraone SV. Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2008; 17:261–284.
32. Ribasés M, Ramos-Quiroga JA, Hervás A, et al. Exploration of 19 serotonergic candidate genes in adults and children with attention-deficit/hyperactivity disorder identifies association for 5HT2A, DDC and MAOB. *Molecular Psychiatry* 2009; 14(1):71-85.
33. Heiser P, Dempfle A, Friedel S, et al. Family Based association study of serotonergic candidate genes and attention-deficit/hyperactivity disorder in a German sample. *J Neural Transm* 2007; 114(4):513-21.
34. Quist JF, Kennedy JL. Genetics of childhood disorders: XXIII. ADHD, Part 7: The serotonin system. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001; 40(2):253-6.
35. Xu X, Brookes K, Sun B, et al. Investigation of the serotonin 2C receptor gene in attention deficit hyperactivity disorder in UK samples. *BMC Res Notes* 2009; May 5; 2:71. doi: 10.1186/1756-0500-2-71.

2015

36. Talge NM, Neal C, Glover V. Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why? *J Child Psychol Psychiatry* 2007; 48(3):245–61.
37. Ribas-Fitó N, Torrent M, Carrizo D, et al. Exposure to hexachlorobenzene during pregnancy and children's social behavior at 4 years of age. *Environ Health Perspect* 2007; 115(3):447–50.
38. Pineda DA, Palacio LG, Puerta IC, et al. Environmental influences that affect attention deficit/hyperactivity disorder: study of a genetic isolate. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2007; 16(5):337–46.
39. Strang-Karlsson S, Räikkönen K, Pesonen AK, et al. Very low birth weight and behavioral symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in young adulthood: the Helsinki study of very-low-birth-weight adults. *Am J Psychiatry* 2008; 165(10):1345–53.
40. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, et al. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *JAMA* 2002; 288(6):728–37.
41. Nicolescu R, Petcu C, Cordeanu A, et al. Environmental exposure to lead, but not other neurotoxic metals, relates to core elements of ADHD in Romanian children: performance and questionnaire data. *Environ Res* 2010; 110(5):476–83.
42. Jacobson JL, Jacobson SW. Prenatal exposure to polychlorinated biphenyls and attention at school age. *J Pediatr* 2003; 143(6):780–8.
43. Biderman J, Milberger S, Faraone SV, et al. Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. A test of Rutter's indicators of adversity. *Arch Gen Psychiatry* 1995; 52(6):464–70.
44. Ellis B, Nigg J. Parenting practices and attention-deficit/hyperactivity disorder: new findings suggest partial specificity of effects. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2009; 48(2):146–54.
45. Counts CA, Nigg JT, Stawicki JA, et al. Family adversity in DSM-IV ADHD combined and inattentive subtypes and associated disruptive behavior problems. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005; 44(7):690–8.
46. Rutter M, Sonuga-Barke EJ. X. Conclusions: overview of findings from the era study, inferences, and research implications. *Monogr Soc Res Child Dev* 2010; 75(1):212–29.

2015

47. Holtkamp K, Konrad K, Müller, et al. Overweight and obesity in children with Attention-Deficit/hyperactivity Disorder. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28(5):685–9.
48. Waring ME, Lapane KL. Overweight in children and adolescents in relation to attention-deficit/hyperactivity disorder: esults from a national sample. *Pediatrics* 2008; 122(1):e1-6.
49. Martínez de Velasco R, Barbudo E, Pérez-Templado J, et al. Review of the association beteween obesity and ADHD. *Actas Esp Psiquiatr* 2015; 43(1):16-23.
50. Corkum PH, Tannock R, Moldofsy H. Sleep disturbances in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998; 37(6): 637-46.
51. Cortese S, Vincenzi B. Obesity and ADHD: Clinical and Neurobiological Implications. *Curr Top Behav Neurosci* 2012; 9:199-218.
52. Rosmond R, Dallman MF, Björntorp P. Stress-related cortisol secretion in men: relationships with abdominal obesity and endocrine, metabolic and hemodynamic abnormalities. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83(6):1853-9.
53. Rosmond R, Dallman MF, Björntorp P. Stress-related cortisol secretion in men: relationships with abdominal obesity and endocrine, metabolic and hemodynamic abnormalities. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83(6):1853-9.
54. Oades RD. Dopamine-serotonin interactions in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Prog Brain Res* 2008; 172:543-65.
55. Volkow ND, Wang GJ, Kollins SH, et al. Evaluating dopamine reward pathway in ADHD: clinical implications. *JAMA* 2009; 302(10):1084-91.
56. Hall FS, Sora I, Hen R, et al. Serotonin/dopamine interactions in a hyperactive mouse; reduced serotonin receptor 1B activity reverses effects of dopamine transporter knockout. *PLos One* 2014; 9(12):e115009. doi: 10.1371/journal.pone.0115009. eCollection 2014.
57. Seidman LJ, Valera EM, Makris N. Structural brain imaging of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11):1263-72.
58. Ptacek R, Kuzelova H. Methylphenidate and growth in ADHD children. *Act Nerv Super Rediviva* 2011; 53(2):45-48.

