



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CIENCIAS DE LA SALUD, EPIDEMIOLOGÍA

**“CONDUCTAS ALIMENTARIAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL SOBREPESO Y
LA OBESIDAD EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS CON TDAH DEL CENTRO
ESTATAL DE SALUD MENTAL DE PUEBLA”**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRIA EN CIENCIAS

PRESENTA:

STEPHANIE ALEXIS PEÑA PÉREZ

TUTOR PRINCIPAL:

DRA. MARÍA DE CARMEN ELIZABETH LARA MUÑOZ

FACULTAD DE MEDICINA, DEPTO. SALUD MENTAL PÚBLICA

COTUTORA:

DRA. ARELY VERGARA CASTAÑEDA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIVERSIDAD LA SALLE

MÉXICO D.F. NOVIEMBRE 2015.



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.

Tabla de contenido

Resumen	6
CAPÍTULO 1. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD	8
Definición	8
Historia	8
Epidemiología.....	8
Diagnóstico del TDAH.....	9
<i>Pruebas de Laboratorio</i>	11
Etiología del TDAH.....	11
Factores asociados con la presencia de TDAH	12
Consecuencias del TDAH	13
CAPÍTULO 2. SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL.....	14
Definición	14
Epidemiología.....	14
Diagnóstico.....	14
Etiología	15
Factores asociados con la obesidad.....	16
Consecuencias a la salud	16
CAPÍTULO 3. LA ALIMENTACIÓN.....	17
Requerimientos y distribución.....	17
Necesidades de proteína.....	18
Necesidades de lípidos.....	18
Necesidades de carbohidratos	18
Necesidades de vitaminas	18
Necesidades de minerales	19
CAPITULO 4. CONDUCTAS ALIMENTARIAS	20
Compensación de energía	20
Análisis micro estructural de patrones de ingesta.....	20
Activación de sensores al comer.....	20
Comer en ausencia de hambre	20

Análisis económico y conductual de elección de comida	21
Estudios de preferencia de comida.....	21
CAPITULO 5. Conductas alimentarias, sobrepeso, obesidad y TDAH.....	23
CAPITULO 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
Pregunta de investigación	28
Justificación.....	28
Objetivo general.....	29
Objetivos específicos	29
Hipótesis General.....	29
MATERIAL Y MÉTODO	30
Diseño del estudio	30
Tamaño de muestra	30
Marco Conceptual	31
Operacionalización de las variables	32
Sujetos, selección y tamaño de la muestra	34
Instrumentos de medición	35
Variables Antropométricas	35
Child Eating Behavior Questionnaire(CEBQ).....	35
Recordatorio de 24 horas.....	37
Actividad Física.....	37
Procedimiento.....	38
Plan de análisis de datos.....	39
Resultados.....	41
Discusión	50
Limitaciones	55
Conclusiones.....	56
Bibliografía.....	57
ANEXO 1 Curvas de IMC.....	63
ANEXO 2. Cuestionario de comportamiento de alimentación infantil (CEBQ).....	65
ANEXO 3 Consentimiento informado	66
ANEXO 4 Cuestionario para niños.....	68
ANEXO 5.Cuestionario para la madre.....	71

ANEXO 6.Formato para recordatorio de 24 horas.....	72
ANEXO 7. Circunferencia de cintura de acuerdo a la altura por sexo	73

Resumen

Introducción: El TDAH es el trastorno mental más frecuentemente diagnosticado en la población infantil (4 al 12%). La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil es de 34.4% (5 a 11 años). Recientemente se ha encontrado una comorbilidad entre el TDAH y el sobrepeso y la obesidad. Se ha hipotetizado que los niños con TDAH tienen comportamientos más impulsivos en su alimentación lo que provoca una mayor ingesta y por lo tanto un aumento de peso.

Objetivo: Identificar si existe asociación entre la conducta alimentaria y el sobrepeso/obesidad en niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH.

Metodología: Se realizó un estudio transversal que incluyó 137 niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH que acudieron al centro estatal de salud mental de Puebla. La conducta alimentaria se midió utilizando el Child Eating Behavior Questionnaire (CEBQ). El diagnóstico nutricional se realizó utilizando las tablas de referencia para la edad y sexo de la OMS. La alimentación se midió utilizando el recordatorio de 24 horas.

Resultados: El porcentaje de sobrepeso y obesidad encontrado fue de 38.69%. Los puntajes de la conducta alimentaria proingesta se asociaron fuertemente con el sobrepeso y la obesidad en niños con diagnóstico de TDAH en Puebla; disfrute de comer ($p=0.002$), sobrealimentación emocional ($p=0.001$), deseo de beber ($p=0.008$) y respuesta a los alimentos ($p=0.000$).

Conclusiones: La conducta alimentaria de la dimensión pro ingesta se encontró fuertemente asociada al sobrepeso y la obesidad en niños de 6 a 12 años con TDAH.

Limitaciones: Esta investigación presentó diversas limitaciones, empezando por la naturaleza transversal; la muestra fue pequeña y se tomó de un centro de salud mental lo que pudo ocasionar que se recolectaran los casos más graves; además no es representativa de la población mexicana. No se dividieron los casos entre prevalentes e incidentes. La mayoría de la población consumía algún tipo de

medicamento para el control del TDAH, por lo que no se conoce el efecto de la medicación sobre el peso.

CAPÍTULO 1. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

Definición

El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una condición neuropsiquiátrica con etiología multifactorial que inicia en la infancia y que puede persistir hasta la edad adulta, se caracteriza por la dificultad de poner atención, hiperactividad y o impulsividad (1).

Historia

Los síntomas del TDAH fueron descritos por primera vez por el Dr. Henrich Hoffman en su obra *Der Struwwelpeter* (La historia de Felipe el enredador) en 1865, pero fue hasta 1902 que Still lo denominó como un “trastorno del efecto del control moral” que observó en un grupo de niños con incapacidad de mantener la atención y con algunos matices de agresión, hostilidad y movimientos coreiformes. De ahí hasta la fecha se han empleado diferentes denominaciones como impulsividad orgánica, el niño revoltoso, el niño inestable, disfunción cerebral mínima, síndrome de lesión cerebral mínima, síndrome de hiperexcitabilidad, entre otros hasta llegar al actual Trastorno por déficit de atención e hiperactividad(2,3).

En los inicios la descripción del trastorno era muy consistente desde el punto de vista psicológico. A medida que fue aumentando la evidencia se reconoció la importancia de los factores ambientales, genéticos y eventos vitales del sujeto. Muchos estudios de neuroimágenes, genética y farmacológicos publicados en los noventa demostraron el origen biológico del TDAH(2).

Epidemiología

El TDAH es el padecimiento mental más prevalente (generalmente se diagnostica a los 7 años) en la población infantil (1). Se estima que alrededor del 7% de los niños latinoamericanos lo presenta (4) y en México afecta entre el 4 y el 12% de la población escolar. Es más frecuente en hombres que en mujeres con una proporción de alrededor 3-4:1, y su cronicidad prevalece en el 50 % de los adultos que lo presentan en la infancia(2).

El TDAH es un problema de salud pública que en los últimos años ha ido en constante aumento, tal vez porque se hace un mejor diagnóstico, o porque existen

cambios ambientales que provocan una disminución en la habilidad de concentración (5).

Diagnóstico del TDAH

El diagnóstico del TDAH es clínico y se basa en observaciones y reportes subjetivos sobre el comportamiento inapropiado en los dominios de inatención, hiperactividad y/o impulsividad, aportado por diversas fuentes, incluyendo al paciente, padres y profesores (2,3).

Actualmente existen dos clasificaciones más comúnmente utilizadas dentro de los trastornos mentales; la clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y la clasificación de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) dentro de su Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales cuarta edición (DSM V). La clasificación de ambos manuales es muy parecida por lo que se describen en conjunto.

Existen 3 subtipos de TDAH, el tipo combinado (si se cumplen los criterios A1 (*desatención*) y A2(*hiperactividad*)), el tipo con predominio de déficit de atención (si se satisface el criterio A1 pero no A2 durante los últimos 6 meses), y el tipo con predominio hiperactivo-impulsivo (si se satisface el criterio A2 pero no el A1 durante los últimos 6 meses).

Criterios Diagnósticos para el TDAH:

(A) El niño debe presentar seis o más de los siguientes síntomas de desatención durante 6 meses mínimo con una intensidad que es desadaptativa e incoherente con el nivel de desarrollo.

A1 Desatención

- a) A menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, o en otras actividades.
- b) A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas
- c) A menudo no parece escuchar cuando se le habla directamente

- d) A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones (pero esto no se debe a un comportamiento negativista ni a la incapacidad para seguir instrucciones)
- e) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades
- f) A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido
- g) A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades
- h) A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes
- i) A menudo es descuidado en las actividades diarias.

Seis o más de los siguientes síntomas de hiperactividad e impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una actividad que es desadaptativa o incoherente con el nivel de desarrollo

A2 Hiperactividad

- a) A menudo mueve en exceso manos o pies o se remueve en su asiento
- b) A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones donde se espera que permanezca sentado
- c) A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en las que es inapropiado hacerlo
- d) A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
- e) A menudo está en marcha o suele actuar como si tuviera un motor
- f) A menudo habla en exceso
- g) A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas
- h) A menudo tiene dificultades para guardar turno
- i) A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros

(B) Algunos de los síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad

- (C) Algunas de las alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en 2 o más ambientes
- (D) Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social y académica
- (E) Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (3).