2015

59. Gainetdinov RR, Wetsel WC, Jones SR, et al. Role of serotonin in the paradoxical calming effect of psychostimulants on hyperactivity. *Science* 1999; 283(5400):397-401.
60. Zepf FD, Stadler C, Demisch L, et al. Serotonergic functioning and trait-impulsivity in attention deficit/hyperactivity-disordered boys (ADHD): influence of rapid tryptophan depletion. *Human Psychopharmacol* 2008; 23(1):43-51.
61. Volkow ND, Gatley SJ, Fowler JS, et al. Serotonin and the therapeutic effects of Ritalin. *Science* 2000; 288(5463):11.
62. Ptacek R, Kuzelova. Methylphenidate and growth in ADHD children. *Act Nerv Super Rediviva* 2011; 53(2): 45-48
63. Agranat-Meged AN, Deitcher C, Goldzweig G, Leibenson L, Stein M, Galili-Weisstub E. Childhood obesity and attention deficit/hyperactivity disorder: A newly described comorbidity in obese hospitalized children. *Int J Eat Disord*. 2005;37(4):357-359. doi:10.1002/eat.20096.
64. Cortese S, Moreira Maia CR, Rohde LA, Morcillo-Peñalver C, Faraone S V. New Research Association Between ADHD and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Psychiatry*. 2015; 28 (8)
65. Yang et al Prevalence of obesity and overweight among Chinese children with attention deficit hyperactivity disorder: a survey in Zhejiang Province, China; *BMC Psychiatry* 2013, 13: 133
66. Pagoto S. Association Between Adult Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Obesity in the US Population obesity 2009,17: 3 539-544

2015

ANEXOS

2015

ANEXO 1: CRITERIOS DIAGNOSTICOS DSM 5

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

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

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

a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se cometen errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades (p. ej., se pasan por alto o se pierden detalles, el trabajo no se lleva a cabo con precisión).

b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas (p. ej., tiene dificultad para mantener la atención en clases, conversaciones o la lectura prolongada).

c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente (p. ej., parece tener la mente en otras cosas, incluso en ausencia de cualquier distracción aparente).

d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales (p. ej., inicia tareas pero se distrae rápidamente y se evade con facilidad).

e. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades (p. ej., dificultad para gestionar tareas secuenciales; dificultad para poner los materiales y pertenencias en orden; descuido y desorganización en el trabajo; mala gestión del tiempo; no cumple los plazos).

f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (p. ej., tareas escolares o quehaceres domésticos; en adolescentes mayores y adultos, preparación de informes, completar formularios, revisar artículos largos).

g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades (p. ej., materiales escolares, lápices, libros, instrumentos, billetero, llaves, papeles del trabajo, gafas, móvil).

h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos (para adolescentes mayores y adultos, puede incluir pensamientos no relacionados).

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

2015

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

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

- a. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
 - b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado (p. ej., se levanta en la clase, en la oficina o en otro lugar de trabajo, o en otras situaciones que requieren mantenerse en su lugar).
 - c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado. (**Nota:** En adolescentes o adultos, puede limitarse a estar inquieto.)
 - d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
 - e. Con frecuencia está "ocupado," actuando como si "lo impulsara un motor" (p. ej., es incapaz de estar o se siente incómodo estando quieto durante un tiempo prolongado, como en restaurantes, reuniones; los otros pueden pensar que está intranquilo o que le resulta difícil seguirlos).
 - f. Con frecuencia habla excesivamente.
 - g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta (p. ej., termina las frases de otros; no respeta el turno de conversación).
 - h. Con frecuencia le es difícil esperar su turno (p. ej., mientras espera en una cola).
 - i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros (p. ej., se mete en las conversaciones, juegos o actividades; puede empezar a utilizar las cosas de otras personas sin esperar o recibir permiso; en adolescentes y adultos, puede inmiscuirse o adelantarse a lo que hacen otros).
- B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años.
- C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos (p. ej., en casa, en la escuela o en el trabajo; con los amigos o parientes; en otras actividades).
- D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.