Pruebas de Laboratorio

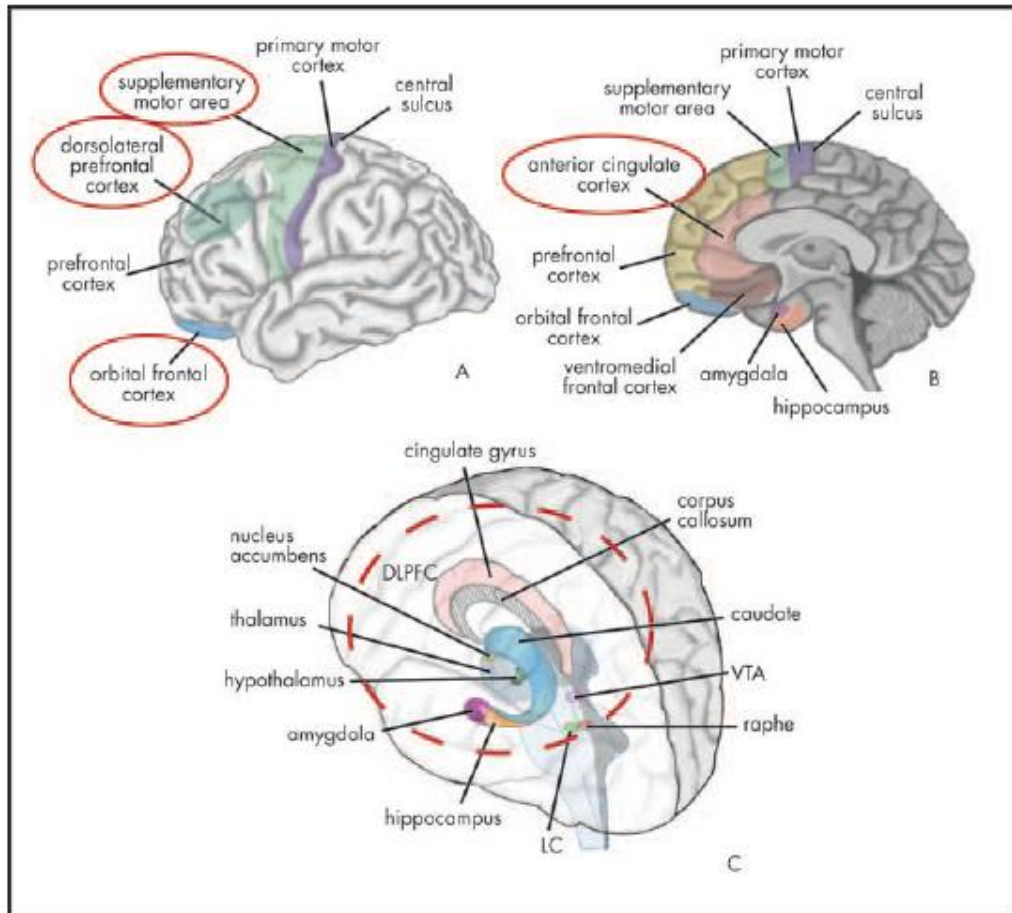
En la actualidad aún no se cuenta con pruebas de laboratorio que sean determinantes para establecer el diagnóstico, aunque comúnmente se realiza el encefalograma, éste no es determinante como criterio de diagnóstico (1).

Etiología del TDAH

La etiología del TDAH es multifactorial e involucra factores genéticos y ambientales.

En la etiología del TDAH se menciona un desorden catecolaminérgico y una disfunción frontoestriatal y de otros neurocircuitos.

Se han encontrado cuatro principales regiones involucradas en el trastorno (Figura 1), la corteza prefrontal, el cíngulo anterior, los ganglios basales y el cerebelo. Los principales circuitos involucrados son el frontoestriatal, el frontocerebelar, y el frontoamigdaliano. La disfunción en estos circuitos explica una disminución en el control de la respuesta cognitiva conductual y emocional. Provocando síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad (2).



LC: locus coeruleus; VTA: ventral tegmental area

Fuente: Stahl's Illustrated. Attention Deficit Hiperactivity Disorder (6).

Factores asociados con la presencia de TDAH

Se conocen diferentes factores asociados con la presencia de TDAH como son; la obesidad pregestacional (7), factores genéticos (con un porcentaje de heredabilidad del 60% al 91%) (8) ; ser hijo de madre soltera, antecedentes de tabaquismo y/o alcoholismo durante el embarazo(9), parto inducido, así como presencia de infecciones del tracto urinario durante la gestación.(10)

En relación a la asociación de la obesidad pre-gestacional con el desarrollo de TDAH en el producto, un estudio realizado en 2013 por Chen Q, y colaboradores sugirió que la obesidad pre gestacional se asocia con un mayor riesgo de

presentar TDAH, aún después del ajuste por covariables (sexo de la descendencia, orden de nacimiento, edad de la madre al parto, tabaquismo durante el embarazo, etc...). No obstante, al realizar las comparaciones entre hermanos, se atenúan las asociaciones sugiriendo que la asociación entre la obesidad pre gestacional y la descendencia de TDAH puede atribuirse a factores de confusión familiares no medidos posiblemente de origen genético. Como el diagnóstico de TDAH se realizó con una prueba más robusta, hay la posibilidad de un sesgo en la inclusión y evaluación de los casos más graves de TDAH y así interferir en los resultados obtenidos (11).

Por otra parte, Van Lieshout realizó una revisión sistemática en 2013, en la que incluyó once estudios; de los cuales diez reportaron asociaciones estadísticamente significativas entre la obesidad materna y por lo menos un tipo de problema de neurodesarrollo en su descendencia. Estos datos apoyan las asociaciones entre obesidad pre-gestacional y dificultades con la cognición y problemas del comportamiento en la descendencia, particularmente niños con TDAH, así como también en comportamiento agresivo (12).

Consecuencias del TDAH

El TDAH está asociado a problemas en el desempeño académico y laboral así como en el funcionamiento, la adaptación social y algunas dificultades emocionales. Se ha sugerido que algunas consecuencias al no ser diagnosticado con TDAH durante la niñez y/o la adolescencia se encuentran la agresividad física y verbal, rechazo social, desmoralización, depresión y ansiedad, desorganización, dificultades en el aprendizaje, escaso rendimiento académico, escaso éxito profesional y mayor riesgo de accidentes (1-3).

CAPÍTULO 2. SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL

Definición

El sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación excesiva y anormal de grasa que puede ser perjudicial a la salud (13).

Epidemiología

Por primera vez existen en el mundo más personas con sobrepeso que con desnutrición. Alrededor de dos mil millones de hombres y mujeres de la población mundial tienen sobrepeso.

En 2011, alrededor de cuatro millones de niños y niñas que vivían en países latinoamericanos presentaban sobrepeso u obesidad (14).

El sobrepeso y la obesidad son considerados un problema de salud pública debido a las altas tasas de prevalencia que presentan. La última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en México (ENSANUT 2012) reveló que el 34.4% de los niños en edad escolar (5 a 11 años) presentaron sobrepeso u obesidad. Lo que representa alrededor de 5,664,870 niños con este problema (15).

Diagnóstico

La forma más comúnmente utilizada para el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad es empleando el Índice de Masa Corporal (IMC), indicador que relaciona el peso con la estatura y que se obtiene del cociente del peso entre la estatura al cuadrado. La interpretación de este valor en población pediátrica se realiza a partir de tablas desarrolladas específicamente para el sexo y la edad ya que éstas consideran el crecimiento constante.

En la actualidad se emplean tres estándares de referencia; las tablas del Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos de América (CDC, por sus siglas en inglés), las del grupo de trabajo sobre la obesidad (IOTF, por sus siglas en inglés), y las desarrolladas por la Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés) (16).

Éstas últimas (WHO Child Grow Standars) (17) son las únicas tablas que fueron desarrolladas utilizando niños de diferentes razas y bajo condiciones ideales de salud y nutrición (Anexo 1).

Los siguientes son los puntos de corte utilizados para el diagnóstico nutricional

Tabla 1. Puntos de corte para diagnosticar estado de nutrición

Puntos de corte	Desviaciones estándar
Sobrepeso	>+1SD
Obesidad	>+2SD
Bajo peso	<-2SD
Bajo peso severo	<-3SD

Pese a que el IMC es la herramienta más utilizada para el diagnóstico nutricional, se cuestiona su confiabilidad debido a las deficiencias que posee, ya que éste considera el peso total sin discriminar la masa grasa y la masa magra; tiene puntos de corte generales que van de acuerdo a la estatura sin embargo, no distinguen entre razas, además las dimensiones antropométricas varían según la etnia (18).

Por lo anterior es recomendable utilizar dos o más indicadores para el diagnóstico nutricional; una excelente alternativa es el uso de la circunferencia de cintura. En México contamos con valores de acuerdo a los percentiles de cintura de niños mexicanos (19).

Etiología

La obesidad es considerada una enfermedad multifactorial, resultado de una interacción entre la genética y factores ambientales (13,20).

Principalmente, se le atribuye a un mayor consumo de energía en relación al gasto energético. El incremento en el consumo de alimentos de alta densidad energética sin un aumento proporcional de la actividad física produce una ganancia de peso.

Por otra parte, la disminución de la actividad física, provoca una disminución en el gasto calórico que igualmente produce el aumento de peso (13,21).

Factores asociados con la obesidad

Algunos factores asociados con la presencia de sobrepeso u obesidad son: la escolaridad baja de los padres, omitir el desayuno , dormir menos de 8 horas, tabaquismo en ambos padres, exposición a tiempos prolongados de TV , mayor consumo de bebidas azucaradas , consumo elevado de carbohidratos, bajos niveles de actividad física, diabetes gestacional así como sedentarismo por parte de los padres (20).

Consecuencias a la salud

Dentro de las repercusiones a la salud del sobrepeso/obesidad tenemos a las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 (el sobrepeso durante la etapa infantil, aumenta el riesgo de niveles elevados de insulina) , hipertensión arterial, (la cual se asocia con el desarrollo de enfermedad coronaria y contribuye en gran medida a la patogénesis de accidentes cerebro-vasculares, insuficiencia renal y cardíaca) síndrome metabólico (la hipercolesterolemia, así como la hipertrigliceridemia, considerados componentes del síndrome metabólico se encuentran asociados a factores hereditarios y dietéticos así como a una disminución de la actividad física) trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer (13,22).

CAPÍTULO 3. LA ALIMENTACIÓN

La alimentación es un fenómeno basado en varias premisas: necesidad biológica, fuente de placer, hecho social, producto del entorno social e interacción de influencias.

La diversidad de variables que se involucran en el proceso de la alimentación ha sugerido que su estudio se desarrolle sobre dos líneas de investigación independientes pero interrelacionadas: *la ingesta alimentaria* que hace referencia a la cantidad y tipo de alimentos de la dieta y *la conducta alimentaria* enfocada a la relación habitual del individuo con los alimentos (23).

El principal objetivo de una alimentación saludable durante la etapa escolar, es asegurar un crecimiento y desarrollo óptimo.

Actualmente el crecimiento económico y los avances en la industria alimentaria especialmente en las comidas procesadas han modificado la dieta de los escolares hacia alimentos de alto contenido energético y poco valor nutrimental (alimentos con gran cantidad de carbohidratos simples, altos en grasa, etc.) (24,25).

Requerimientos y distribución

La cantidad de energía necesaria para los niños en edad escolar se establece en función del peso, la edad, el sexo el estado de salud así como el grado de actividad física. En términos generales el requerimiento energético va de 1200 a 1600 kilocalorías para las niñas y de 1400 a 1800 kilocalorías para los niños, considerando una distribución aceptable de macronutrientes de 45-65% de carbohidratos, del 25 al 35% de grasas y del 10-30% de proteína (26).

Un niño de edad escolar no es capaz de consumir lo que necesita en tres comidas principales, por lo que los refrigerios saludables son importantes, para complementar las comidas principales, también se debe tomar en cuenta que el

desayuno es muy importante y debe contener entre un cuarto y un tercio de los nutrientes del día (27).

Necesidades de proteína

El porcentaje de consumo de proteína se calcula de 0.85 - 1.1 gr de proteína por kg de peso, y se recomienda que ésta sea de alto valor biológico, como la que se encuentra en alimentos de origen animal (28).

Necesidades de lípidos

Las grasas deben ser 50% de origen animal y 50% de origen vegetal, aproximadamente 3 gr por kg de peso. Se debe evitar el consumo de grasas saturadas y preferir el consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas. La distribución deberá seguir la recomendación; ácidos grasos saturados de 7-8% de la energía, ácidos grasos monoinsaturados del 15-20% y ácidos grasos poliinsaturados 7-8%.

Necesidades de carbohidratos

Los carbohidratos son la base de la alimentación. Se deben preferir cereales de grano entero lo que debe representar el 55% del aporte energético total de la alimentación. Las frutas son buena fuente de hidratos de carbono simples, además de que aportan fibra, que es necesaria para una el buen funcionamiento gastrointestinal. Sin embargo debe cuidarse que el aporte de carbohidratos simples no sea mayor al 10% del total de la dieta (28).

Necesidades de vitaminas

Las vitaminas son sustancias orgánicas que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades, para un metabolismo crecimiento y mantenimiento óptimo. Las vitaminas no son fuentes de energía y no sirven para formar estructuras corporales, ya que su función principal está orientada a actuar como reguladores de los procesos metabólicos y como coenzimas (27).

Necesidades de minerales

Los minerales son sustancias inorgánicas, que contribuyen de forma vital al crecimiento y mantenimiento de la salud del organismo. Los minerales representan el 4% del peso corporal total y nos ayudan a regular las funciones corporales. Al igual que las vitaminas no proporcionan energía y son imprescindibles para una buena salud, y a diferencia de ellas se vuelven parte de la composición del cuerpo (27).

CAPITULO 4. CONDUCTAS ALIMENTARIAS

Una conducta se define como las acciones por las que un organismo se adapta al ambiente (29).

En este sentido una conducta alimentaria es un conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos. Esta conducta se adquiere por medio de la experiencia directa con la comida en diferentes entornos (familiar, social, imitación de modelos, disponibilidad de alimentos, estatus social, simbolismos afectivos y tradiciones culturales) (23).

A lo largo del tiempo se han desarrollado diferentes paradigmas de la conducta alimentaria para identificar la sensibilidad a la saciedad y la sensibilidad a señales externas de alimento. A continuación se mencionan algunos de ellos:

Compensación de energía

Prueba la teoría de que las personas sensibles a la señal de saciedad interna, ajustarán su ingesta, de acuerdo a la energía consumida en la comida anterior.

Análisis micro estructural de patrones de ingesta

Se observa al niño comiendo y se caracteriza la conducta alimentaria como cantidad de comida por unidad de tiempo. La velocidad promedio en que se consume un alimento en la comida indica el nivel de hambre, o la motivación para comer.

Activación de sensores al comer

Se expone al niño a señales sensoriales de comida vs no señales y se evalúa cuánta de la misma comida se consume después de la exposición

Comer en ausencia de hambre

Mide la ingesta de alimentos altamente sabrosos, en condiciones de saciedad, lo que puede reflejar hipersensibilidad a señales externas de comida e insensibilidad a señales internas de saciedad.

Análisis económico y conductual de elección de comida

Cuantifica qué tanto un individuo trabaja para ganar acceso a comida muy sabrosa vs comida no sabrosa

Estudios de preferencia de comida

Los niños forman parte de una prueba de sabor, en el cual los alimentos de prueba son de diferentes grupos de comida y se califican los alimentos por orden de preferencia.

Este tipo de estudios proveen la mejor información posible, pero suelen ser muy caros para ser utilizados a gran escala; además existe la posibilidad de que los niños cambien su conducta al sentirse observados.

Por otra parte se tienen los cuestionarios cuantitativos estandarizados, que tienen la ventaja de reflejar las características de la conducta, sobre un rango de situaciones, y son convenientes para administrar en gran escala, maximizando el poder estadístico; Además se cuenta con cuestionarios para padres, en caso de que la población de estudio sean niños de corta edad, ya que los padres son los informantes más acertados en la conducta de sus hijos (30).

El cuestionario más recientemente desarrollado es el Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ), diseñado para evaluar el consumo alimentario implicado en la desnutrición y en el sobrepeso. Ha mostrado ser estable de los 4 a los 11 años de edad (30).

A través de los años se han identificado diferentes dimensiones de la conducta alimentaria en relación con la obesidad infantil(23).

Dimensión	Definición
Alimentación Emocional	Incapacidad de controlar la ingesta de comida en contextos emocionales negativos
Alimentación sin control	Inclinación a comer ante la exposición de estímulos externos en variadas

	circunstancias y dificultad para detener la ingesta.
Restricción cognitiva	Tendencia a imitar la propia ingesta (en cantidad o tipo de alimentos) para controlar el peso corporal
Respuesta frente a los alimentos	Susceptibilidad a preferir alimentos de mejores propiedades organolépticas en contextos habituales
Disfrute de los alimentos	Condición asociada positivamente con la sensación de hambre, el deseo de comer y el placer por el alimento
Deseo de beber	Deseo de beber y llevar a la mano bebidas generalmente azucaradas
Respuesta de saciedad	Disminución de la sensación de hambre posterior al consumo de alimentos
Lentitud para comer	Tendencia a prolongar la duración de los tiempos de comida.
Exigencia frente a los alimentos	Exigencia condicionada que limita la gama de los productos de alimentación que son aceptados
Neofobia alimentaria	Renuencia persistente a incorporar nuevos alimentos a la dieta habitual

Fuente: Adaptado de Domínguez-Vázquez et. al.2008

Estas dimensiones de la conducta alimentaria son el resultado de múltiples factores como la heredabilidad, la genética, la nutrición perinatal, la influencias de los padres durante la infancia y la adolescencia (30,31).

La importancia del estudio de las conductas en salud se basa en que una proporción sustancial de las principales causas de mortalidad se debe a patrones de comportamiento, que son completamente modificables.

CAPITULO 5. Conductas alimentarias, sobrepeso, obesidad y TDAH

Holtkamp y colaboradores (2004) fueron los primeros en evidenciar una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños con TDAH en comparación con población con peso saludable del mismo rango de edad (32). Los resultados encontrados fueron contrarios a lo que se esperaba obtener (menor prevalencia de sobrepeso/obesidad en niños con TDAH debido a la hiperactividad de los mismos); dando como resultado el inicio de investigaciones para determinar la prevalencia de exceso de peso en estos niños y encontrar el origen de la comorbilidad(33–35).

En este sentido, en una revisión sistemática que incluyó información publicada entre 1996 y 2012, Korczak, y cols., encontraron que los problemas de la conducta mostraron una asociación con un incremento en el peso corporal en la adolescencia y edad adulta (36).

De igual manera, otra revisión sistemática llevada a cabo por Cortese y cols. en 2013, en la que evaluaron el peso de los sujetos con TDAH así como la prevalencia de TDAH en sujetos obesos y no obesos; encontró que los pacientes con obesidad internados en clínicas presentaron una prevalencia de TDAH mayor a la esperada. Además, todos los estudios revisados indicaron que los sujetos con TDAH pesan mas de lo esperado. Con prevalencias de obesidad que van desde 13.3% Erermis y cols, hasta 61% Fleming y cols. (37).

Por otro lado una investigación de casos y controles en niños de 5 a 15 años con diagnóstico de TDAH en Turquía determinó que la prevalencia de malnutrición y obesidad fue significativamente más alta en el grupo con TDAH en comparación con el grupo control (16.5 vs 1.7%, respectivamente) (38).

Yang y cols. realizaron un estudio transversal con 158 niños con diagnóstico de TDAH de Zhejiang China encontrando una prevalencia de obesidad, sobrepeso y combinada de 12, 17.1 y 29.1%, respectivamente. Los niños con TDAH del tipo combinado tuvieron 2.8 veces más riesgo de ser obesos que aquellos de los otros

2 subtipos, sin embargo dentro de las limitaciones; no había grupo control para comparar los resultados, de igual manera los datos demográficos como información familiar, obesidad familiar, y otras características no fueron tomadas en cuenta, y los estadios de pubertad se estimaron con el autorreporte (39).

De acuerdo a lo anterior se han propuesto tres diferentes teorías para explicar la comorbilidad entre el TDAH y la obesidad:

- 1) Los factores asociados a la obesidad (problemas para dormir, para respirar) se manifiestan como síntomas de TDAH.
- 2) El TDAH y la obesidad comparten genes y disfunciones neurobiológicas comunes que engloban al sistema dopaminérgico y posiblemente a otros sistemas.
- 3) La impulsividad y la inatención del TDAH contribuyen al aumento de peso debido a una desregulación en los hábitos de alimentación y en las conductas alimentarias (37,40).

En otras palabras, la última teoría presume que los niños con TDAH presentan conductas impulsivas durante las comidas lo que se traduce en una mayor ingesta y un aumento del peso corporal.

En relación a esto, Santos y colaboradores (2013) realizaron un estudio de casos y controles (niños de 6 a 12 años) en el que se evaluó la asociación entre las conductas alimentarias y la obesidad, en niños obesos, con sobrepeso y normo peso chilenos. Los resultados mostraron que la conducta alimentaria se asoció fuertemente con la obesidad. Se encontró que un mayor consumo está fuertemente asociado con la obesidad en la sub escala de responsabilidad al comer, disfrute de la comida y mayor consumo emocional (41).

Respecto a los patrones de alimentación, una investigación llevada a cabo en niños con TDAH iraníes identificó cuatro patrones alimentarios mediante análisis factorial, dos de ellos (patrón dulce, patrón de comida rápida) se asociaron significativamente con la presencia de TDAH (42), lo que podría significar que los

niños con TDAH tienden a comer alimentos poco saludables y con mayor cantidad de energía.

Estos resultados concuerdan con una investigación longitudinal, de 14 años de seguimiento llevada a cabo en 115 adolescentes australianos con diagnóstico de TDAH, con el objetivo de examinar la relación entre los patrones alimentarios y la presencia del trastorno; los resultados indicaron una mayor posibilidad de presentar TDAH (OR=2.24 95%CI= 1.33-3.80) cuando se tenía un mayor consumo del patrón occidental (alto en grasa total, saturada, azúcares refinados y sodio) (43).

En otra investigación realizada en Colombia en 2013 se encontró que la adherencia de un patrón alimentario que incluía un consumo frecuente de refrigerios como bebidas azucaradas, comida frita empacada, y dulces se asociaron con un desarrollo de adiposidad en niños en edad escolar(44).

Por último, un estudio conducido por Hartmann y cols. que evaluó el consumo de “snacks” en jóvenes con síntomas de TDAH y pérdida de control al comer contra un grupo control, encontró que únicamente el grupo con TDAH consumió más comida que el grupo control e inesperadamente más que el grupo con episodios de pérdida de control. Dentro de las limitaciones, el estudio se hizo con niños que presentaron síntomas subclínicos de pérdida de control y TDAH lo que limita la generalización a las formas clínicas de las condiciones (45). Los rasgos de impulsividad no influyeron en el consumo de comida. Todos los grupos mostraron un decremento en estado de ánimo negativo después del consumo de la comida (45).

En niños con TDAH, no hay estudios que relacionen la conducta alimentaria y la alimentación, con el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, sí se han realizado investigaciones tomando las variables de forma independiente en otras poblaciones: como en niños sanos, o en obesos con trastornos de la conducta alimentaria (45–47).