2015

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

Especificar si:

314.01 (F90.2) Presentación combinada: Si se cumplen el Criterio A1 (inatención) y el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses.

314.00 (F90.0) Presentación predominante con falta de atención:

Si se cumple el Criterio A1 (inatención) pero no se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses.

314.01 (F90.1) Presentación predominante hiperactiva/impulsiva:

Si se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) y no se cumple el Criterio A1 (inatención) durante los últimos 6 meses.

Especificar si:

En remisión parcial: Cuando previamente se cumplían todos los criterios, no todos los criterios se han cumplido durante los últimos 6 meses, y los síntomas siguen deteriorando el funcionamiento social, académico o laboral.

Especificar la gravedad actual:

Leve: Pocos o ningún síntoma están presentes más que los necesarios para el diagnóstico, y los síntomas sólo producen deterioro mínimo del funcionamiento social o laboral.

Moderado: Síntomas o deterioros funcionales presentes entre "leve" y "grave".

Grave: Presencia de muchos síntomas aparte de los necesarios para el diagnóstico o de varios síntomas particularmente graves, o los síntomas producen deterioro notable del funcionamiento social o laboral. ³

2015

ANEXO 2: ESCALA DE SEVERIDAD TDAH

SITUACIONES	NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUENTE	SIEMPRE
Tiene dificultad para poner atención y comete errores por descuido.				
Tiene dificultad para prestar atención en los trabajos y en los juegos.				
Parece que no escucha cuando se le habla				
Es muy desorganizado				
Le cuesta trabajo seguir instrucciones o terminar trabajos				
Evita hacer trabajos que requieran esfuerzo mental				
Fácilmente pierde sus cosas				
Se distrae fácilmente				
Es olvidadizo				
Se mueve en el asiento y/o mueve mucho los pies y las manos				
Se levanta cuando debe permanecer sentado.				
Corre y trepa donde no debe o se está muy inquieto.				
Le cuesta trabajo jugar o estar calladamente				
Parece que trae un motor por dentro				
Habla mucho				
Responde antes que terminen de hacerle una pregunta				
Tiene problemas para esperar su turno, es impaciente				
Interrumpe conversaciones o juegos de otros				

2015

ANEXO 3: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

Nombre del paciente: _____

Nombre del familiar: _____

Parentesco del familiar: _____ No. Expediente _____
Teléfono _____

Sexo: Femenino Masculino Edad: _____ años cumplidos

Estado civil de los padres: _____ No de Hermanos: _____

Grado escolar: _____

Otras enfermedades: _____

Servicio y Médico tratante: _____

Medicamentos empleados y cuánto tiempo los ha tomado:

Metilfenidato si ___ no ___

Antes de inicio de Metilfenidato:

Peso: _____ Talla: _____ IMC _____ Percentil _____

Apartados que llenará el investigador:

Fecha en que se dio diagnóstico de TDAH: _____

Subtipo _____

Gravedad TDAH: _____

Antropometría

Peso	_____ kg
Estatura	_____ cm
IMC	
Percentil	



ANEXO 4:
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y HOSPITAL DE
PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN
UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

México D.F, a _____ de _____ 201 _____

Por medio de la presente carta estamos invitando a su hijo(a) a participar en el estudio: **Obesidad en escolares con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en un Hospital de Pediatría de la Ciudad de México.** Para que su hijo(a) participe es necesario contar con la autorización tanto de su hijo como de usted. El estudio se realizará en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, Siglo XXI, y tiene el propósito de evaluar obesidad en los pacientes que tengan Trastorno Deficitario de la Atención/Hiperactividad.

Procedimientos:

Si usted y su hijo aceptan participar en el estudio sucederá lo siguiente:

1. Se le pedirá que conteste preguntas relacionadas con su estado de salud, antecedentes de enfermedades previas, datos sociodemográficos.
2. En caso de continuar en el estudio, su hijo será medido y pesado por el investigador, o los investigadores asociados en el consultorio que esta junto al departamento de salud mental.
3. En este mismo día recibirá consulta por médico psiquiatra infantil, donde a la vez se evaluara en nivel de funcionamiento global de su hijo.

Posibles riesgos y molestias:

No hay riesgos en cuanto a contestar la hoja de datos y la consulta por especialista, a la vez el realizar la medición de peso y talla no conlleva ninguna molestia al menor; sin embargo, si usted identifica alguna o varias preguntas que afecten su intimidad tiene derecho a no responderlas.