Entre las limitaciones más comunes de estos estudios, se aprecia que no se toman en cuenta algunas variables confusoras de gran importancia: la actividad física, el sedentarismo y otras variables de la madre del sujeto que pueden influir en la presencia de sobrepeso y obesidad. Las muestras de niños con TDAH, en ocasiones no son con diagnóstico confirmado o incluso son con diagnóstico de TDAH en la niñez, además en la actualidad, no existen investigaciones que evalúen en conjunto la conducta alimentaria y la alimentación en relación con medidas antropométricas niños con TDAH.

CAPITULO 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El TDAH es el trastorno mental más frecuentemente diagnosticado en la población infantil (1). Se estima que alrededor del 7% de la población infantil latinoamericana lo presenta (3) y en México el TDAH afecta entre el 4 y el 12% de la población escolar.

El sobrepeso y la obesidad son considerados un problema de salud pública debido a las altas tasas de prevalencia que presentan. La Encuesta de Salud y Nutrición realizada en México de 2012 reveló que el 34.4% de los niños en edad escolar (5 a 11 años) presentaron sobrepeso y obesidad. Lo que representa alrededor de 5,664,870 niños con este problema (15).

Recientemente se ha investigado la comorbilidad entre el TDAH y el sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar. Una de las hipótesis hace referencia a la alimentación poco saludable y las conductas alimentarias impulsivas, lo que se traduce en una mayor ingesta y un aumento del peso corporal (35,45,48).

En la actualidad, aún no se conoce el papel que tiene la alimentación y las conductas alimentarias sobre el sobrepeso/obesidad en los niños TDAH; sin embargo gran parte de las investigaciones han mostrado una asociación entre los problemas mentales y un incremento en el peso corporal (35,36,41).

Pregunta de investigación

- ▶ ¿Existe asociación entre la conducta alimentaria y el sobrepeso/obesidad en niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH?

Justificación

Las investigaciones apuntan a la existencia de una relación entre el TDAH y la presencia de sobrepeso/obesidad. Dentro de esta relación la impulsividad que caracteriza al TDAH parece ser el factor clave entre el trastorno y la obesidad (48).

Se teoriza que los niños con TDAH tienen comportamientos más impulsivos en su alimentación lo que provoca una mayor ingesta y por lo tanto un aumento de peso (35,45).

Algunos estudios en poblaciones de sujetos sanos y obesos han encontrado que el consumo de una alimentación poco saludable, así como la presencia de conductas impulsivas al comer se asocian con un aumento en el peso corporal. Sin embargo en la actualidad no existen investigaciones acerca del efecto de la conducta alimentaria sobre el exceso de peso en niños con TDAH, ni del papel que juega la alimentación en esta relación.

Considerando que la conducta alimentaria y los hábitos de alimentación son modificables, representan un punto clave para dirigir las intervenciones de salud encaminadas a la prevención de la obesidad (49).

Este estudio servirá para contribuir en el esclarecimiento de la comorbilidad entre el TDAH y el exceso de peso, así como generar hipótesis de la importancia que tiene la conducta alimentaria y la alimentación sobre el sobrepeso/obesidad en los pacientes con TDAH para tratar de modificar lo necesario en futuras intervenciones dirigidas al control y prevención de estos estados nutricionales.

Objetivo general

- ▶ Identificar la asociación entre la conducta alimentaria y el sobrepeso/obesidad en niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH

Objetivos específicos

En niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH del Centro Estatal de Salud Mental de Puebla:

- ▶ Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad
- ▶ Comparar la prevalencia de sobrepeso y obesidad respecto al tipo de TDAH
- ▶ Comparar la alimentación de acuerdo al diagnóstico nutricional
- ▶ Analizar la alimentación de acuerdo al tipo de TDAH
- ▶ Comparar la conducta alimentaria por tipo de TDAH.

Hipótesis General

- ▶ Existe una asociación positiva entre dimensión pro ingesta de la conducta alimentaria y la presencia de sobrepeso/obesidad en niños de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal, comparativo.

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de estimación para una proporción para la variable desenlace más importante: sobrepeso/obesidad, se utilizó la prevalencia de sobrepeso/obesidad de la última ENSANUT. Se consideró un alfa de 0.05% y un poder de 80%, dando un total de 161 pacientes.

Estimación para una proporción

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * .34 * .66}{.08^2}$$

n= 134 más 20% de no respuesta

n= 161

Z= 1.96

p= 34% (.34)

q= 1-p= .66

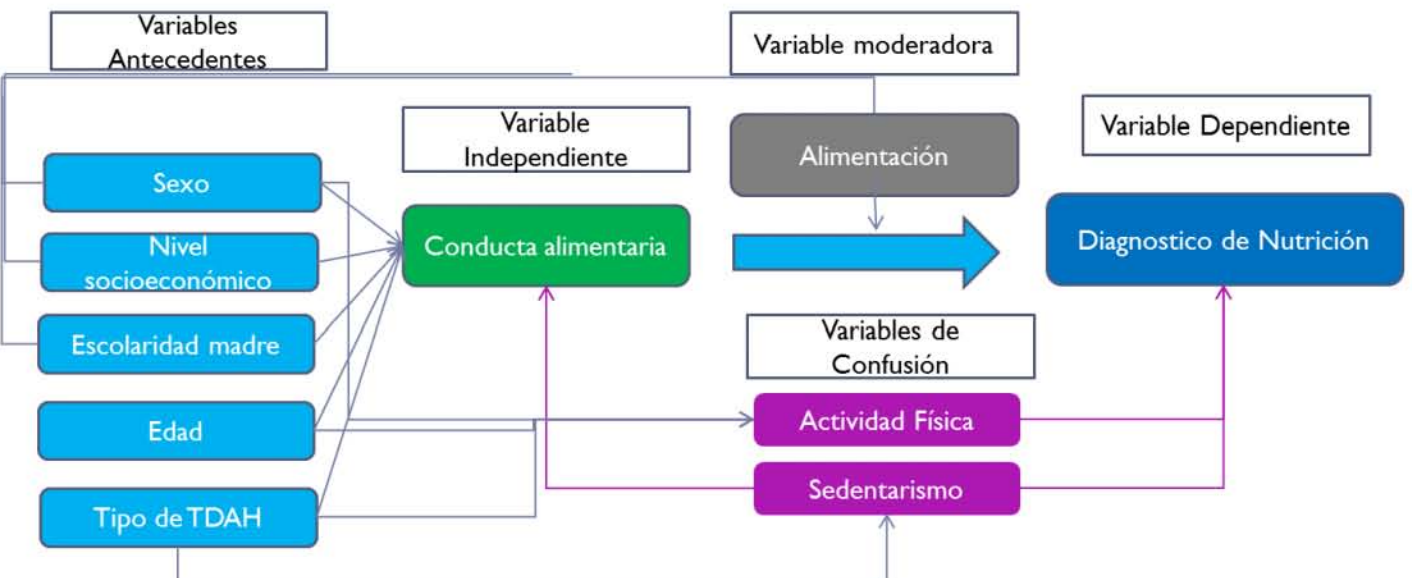
d= 8% (.08²)

Marco Conceptual

Variable Dependiente: Sobrepeso/obesidad

Variable Independiente 1: Conducta alimentaria

Variable Moderadora: Alimentación



Operacionalización de las variables

Variable	Definición Operacional	Nivel de medición	Valor (categoría)
Diagnóstico Nutricional	IMC para edad y sexo utilizando las tablas de la OMS	Ordinal	Sobrepeso /Obesidad ≥ 1 DE Normopeso < 1 DE Bajo Peso < -2 DE
Conductas Alimentarias	Pro ingesta Respuesta a los alimentos Disfrute de los alimentos Sobrealimentación emocional Deseo de beber Anti ingesta Lentitud al comer Respuesta de saciedad Rechazo a la comida Subalimentación emocional	Ordinal	De 1 a 5
Alimentación	Porcentajes de macronutrientes ingeridos en recordatorio de 24 horas	Continua	% y gramos de macronutrientes y Kilocalorías
Energía Ajustada	Kilocalorías consumidas entre kg de peso	Continua	Calorías consumidas por kg de peso

Variable	Definición Operacional	Nivel de medición	Valor (categoría)
Edad	Años y meses referidos	Discreta	Años y meses
Sexo	Sexo observado	Nominal	Hombre Mujer
Escolaridad de la madre	Nivel máximo de estudios referido	Ordinal	Ninguna Primaria Secundaria Preparatoria Universidad Posgrado
Nivel socioeconómico	Línea de bienestar urbana para julio de 2014	Nominal	≥2,526.49 <2,526.50
Tipo de TDAH	DSM 5	Nominal	Inatento Impulsivo Mixto

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Valor (categoría)
Actividad Física	Energía total consumida por el movimiento del cuerpo, incluye actividades cotidianas y ejercicio	Horas de inactividad, ejercicio moderado y vigoroso a la semana utilizando The School Physical Activity and Nutrition questionnaire (SPAN)	Ordinal	0 1,2,3,4,5 6 o más horas
Sedentarismo	Ausencia de actividad física	Horas frente a la televisión, computadora, juegos de video utilizando The School Physical Activity and Nutrition questionnaire (SPAN)	Ordinal	0 1,2,3,4,5 6 o más horas

Sujetos, selección y tamaño de la muestra

Se incluyeron a todos los pacientes que acudieron al Centro Estatal de Salud Mental de Puebla entre los meses de junio a octubre del 2014 de acuerdo con los siguientes criterios de selección.

- Criterios de inclusión:
 - Niños y niñas
 - Edad de entre 6 a 12 años.
 - Diagnóstico confirmado de TDAH
 - Que aceptaron participar en el estudio.
- Criterios de exclusión:
 - Niños que por alguna discapacidad física o mental no sean capaces de contestar el cuestionario
 - Niños que por alguna discapacidad física o mental no se les puedan tomar las medidas antropométricas.
 - Pacientes con alguna comorbilidad que interfirio en el modo de alimentación
- Criterios de Eliminación:
 - Se eliminaron del estudio a los niños que presentaron datos incompletos en los cuestionarios.

Instrumentos de medición

Variables Antropométricas

Las medidas se realizaron en el consultorio destinado para llevar a cabo el proyecto. Se les pidió a los padres y a los niños que éstos quedaran con ropa ligera y sin zapatos para llevar a cabo las mediciones antropométricas que siempre se hicieron con la presencia del padre o tutor dentro de la misma habitación.

Peso corporal: el sujeto se colocó en el centro de la báscula, distribuyendo el peso equitativamente. Se utilizó una báscula de la marca TANITA que aproximó la medición a 0.1kg

Estatura: se midió con un estadímetro digital marca ADE colocando al sujeto de pie en posición recta, talones juntos, piernas rectas, hombros relajados, brazos colgando libremente a los costados, y la cabeza colocada en el plano de Frankfort. La medida se aproximó a 0.5 cm.

Circunferencia de cintura: se utilizó una cinta métrica de fibra de vidrio elástica marca Seca. La medición fue tomada en la parte media del abdomen, tomando como referencia la última costilla y el hueso ilíaco.

Para la evaluación de las conductas alimentarias se utilizó el “Child Eating Behavior Questionnaire”, versión adaptada para población Latinoamericana (Anexo 2).

Child Eating Behavior Questionnaire(CEBQ)

Es un cuestionario diseñado para evaluar la conducta alimentaria en la infancia. Consta de 35 reactivos (Anexo 2) en el que se evalúan inclinaciones positivas y negativas hacia la ingesta; contenidas en ocho sub escalas del comportamiento al comer:

Inclinaciones positivas hacia la comida (Dimensión pro ingesta).

- 1) Respuesta a los alimentos
Susceptibilidad a preferir alimentos de mejores propiedades organolépticas en contextos habituales.
- 2) Disfrute de los alimentos
Condición asociada positivamente con la sensación de hambre, el deseo de comer y el placer por el alimento.
- 3) Sobrealimentación emocional
Tendencia a incrementar la ingesta en contextos emocionales negativos
- 4) Deseo de beber
Deseo de beber y tendencia a llevar a la mano bebidas generalmente azucaradas

Inclinaciones negativas hacia la ingesta (Dimensión anti ingesta).

- 5) Lentitud al comer
Tendencia a comer más lentamente en el curso de una comida y a prolongar sus tiempos de duración.
- 6) Respuesta de saciedad
Disminución de la sensación de hambre ocasionada por el consumo de alimentos
- 7) Exigencia frente a los alimentos
Exigencia condicionada que limita la gama de los productos de alimentación que son aceptados
- 8) Sub alimentación emocional
Tendencia a reducir la ingesta en contextos emocionales negativos.

Los reactivos consisten en aseveraciones sobre la conducta del niño que la madre responde en una escala tipo Likert que va de 1 a 5

Ha mostrado una aceptable correlación con mediciones de ingesta, un alto grado de consistencia interna, una adecuada reproductibilidad y una relativa estabilidad temporal durante la edad infantil.(41)

En esta investigación se encontró un alpha de Cronbach para la dimensión pro ingesta de .69 y .63 para la dimensión anti ingesta.

Recordatorio de 24 horas

El recordatorio de 24 horas está constituido por una entrevista estructurada en la que personal capacitado le pidió al niño o al tutor que elaborara una lista de todo lo que comió y bebió durante un periodo específico, en este caso el día anterior.

Esta herramienta brinda un cálculo de consumo real ya que consta de una descripción detallada de los alimentos, ingredientes, platillos, métodos de preparación de los alimentos y tamaño de las raciones consumidas.

A menudo se utilizan guías visuales para ayudar al sujeto a cuantificar los tamaños de las porciones, como imágenes detalladas de los alimentos y modelos de alimentos bidimensionales y tridimensionales.

Se recomienda realizar múltiples recordatorios para obtener un cálculo más exacto del consumo habitual de alimentos por las variaciones que existen en un individuo. Sin embargo en esta investigación no se utilizaron múltiples recordatorios debido a la naturaleza del diseño.

Actividad Física

La evaluación de la Actividad Física y el sedentarismo se hizo con la versión en español del “School Physical Activity and Nutrition questionnaire (SPAN)”, el cual ha sido probado en población hispana.(22)

El cuestionario SPAN fue desarrollado por la escuela de salud pública de la universidad de Texas. El cuestionario completo incluye la evaluación de comportamientos de elección de alimentos, habilidades de selección de alimentos, percepción de peso, conocimiento sobre nutrición, actitudes sobre los alimentos y la alimentación, así como conductas de actividad física y sedentarismo.

Para esta investigación únicamente se utilizó la sección de actividad física y sedentarismo que contiene, ocho preguntas sobre la práctica de actividad física y conductas sedentarias durante la semana previa.

No fue posible la realización de un análisis de consistencia interna debido a que las preguntas miden conductas independientes sobre actividad física y sedentarismo.

Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en el "Centro Estatal de Salud Mental Puebla" ubicado en la ciudad de Puebla.

Se invitó a participar a todos los niños que acudieron al centro de salud y que presentaron diagnóstico de TDAH entre los meses de Junio y Octubre de 2014.

Se les hizo llegar a los padres de familia una carta de consentimiento informado invitándolos a participar en el estudio (Anexo 3); a los padres que aceptaron participar se les preguntó si querían responder el cuestionario ellos mismos, o preferían que se les leyera. A los padres que optaron por responderlo ellos mismos se les dio el cuestionario; mientras que a los otros padres se les leyó el cuestionario durante una entrevista. Una vez terminado, se procedió a tomar las medidas antropométricas a los niños (peso, estatura y circunferencia de cintura) para la obtención del IMC y se les realizó un diagnóstico nutricional tomando como referencia las tablas de IMC para población infantil de la OMS. Después de esto se le aplicó un recordatorio de 24 horas a la madre o tutor sobre el consumo del niño. Una vez que se terminó la participación, se les proporcionó el diagnóstico nutricional del niño y se les hicieron recomendaciones basados en la conducta y la alimentación del niño.

El nivel socioeconómico se obtuvo preguntando ¿Cuál es el ingreso mensual?

En México la medición de pobreza utiliza dos líneas de ingreso, la línea de bienestar mínimo y de bienestar; la primera se refiere al valor de la canasta alimentaria por persona al mes, mientras que la segunda toma en cuenta la canasta alimentaria y la no alimentaria.

Debido a que se tomó el ingreso mensual total, se utilizó la línea de bienestar para el mes de julio del 2014 en población urbana.

Para el análisis de los recordatorios de 24 horas se utilizó el programa Food Processor de ESHA research.

Plan de análisis de datos

Los datos se capturaron en Microsoft Excel para Windows 7 y posteriormente se importaron a STATA.

Una vez finalizada la captura se limpió la base de datos. Los datos faltantes de integrantes por familia se imputaron con la media correspondiente para cada variable (4).

Por último se procedió con el análisis utilizando la versión 11 del programa STATA.

Para conocer la distribución de las variables numéricas se realizó la prueba de Kolmogorov- Smirnov (muestra mayor a 50 sujetos); a las variables que se distribuyeron de forma normal se les calculó la media aritmética y desviación estándar, mientras que a las variables no paramétricas se les calculó mediana y percentiles.

Posteriormente se realizó el análisis bivariado. Las diferencias entre los grupos se analizaron usando la prueba de Mann Whitney y Kruskal-Wallis para las variables continuas sin distribución normal, ANOVA y T de Student se utilizaron para las

variables continuas con distribución normal, la prueba de Chi cuadrada se realizó para las variables de tipo categórico.

Posteriormente se hizo una regresión logística utilizando una variable dicotómica y se consideró sobrepeso/obesidad como la variable resultado, a fin de llevar a cabo el análisis multivariado.

Resultados

Se incluyeron 137 niños con un promedio de edad de 9 ± 1.79 años, 84% eran hombres y 16% mujeres. Respecto a la escolaridad de la madre 42% concluyó la educación secundaria. Además el 85% de la población se situó por debajo de línea de bienestar. La distribución entre los subtipos del trastorno fue de 31% hiperactivo, 32% inatento y 36% mixto. El uso de medicamento se registró en el 86% de la población, con un consumo de 72% de metilfenidato. Las características de la población evaluada se describen en la tabla 1, resaltando el hecho de que no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de acuerdo al estado de nutrición (Tabla 1).

Respecto

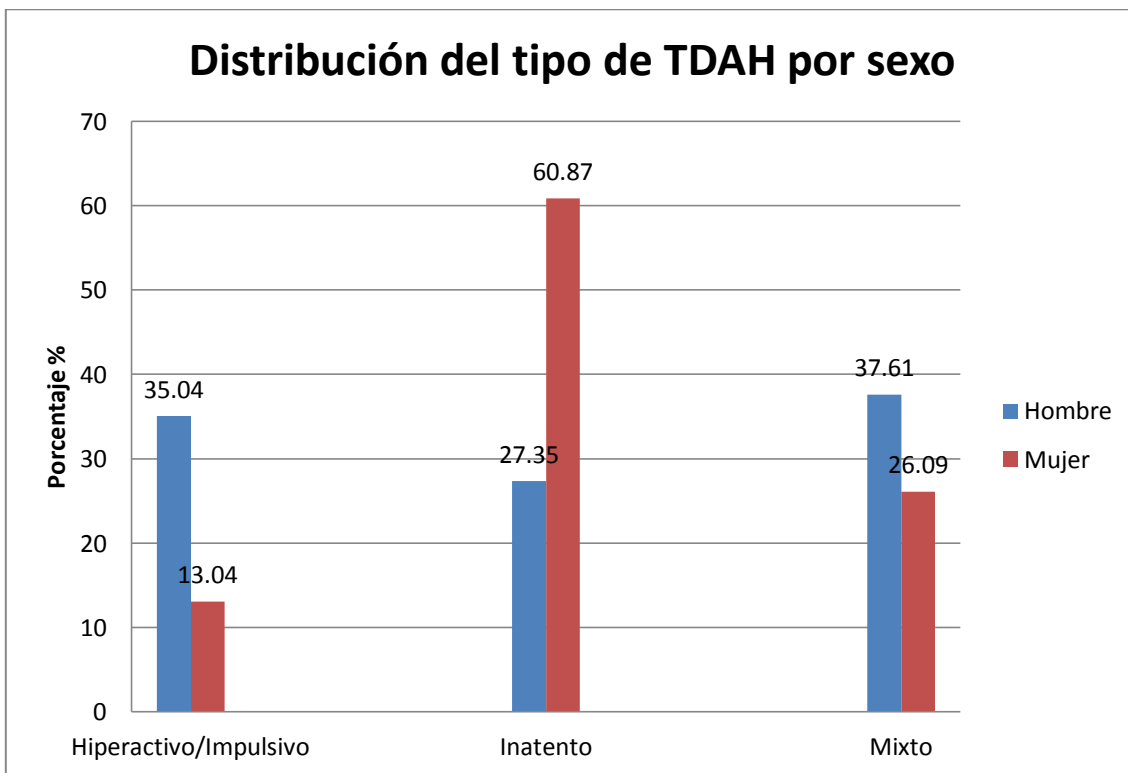
Tabla 1. Datos generales por estado nutricional

Variable	Todos	Sobrepeso/Obesidad	Normopeso	P
	n=137	53	84	
Sexo Hombre/Mujer (%)	83.9/16	87/13	82/18	0.47
Edad (años)	9 ± 1.79	8.81 ± 1.69	9.22 ± 1.84	0.10
Escolaridad de la madre (%)				
Ninguno	2.2	0	3.6	
Primaria	14.6	18.9	11.9	
Secundaria	41.6	41.5	41.7	
Preparatoria	24.8	22.6	26.2	
Universidad	16.1	15.1	16.7	
Posgrado	0.7	1.9	0	0.44
Por debajo de la línea de bienestar (%)	94.9	92.4	96.4	0.30
Lactancia(%)	81.7	81.1	82.1	0.88
Tipo de TDAH				

Variable	Todos	Sobrepeso/Obesidad	Normopeso	P
Hiperactivo (%)	31.4	35.8	28.6	
Inatento (%)	32.1	28.6	34.5	
Mixto (%)	36.5	35.9	36.9	0.622
Metilfenidato(%)	71.8	72.5	71.4	
Atomoxetina (%)	25.4	25	25.7	
Risperidona (%)	1.8	2.5	1.4	
Ac. Valproato (%)	0.9	0	1.4	1

Se utilizó la prueba de X^2 para variables categoricas y T de Student para variables continuas.