Información sobre resultados y alternativas de manejo.

Los resultados del presente estudio permitirán dar atención a ambas enfermedades, permitirá identificar mejor a los niños que tratamos en este hospital

Privacidad y confidencialidad.

La información que nos proporcione, como su nombre, teléfono y dirección será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas al cuestionario y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. Asimismo, el equipo de investigadores, su médico en el Servicio Salud Mental del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, Siglo XXI y

2015

las personas que estén involucradas en el cuidado de su salud sabrán que usted está participando en este estudio. Sin embargo, nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante su participación en este estudio, al menos que usted lo autorice. Sólo proporcionaremos su información si fuera necesario para proteger sus derechos o su bienestar (por ejemplo si llegara a sufrir algún daño físico o si llegara a necesitar cuidados de emergencia), o si lo requiere la ley. En caso de que los resultados de este estudio se publicarían o se presentarían en conferencias, no se revelará la identidad de su hijo (a). Para proteger su identidad le asignaremos un número a sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos. La información se utilizará de manera global y no individual.

Declaración de consentimiento informado

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas, y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo que mi hijo (a) participe en la investigación que aquí se describe

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse Dra. Isabel Medrano Ortiz de Zárate al Tel. 5627-6900 ext. 22303 o con la Dra. Martha Cristina Fernández Cruz alumno de la especialidad médica, en el Hospital de Pediatría del HCMN Siglo XXI al Tel. 5627-6900 ext. 22303, celular 5561611429

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y Firma del padre, Tutor o representante legal Nombre y Firma del Investigador

Nombre y Firma del Testigo 1

Nombre y Firma del Testigo 2

Firma del encargado de obtener el consentimiento informado Les he explicado el estudio de investigación a los padres y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Nombre del encargado de obtener el consentimiento informado

Firma del encargado de obtener el CI

Fecha

2015

Anexo 5

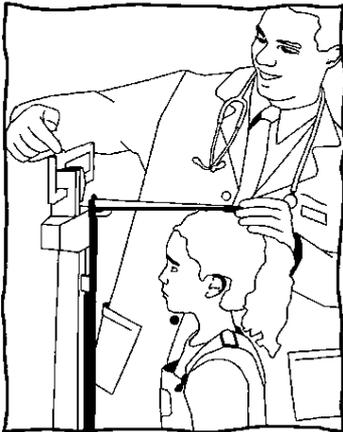


INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y HOSPITAL
DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR
EN UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Fecha: _____

Te estamos invitando a participar en un estudio de investigación cuyo título es: **Obesidad en escolares con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en un Hospital de Pediatría de la Ciudad de México.**

El objetivo o motivo del estudio es que buscamos saber que tantos niños con inatención e hiperactividad también son gorditos.



Posibles molestias: Como ya sabes cuándo vas a una consulta médica te pesan y miden para ver tu crecimiento, esto es lo que haremos en este día, y no tendrás ninguna molestia.

Si cuando empieces a participar en el estudio tienes alguna duda puedes preguntarme todo lo que quieras saber. Aunque ahora decidas participar, si después no quieres continuar puedes irte del estudio cuando tú quieras y nadie se enojará contigo.

Si decides participar en el estudio y firmar esta hoja, yo la guardaré junto con el consentimiento informado de tus padres. *Si tú no estás de acuerdo en participar nadie te puede obligar.*

Nombre del menor _____

FIRMA

DEL

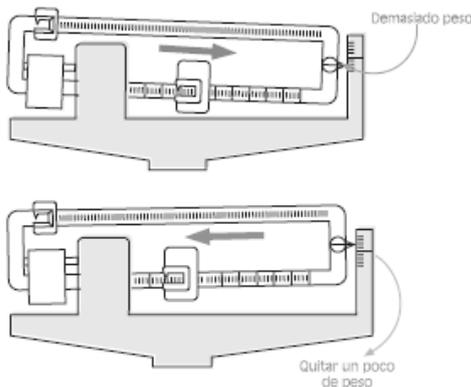
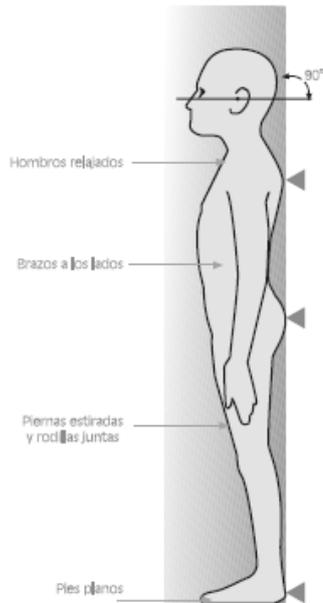
MENOR _____

Acepto participar

No acepto participar

ANEXO 6 TÉCNICA PARA PESAR Y MEDIR AL PACIENTE

Equipo: Báscula BAME Modelo 420 Serie 40-1108 Equipo médico para determinar el peso corporal, con capacidad de pesaje de hasta 140 Kg. Escala para medir estatura hasta de 1.95mts. Lectura directa en dos varas una de 140 kg y otra de 20 kg.