Grafica 1.

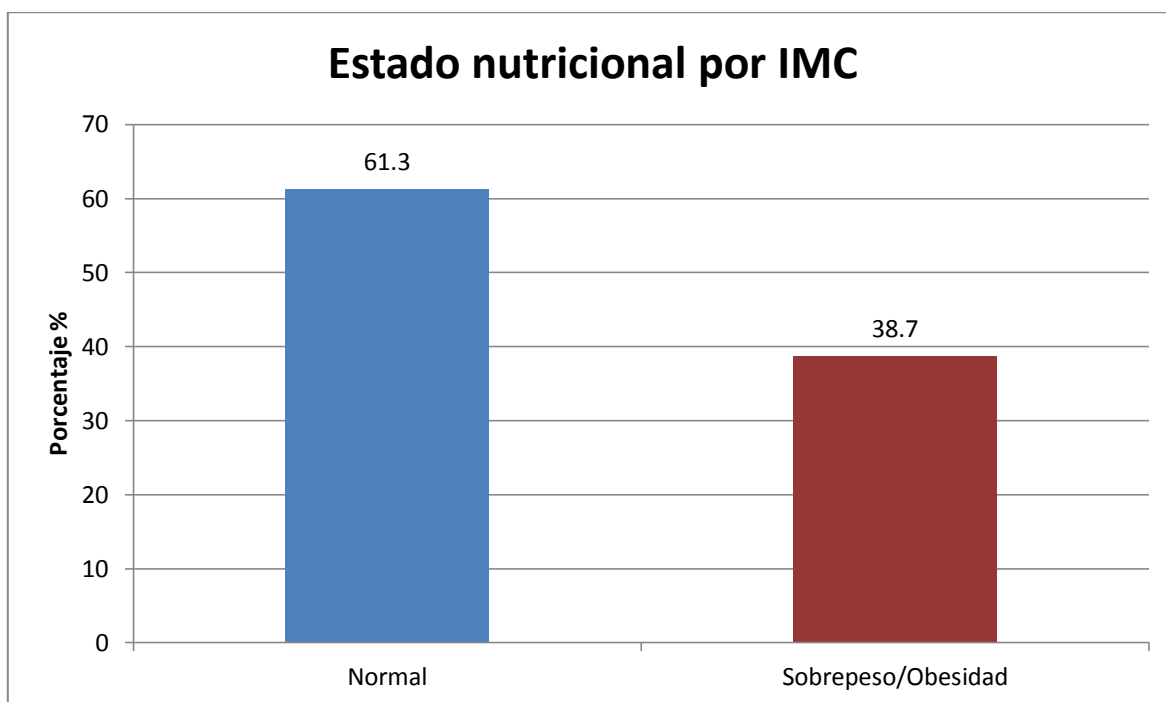


Kruskal Wallis $p=0.0062$.

Dentro del género masculino se encontró una mayor prevalencia de niños con el subtipo mixto seguido por el subtipo hiperactivo/impulsivo y el menor porcentaje se

encontró en el subtipo inatento (37%, 35%, 27% respectivamente). Por otra parte dentro de las niñas se encontró una mayor prevalencia del subtipo inatento, seguido por el mixto y el subtipo hiperactivo se encontró con la menor prevalencia (60%, 26% 13%).(Grafica 1)

Grafica 2.



El porcentaje de niños con sobrepeso u obesidad en este estudio fue de 38.69% (véase grafica 2)

La media de peso para el grupo con sobrepeso/obesidad fue de 42.20 ± 11.04 kg , mientras que para el grupo con peso normal fue de 29.97 ± 6.98 kg. La prevalencia de obesidad abdominal en la población fue de 38.4%(Tabla 2).

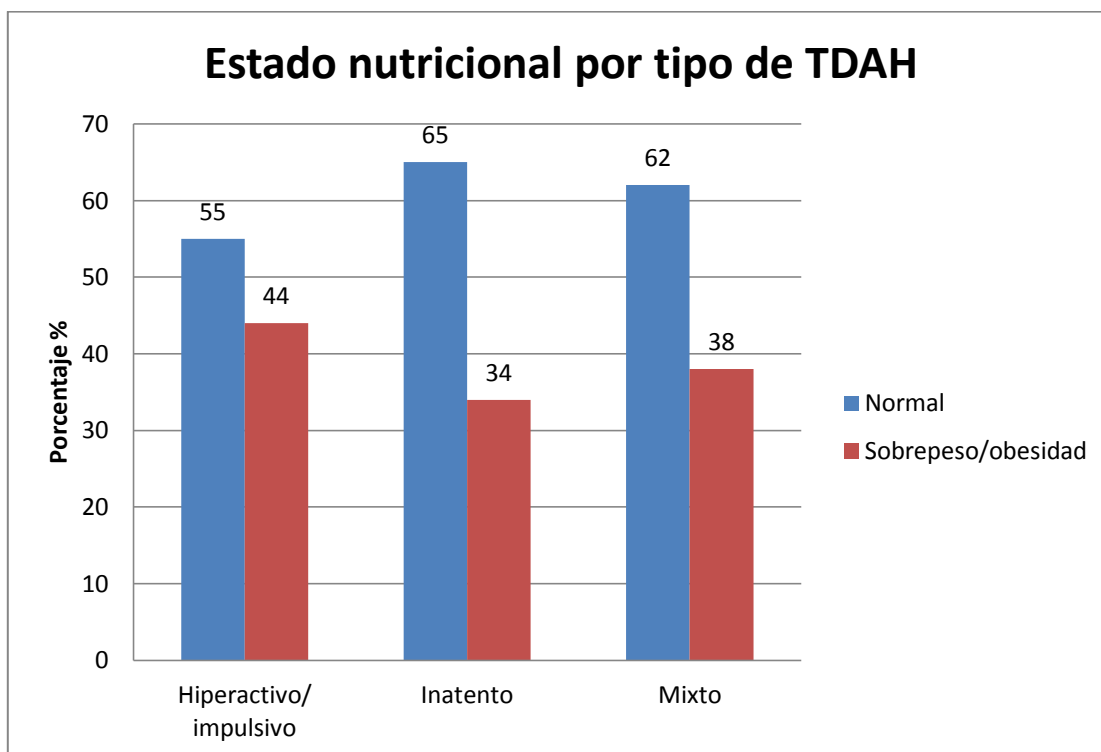
Tabla 2. Medidas Antropométricas

Variable	n=137	Sobrepeso/obesidad	Normopeso	P
Peso (kg)	34.68 ± 10.55	42.20 ± 11.04	29.97 ± 6.98	0.000

Variable	n=137	Sobrepeso/obesidad	Normopeso	P
Talla (m)	134.8±12	136.8±12.1	133.6±11.8	0.129
Circunferencia Cintura (cm)	65.8(60-74.7)	68.8(61.7-76.5)	63.9(58.45-71.9)	0.040
Dx circunferencia cintura (%)		38.7	61.3	

U de Mann Whitney para variables con distribución no normal, t de student para variables con distribución normal y χ^2 para variables categóricas. Dx (Diagnóstico).

Grafica 3.



p= 0.622.

No se encontraron diferencias entre los subtipos de TDAH con base en peso p=.622 (Grafica 3).

La conducta alimentaria, únicamente mostró diferencias significativas ($p=0.035$) en la sub escala de disfrute al comer, de la dimensión pro ingesta, al realizar las comparaciones por subtipo de TDAH.(Tabla 3).

Tabla 3. Conducta alimentaria de los escolares por tipo de TDAH

Subescalas de la conducta	Hiperactivos	Inatentos	Mixtos	P
Pro ingesta				
Disfrute de comer	14±4.2	13.7±3.2	15.5±3.7	0.035
Sobrealimentación emocional	10.5±4.5	9.97±3.5	11.7±4.6	0.114
Deseo de beber	10±3.7	9±4	10.4±3.8	0.206
Respuesta alimentos	12(8-17.5)	13.5(9-17)	15(10-20)	0.151
Anti ingesta				
Lentitud al comer	10.3±4.5	11.41±4.8	9.4±4	0.089
Rechazo a la comida	18.1±5.8	16.4±5.7	18.2±4.3	0.200
Respuesta a la saciedad	14.2±4.1	14.5±4.2	13.62±4.2	0.568
Subalimentación emocional	6(4-9)	7(5-9)	8(5-10)	0.281

Kruskal Wallis para variables sin distribución normal y ANOVA para variables con distribución normal.

La conducta alimentaria resultó con diferencias significativas entre los grupos (peso normal y Sobrepeso y obesidad), en todas las dimensiones pro ingesta, así como también la lentitud al comer de la dimensión anti ingesta (Tabla 4).

Tabla 4. Conducta alimentaria de los escolares de acuerdo al diagnóstico nutricional

Subescalas de la conducta	Todos	Normopeso	Sobrepeso/obesidad	p
Pro ingesta				
Disfrute de comer	14.5(12-17)	14(11-16)	16(14-18)	0.002
Sobrealimentación emocional	10(7.5-13)	10(6-13)	12(9-15)	0.001
Deseo de beber	10(6-13)	9(6-12)	12(8-15)	0.008
Respuesta alimentos	13(9-18.5)	11(8-16)	17(13-21)	0.000
Anti ingesta				
Lentitud al comer	10(7-13.5)	11.5(8-15)	8(5-11)	0.002

Subescalas de la conducta	Todos	Normopeso	Sobrepeso/obesidad	p
Rechazo a la comida	17.58±5.31	17.46±4.98	17.81±5.76	0.709
Subalimentación emocional	7(5-10)	7(4.5-10)	7(5-9)	0.667
Respuesta a la saciedad	14.1±4.2	14.42±4.18	13.5±4.29	0.2175

U de Mann Whitney para variables sin distribución normal y t de student para variables con distribución normal.

No se observaron diferencias significativas en el consumo de energía (Kcal) en el grupo con peso normal.

El porcentaje promedio de consumo de hidratos de carbono fue de 55.20%, las proteínas representaron 13.85% y las grasas 32.13%.(Tabla 5)

Tabla 5. Alimentación de los escolares por estado nutricional

Variable	Todos	Sobrepeso/obesidad	Normopeso	P
Energía (Kcal)	1923.2(1464-2334)	1921.53(1502-2174)	1931.8(1484-2475)	0.83
Energía ajustada (Kcal/kg)	55.8(43-76)	43.5(35-59)	65.7(50-88)	0.00
Hidratos de Carbono (g)	263.9(194-329)	247.5(187-314)	275.3(195-341)	0.32
Hidratos de Carbono (%)	55.2±10.9	54.5±12.18	55.7±10.14	0.60
Proteína (g)	62.7(49-87)	65(49-87)	62.2(49-82)	0.98
Proteína (%)	13.8(11.34-16.17)	13.9(10.84-16.66)	13.8(11.39-15.87)	0.72
Grasas Totales (g)	64.9(48-87)	65.7(48-86)	63.7(49-86)	0.99
Grasas Totales (%)	32.13±9.1	32.8±10.7	31.7±7.9	0.72

U de Mann Whitney para variables sin distribución normal y t de student* para variables con distribución normal.

La energía consumida entre los 3 subtipos de TDAH (Hiperactivo, Inatento, Mixto) fue 1890.91, 1911.83 y 1945.52 kcal respectivamente. La energía ajustada fue aproximadamente la misma entre los tres grupos 57.31, 55.14, 56.62 kcal. El porcentaje consumido de hidratos de carbono, proteínas y grasas, no mostro diferencias significativas entre los grupos.(Tabla 6)

Tabla 6. Alimentación de los escolares por tipo de TDAH

Variable	Hiperactivos /Impulsivos	Inatentos	Mixtos	P
Energía (Kcal)	1890.9(1484-2307)	1911.8(1349-2324)	1945.5(1601-2512)	0.51
Energía ajustada (Kcal/kg)	57.3(42.7-77.4)	55.1(43-76)	56.6(42.5-85.1)	0.94
Hidratos de Carbono(g)	259.1(197-287)	255(194-353)	279(189-334)	0.71
Hidratos de Carbono%	55.5±9.2	57.5±11.3	54.6±11.7	0.19
Proteína (g)	70.8(54.6-91.2)	58.3(42.9-78.6)	68.6(50-86.2)	0.09
Proteína %	14.9(12.9-17.3)	12.9(10.5-15.68)	13.5(11.4-15.4)	0.07
Grasas Totales (g)	74.8(47.77-91)	63.7(45.2-76.62)	62.8(50.7-90.1)	0.48
Grasas Totales %	32(27.1-37.4)	29.5(26.4-36.23)	31.8(26-40.1)	0.56

Kruskal Wallis para variables sin distribución normal y ANOVA para variables con distribución normal

La mediana de la actividad física (AF) intensa y moderada fue de 2 horas al día para ambos grupos. Sorprendentemente la mediana de AF, tanto intensa como moderada fue mayor en el grupo de sobrepeso/obesidad que en el grupo con peso normal (3 vs 2hrs). Ambos grupos reportaron tener clases de Educación Física 2 veces por semana. El 63.24% de los niños no ha participado en ningún equipo deportivo durante el último año y únicamente el 23.31% realiza actividad física extracurricular actualmente.

Por otro lado, presentaron una media de 2 ½ horas al día viendo televisión, mientras que la mediana de horas frente a la computadora o a juegos de video fue de 0 horas al día. (Tabla 7)

Tabla 7. Actividad física por estado nutricional

Variable	Todos	Sobrepeso/obesidad	Normopeso	P
AF intensa (p25-p75)	2	3	2	0.08

Variable	Todos	Sobrepeso/obesidad	Normopeso	P
AF moderada (p25-p75)	2	3	2	0.92
Clase de EF(p25-p75)	2	2	2	0.94
TV al día (hrs)	2.34±1.68	2.47±1.81	2.31±1.61	0.59
Equipos Deportivos(%)				
Ninguno	63.24	58.49	66.27	
1	27.21	30.19	25.3	
2	5.15	3.77	6.02	
3 o más	4.41	7.55	2.41	0.41
AF Actual Extracurricular (%)	23.31	25	22.22	0.71
Horas Frente a la Computadora	0	0	0	0.28
Horas Frente a juegos de video	0	1	0	0.12

U de Mann Whitney para variables no paramétricas, t de student para variables con distribución normal y X² para variables categóricas

Al realizar el análisis multivariado, ejecutado independientemente para cada sub escala de la conducta alimentaria, por estado nutricional, en el que se ajustó por edad, sexo y energía ajustada; todas las variables de la dimensión pro ingesta permanecieron significativas.

Tabla 8. Análisis de regresión logística por estado nutricional en las subescalas de la conducta alimentaria

Subescalas de la conducta	OR	IC	P
Pro ingesta			
Disfrute de comer	1.15	1.03 -1.29	0.010
Sobrealimentación emocional			
Deseo de beber	1.13	1.03 -1.25	0.011
Respuesta alimentos	1.12	1.01 -1.25	0.021
	1.13	1.05 -1.21	0.001
Anti ingesta			
Lentitud al comer	0.85	.77 -.95	0.004
Rechazo a la comida	1.01	.94 -1.09	0.648
Subalimentación emocional			
Respuesta a la saciedad	1	.89 -1.13	0.904
	0.9306	.84 -1.02	0.130

Ajustado por edad, sexo y energía ajustada

En todos los casos el grupo de referencia fue normopeso

Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar si existía asociación entre la conducta alimentaria y el sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años con TDAH. Los resultados confirmaron la existencia de esta asociación en niños mexicanos del centro estatal de salud mental de Puebla.

Como se ha descrito con anterioridad dentro de la literatura la conducta alimentaria juega un papel fundamental sobre el estado nutricional de un individuo debido a que se ha observado que mantiene una estrecha relación con el IMC en individuos sanos.

El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, se ha asociado con una mayor prevalencia de sobrepeso y la obesidad en estudios anteriores; En este estudio se confirmó que la conducta alimentaria es un factor importante en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, en esta población.

La asociación se encontró principalmente en la dimensión pro ingesta, así como en la sub escala de lentitud al comer de la dimensión anti ingesta. Estos resultados concuerdan con lo encontrado en otra investigación de casos y controles realizada a 126 niños obesos y 124 niños con normo peso chilenos, donde se halló una fuerte asociación ($p \leq 0.000$) en las sub escalas disfrute de la comida, sobrealimentación emocional y respuesta ante los alimentos(41) .

Al realizar el análisis de regresión en el que se ajustó por edad, sexo y energía ajustada, todas las variables de la dimensión pro ingesta permanecieron significativas ($p \leq 0.05$). Estos resultados son similares con lo reportado en una investigación llevada a cabo en 240 niños portugueses de 3 a 13 años, cuyo objetivo fue examinar la asociación entre los puntajes de CEBQ y el IMC, encontrando asociaciones significativas en toda la dimensión pro ingesta, así como también en sensación de saciedad y lentitud al comer de la dimensión anti ingesta ajustando por edad, género y nivel socioeconómico; con R^2 que van de .104 a .248(50).

En general, las distribuciones de sexo y subtipo de TDAH se comportaron de acuerdo a lo reportado en la literatura, en niños con este diagnóstico. La clasificación de los tres subtipos de TDAH fue más o menos homogénea, con un ligero mayor porcentaje en el grupo mixto, al igual que el encontrado en un estudio realizado en niños mexicanos en edad escolar(51).

Como se esperaba, la división por sexo en la muestra fue mayor en hombres que en mujeres con una razón de 5 hombres por cada mujer, lo que coincide con investigaciones realizadas respecto a las diferencias de género en el TDAH(52–54); de igual manera la predominancia del tipo inatento fue mucho mayor en las mujeres que en los hombres y la del tipo hiperactivo/impulsivo fue al contrario, mayor en hombres que en mujeres (35 vs 13% respectivamente)(52,53).

El 85% de la población entrevistada consumía algún medicamento para control del TDAH; al igual que con lo encontrado en un estudio realizado en Australia a médicos pediatras, que trataron pacientes con TDAH; se observó la prescripción de medicamento al 82% de los pacientes con diagnóstico continuo y 40% a los pacientes de reciente diagnóstico. Además el medicamento principal más comúnmente utilizado fue el metilfenidato (63%)(54), lo que también coincide con el medicamento más frecuentemente utilizado en esta población (metilfenidato) que presentó un porcentaje de uso del 71.8%.

Lamentablemente la presente investigación, no cuenta con la información de diagnóstico continuo y reciente diagnóstico, para poder llevar a cabo un análisis del impacto de la medicación sobre el peso corporal.

El número de horas de Actividad Física tanto intensa como moderada fueron inesperadamente mayores en el grupo de sobrepeso/obesidad, que en el grupo con peso normal; lo cual pareciera carecer de sentido lógico, porque de acuerdo a la literatura reportada, a mayor actividad física menor posibilidad de presentar sobrepeso y obesidad.

Esto puede deberse a problemas en la forma de medición de la actividad física y a problemas de confiabilidad con el instrumento utilizado.

Por otra parte el número de horas al día viendo televisión fue homogéneo en ambos grupos. Las horas frente a la computadora y juegos de video resultaron ser casi nulas.

Esto se puede atribuir al nivel socioeconómico de la población que no cuenta con el medio económico suficiente para poder adquirir este tipo de bienes.

El nivel socioeconómico se situó por debajo de la línea de bienestar en el 94.8% de la población, lo que se traduce en que las familias no cuenta con el recurso para poder satisfacer sus necesidades básicas.

Se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad combinada de 38.6%, que se coloca 4.2 puntos porcentuales por arriba de la prevalencia nacional reportada en 2012, por la ENSANUT (34.4%) en el mismo grupo de edad(15).

Claramente las prevalencias encontradas en este estudio solo representan a la población que acudió al centro de salud mental donde se realizó la investigación, sin embargo sirven como una primera aproximación.

Esta es la primer investigación que reporta prevalencias de sobrepeso y obesidad en sujetos en edad escolar con diagnostico de TDAH en México, por lo que se carece de punto de comparación, para esta población; No obstante los resultados encontrados coinciden con los múltiples estudios anteriormente realizados en diferentes países que continuamente encontraron una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en sujetos con TDAH en comparación con sujetos sin el trastorno(37–39).

Al comparar los grupos (sobrepeso/obesidad y normopeso) con base en los subtipos de TDAH (Inatento, Hiperactivo/Impulsivo y Mixto), no se encontraron diferencias.

Estos resultados concuerdan de lo reportado en un estudio realizado en China a niños en edad escolar, donde no se encontraron diferencias significativas, entre los subtipos de TDAH en base a su diagnostico nutricional. Sin embargo su

población dista de la incluida en esta investigación debido a que era de reciente diagnóstico y no consumía ningún medicamento(39).

La alimentación en la etapa escolar es de gran importancia, en ella se forman los hábitos alimentarios, que permanecerán con el individuo durante toda su vida. La buena nutrición es la base para la salud y bienestar del individuo; desarrollo físico y cognitivo, así como en un futuro de productividad económica.

Respecto a las características de alimentación en los niños incluidos en esta investigación, se observó una mediana de consumo energético de 1923 kcal para ambos grupos, sin encontrarse diferencias significativas entre el grupo con exceso de peso y el grupo normo peso ($p=0.835$). Esto difiere de un estudio de cohorte con 14 años de seguimiento llevado a cabo para conocer los patrones de alimentación en 115 adolescentes con diagnóstico de TDAH y 1684 sin el diagnóstico, se encontró una media de consumo general de 2333 kcal, con un mayor consumo de grasas total, grasa saturada, azúcares refinados y sodio en el grupo con TDAH(43). Los resultados de la presente investigación también son diferentes a los reportados en un estudio llevado a cabo en España a 150 pacientes pediátricos con diagnóstico de TDAH, donde se encontró un consumo energético de 1778 kcal; aun tomando en cuenta que el total de la población se encontraba medicada con metilfenidato, tal como la población incluida en esta investigación(55).