Técnica para pesar: Báscula de palanca y plataforma Colocar las vigas en posición de cero, para ello es necesario que se quite de la superficie de la báscula (plataforma) cualquier objeto que tenga.

1) Verifique que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero y la báscula esté bien balanceada.

2) Coloque al niño en el centro de la plataforma. El niño debe pararse de frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas.

3) Verifique que los brazos del niño estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión.

4) Cheque que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente en un punto fijo.

5) Evite que el niño se mueva para evitar oscilaciones en la lectura del peso.

6) Deslice la viga de abajo (graduaciones de 20 kg), hacia la derecha

aproximando el peso del niño(a). Si la flecha de la palanca se va hacia abajo

avanza la viga al número inmediato inferior.

7) Deslice la viga de arriba (graduaciones en kg y 100 gramos) hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y

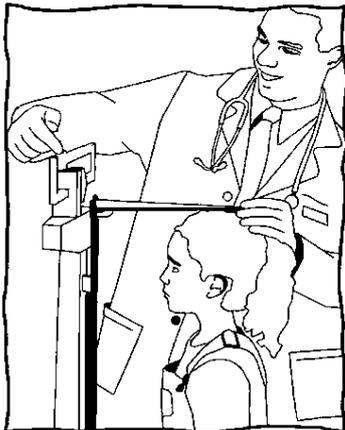
no esté oscilando. A veces es necesario realizar varios movimientos hasta que quede la flecha fija en el cero.

8) Realice la lectura de la medición en kg y g y de frente. Otra opción es bajar al niño y hacer la lectura. Registra el dato inmediatamente y en voz alta.

2015

Técnica para medir altura:

- 1) Coloque al sujeto para realizar la medición. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del estadímetro. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo.
- 2) Mantener la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo. Solicite que contraiga los glúteos, y estando frente a él coloca ambas manos en el borde inferior del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción hacia arriba, como si deseara estirarle el cuello.
- 3) Vigile que el sujeto no se ponga de puntillas colocando su mano en las rodillas, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45°.
- 4) Deslice la escuadra del estadímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello.
- 5) Verifique nuevamente que la posición del sujeto sea la adecuada.
- e) Fije firmemente la escala métrica a la pared con y deslice la escuadra



hacia arriba. Apoyarse en otra persona para que tome la lectura de la medición; para ello cuide que la escuadra del estadímetro se encuentre pegada a la pared y horizontal al plano de medición.

7) Realice la lectura con los ojos en el mismo plano horizontal que la marca de la ventana del estadímetro y registra la medición con exactitud de un mm: por ejemplo, 147.6. La lectura se hace de arriba hacia abajo.

2015

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PERÍODO	ACTIVIDAD	Productos entregables
Enero–Mayo del 2015	Se solicitó la autorización del proyecto de investigación a los diversos comités de investigación y de ética de la Coordinación de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.	Autorización del proyecto por los comités de investigación y de ética de la Comisión Local de Investigación en Salud del IMS.
Junio 2015	Inicia la recolección de los datos, en la consulta externa a próximamente 6 pacientes diarios durante 3 meses, obteniendo una muestra aproximada de 360 pacientes.	La obtención de resultados preliminares de los datos clínicos y antropométricos de los pacientes incluidos.
Septiembre 2015	Se realizó la recolección y procesamiento de los datos	Se obtuvieron los datos.
Octubre 2015	Se evaluaron los datos. Se elaboraron tablas y gráficas	Se efectuó el primer resumen con resultados clínicos, que fue presentado en ,
Noviembre 2015	Se redactó resumen de los resultados y se presentó en diversos foros nacionales y se elaboró los manuscritos para su publicación en revistas indexadas.	Se efectuó el análisis final de los resultados mediante estadística descriptiva. Se obtuvieron las tablas y gráficas finales con el objeto de presentar los resultados en diversos foros nacionales. XXVIII Jornadas de Médicos Residentes, Cartel Ganador

2015