Una de las posibles explicaciones atribuibles a los resultados es que solo se utilizó un recordatorio de 24 horas para la evaluación de la alimentación, por lo que los resultados encontrados son una aproximación, pero se recomienda que para futuras investigaciones la evaluación de la alimentación se haga con una mayor cantidad de recordatorios, además el 95% de la población de estudio se encontró por debajo de la línea de bienestar, como resultado las personas no pueden cubrir sus necesidades de alimentación.

Dentro de la presente investigación, la distribución de hidratos de carbono se mantuvo dentro de la recomendación (55%), las proteínas se observaron con un

consumo del 13.85%, excediendo la recomendación de 1gr por kg de peso, mientras que las grasas totales presentaron un consumo de 32%, y no se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

Estos resultados son similares a lo descrito en una investigación realizada a 44 niños canadienses de 6 a 12 años con diagnóstico de TDAH que reporto un porcentaje de consumo de proteína de 14% en niños de 6-8 años y de 13.4% de 9 -12 años, carbohidratos de 56.7% de 6-8 años y 53.49 de 9 -12 años, y un consumo de grasas de 32.6% de 6 a 8 y 34.91% de 9 a 12 años; donde tampoco se encontraron diferencias al comparar el grupo con TDAH y el grupo normal(56).

Al realizar la comparación de la alimentación entre subtipos del TDAH, no se encontraron diferencias en el porcentaje de consumo de los macro nutrientes.

Al Realizar la comparación entre subtipos de TDAH y la conducta alimentaria, únicamente mostro diferencias estadísticamente significativas la subescala de disfrute al comer ($p=0.035$) de la dimensión pro ingesta, en la comparación del subtipo inatento y el grupo mixto.

Recapitulando, la conducta alimentaria tiene una repercusión sobre el peso corporal. Los constructos que mide el cuestionario (CEBQ) en la dimensión pro ingesta nos lleva a deducir que existe un mayor consumo y por lo tanto un exceso en el peso, sin embargo en esta investigación al evaluar el consumo energético, no se encontraron diferencias entre los niños con sobrepeso y obesidad y los niños con peso normal. Esto nos deja una interrogante sobre el mecanismo que asocia la conducta con el sobrepeso y la obesidad, en esta población.

Algunas de las posibles respuestas son las limitaciones que se tuvieron al realizar este estudio.

Limitaciones

Esta investigación presento diversas limitaciones, empezando por la naturaleza transversal del estudio. La muestra fue pequeña y se tomo de un centro estatal de salud mental lo que pudo ocasionar que se recolectaran los casos más graves, ya que solo se atienden los casos de TDAH que fueron previamente referidos por otra institución o que cuentan con una carta por parte de la escuela pidiendo la revisión del niño.

La muestra no es representativa de la población mexicana, por lo que los resultados no se pueden extrapolar a otras poblaciones con TDAH; No se tomo en cuenta el tiempo de evolución de la enfermedad, se consideraron casos tanto prevalentes como incidentes. La mayoría de la población consumía algún tipo de medicamento para el control del TDAH, por lo tanto los resultados son basados en niños que consumen medicamento y no se conoce el efecto sin la medicación sobre el peso.

La medición del consumo alimentario, se realizo con solo un recordatorio de 24 horas, por lo tanto no representa lo que los niños consumen todos los días, los recordatorios se le aplicaron a la madre por lo que puede haber un sub registro de alimentos que el niño consume cuando no está con la madre, además del sesgo de memoria, que siempre está presente en este método de recolección de datos.

La medición de la actividad física se realizó de manera subjetiva, el cuestionario utilizado fue desarrollado para niños de 9 años en adelante, por lo que se aplico a manera de entrevista a las madres.

El CEBQ utilizado para medir la conducta alimentaria presento poca confiabilidad con .63 de alpha de chronbach en la dimensión anti ingesta, esto pudo ocasionar que no se encontrara significancia en esa dimensión.

Conclusiones

- La conducta alimentaria de la dimensión pro ingesta se encuentra fuertemente asociada al sobrepeso y la obesidad en niños de 6 a 12 años con TDAH.
- La prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en el grupo de estudio fue de 38.6%.
- No se encontraron diferencias en la alimentación de acuerdo al diagnóstico nutricional.
- No se encontraron diferencias en la alimentación de acuerdo al tipo de TDAH (Hiperactivo/Impulsivo, Inatento, Mixto).
- Únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la conducta alimentaria respecto al tipo de TDAH (Hiperactivo/Impulsivo, Inatento, Mixto), en la sub escala de disfrute al comer.

Bibliografía

1. Poza M, Valenzuela M BD. Guia Clinica Trastorno por déficit de atención e hiperactividad [Internet]. Mexico; [cited 2013 Apr 25]. Available from: http://www.sap.salud.gob.mx/downloads/pdf/nav_guias1.pdf
2. Mayor J, Garcia R. Trastorno por déficit de atencion/hiperactividad: revision Hacia donde vamos ahora? Rev Chil Psiquiatr Neurol Infanc Adolesc [Internet]. 2011 [cited 2013 May 17];22(2):11. Available from: <http://www.sopnia.com/boletines/Revista SOPNIA 2011-2.pdf#page=34>
3. Barragan P D la PF. Primer Consenso Latinoamericano y declaración de México para el trastorno de déficit de atención e hiperactividad en Latinoamérica. Rev Med Hond [Internet]. 2008 [cited 2013 Apr 25];76:33–8. Available from: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2008/pdf/Vol76-1-2008.pdf#page=34>
4. Newmark SC. Nutritional intervention in ADHD. Explore (NY) [Internet]. Elsevier Inc.; 2009 [cited 2013 Apr 28];5(3):171–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19409364>
5. Asociacion de Psiquiatria Americana. Manual diagnostico y estadistico de los trastornos mentales. Brcelona: Masson; 1995.
6. Stahl S, Mignon L. Stah’ls Illustrated:Attention Deficit Hiperactivity Disorder. Cambridge University Press; 2009.
7. Rodriguez a, Miettunen J, Henriksen TB, Olsen J, Obel C, Taanila a, et al. Maternal adiposity prior to pregnancy is associated with ADHD symptoms in offspring: evidence from three prospective pregnancy cohorts. Int J Obes (Lond) [Internet]. 2008 Mar [cited 2015 Apr 30];32(3):550–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17938639>
8. Thapar A, O’Donovan M, Owen MJ. The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. Hum Mol Genet [Internet]. 2005 Oct 15 [cited 2015 Mar 12];14 Spec No(2):R275–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16244326>
9. Thapar A, Langley K, Asherson P, Gill M. Gene ^ environment interplay in attention-deficit hyperactivity disorder and the importance of a developmental perspective. BJ Psych. 2006;9–12.
10. Silva D, Colvin L, Hagemann E, Bower C. Environmental Risk Factors by Gender Associated With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Pediatrics [Internet]. 2013 Dec 2 [cited 2013 Dec 9];133(1). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24298003>

11. Chen Q, Sjölander A, Långström N, Rodriguez A, Serlachius E, D'Onofrio BM, et al. Maternal pre-pregnancy body mass index and offspring attention deficit hyperactivity disorder: a population-based cohort study using a sibling-comparison design. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2013 Sep 20 [cited 2013 Nov 24]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24058000>
12. Van Lieshout RJ. Role of maternal adiposity prior to and during pregnancy in cognitive and psychiatric problems in offspring. *Nutr Rev* [Internet]. 2013 Oct [cited 2013 Nov 24];71 Suppl 1:S95–101. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24147931>
13. OMS. Obesidad y Sobrepeso [Internet]. Nota descriptiva 311. 2012 [cited 2013 Dec 7]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
14. Cardaci D. Obesidad infantil en América Latina: un desafío para la promoción de la salud. *Glob Health Promot*. 2013;20(3):79–82.
15. Gutierrez J, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernandez S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion (ENSANUT) 2012. Mexico; 2012.
16. Kaufer-horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Medigraphic*. 2008;65:502–18.
17. WHO. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006 p. 312.
18. Kagawa M, Uenishi K, Kuroiwa C, Mori M, Binns CW. Is the BMI cut-off level for Japanese females for obesity set too high? A consideration from a body composition perspective. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2006 Jan;15(4):502–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17077066>
19. Klünder-Klünder M, Flores-Huerta S. Waist circumference values according to height percentiles: a proposal to evaluate abdominal obesity in Mexican children and adolescents between 6 and 16 years of age. *Arch Med Res* [Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Jul 10];42(6):515–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21925222>
20. Anta RMO, López-sobaler AM, Pérez-farinós N. Associated factors of obesity in Spanish representative samples. *Nutr Hosp*. 2013;28:56–62.

21. Reyes M, Díaz E, Lera L, Burrows R. Ingesta y metabolismo energético en una muestra de adolescentes chilenos con sobrepeso y obesidad. *Rev Med Chile*. 2011;139:425–31.
22. Vergara A. Evaluación de un programa de intervención en escuelas primarias, para reducir factores de riesgo cardiovascular. Universidad Nacional Autónoma de México; 2011.
23. Dominguez-Vazquez P, Olivares S, Ji S. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Arch Latinoam Nutr*. 2008;58(3):249–55.
24. Kim Y, Chang H. Correlation between attention deficit hyperactivity disorder and sugar consumption, quality of diet, and dietary behavior in school children. *Nutr Res Pract*. 2011 Jun;5(3):236–45.
25. Quintero J, Rodríguez-quirós J, Correas-lauffer J, Pérez-templado J. Aspectos nutricionales en el trastorno por déficit de atención / hiperactividad. 2009;49(6):307–12.
26. ADA. Position of the American Dietetic Association : Nutrition Guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *Am Diet Assoc*. 2008;1038–47.
27. Lutz C, Przytulski K. *Nutrición y Dietoterapia*. 5th ed. De Leon J, Bernal M, editors. Filadelfia, EUA: Mc Graw-Hill; 2011. 601 p.
28. Mataix J. *Tratado de nutrición y alimentación*. Barcelona, España: Oceano; 2013. 2032 p.
29. Real Academia Española. No Title [Internet]. *Diccionario*. 2015 [cited 2015 May 14]. Available from: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=70zoYGGkrDXX2xwzsGgp>
30. Johnson F, Pratt M, Wardle J. Epidemiology of Obesity in Children and Adolescents. *Public Health* [Internet]. 2010;2:391–418. Available from: <http://discovery.ucl.ac.uk/1306164/>
31. Farrow C V. Do parental feeding practices moderate the relationships between impulsivity and eating in children? *Eat Behav* [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;13(2):150–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2011.11.015>
32. Holtkamp K, Konrad K, Müller B, Heussen N, Herpertz S, Herpertz-Dahlmann B, et al. Overweight and obesity in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(5):685–9.

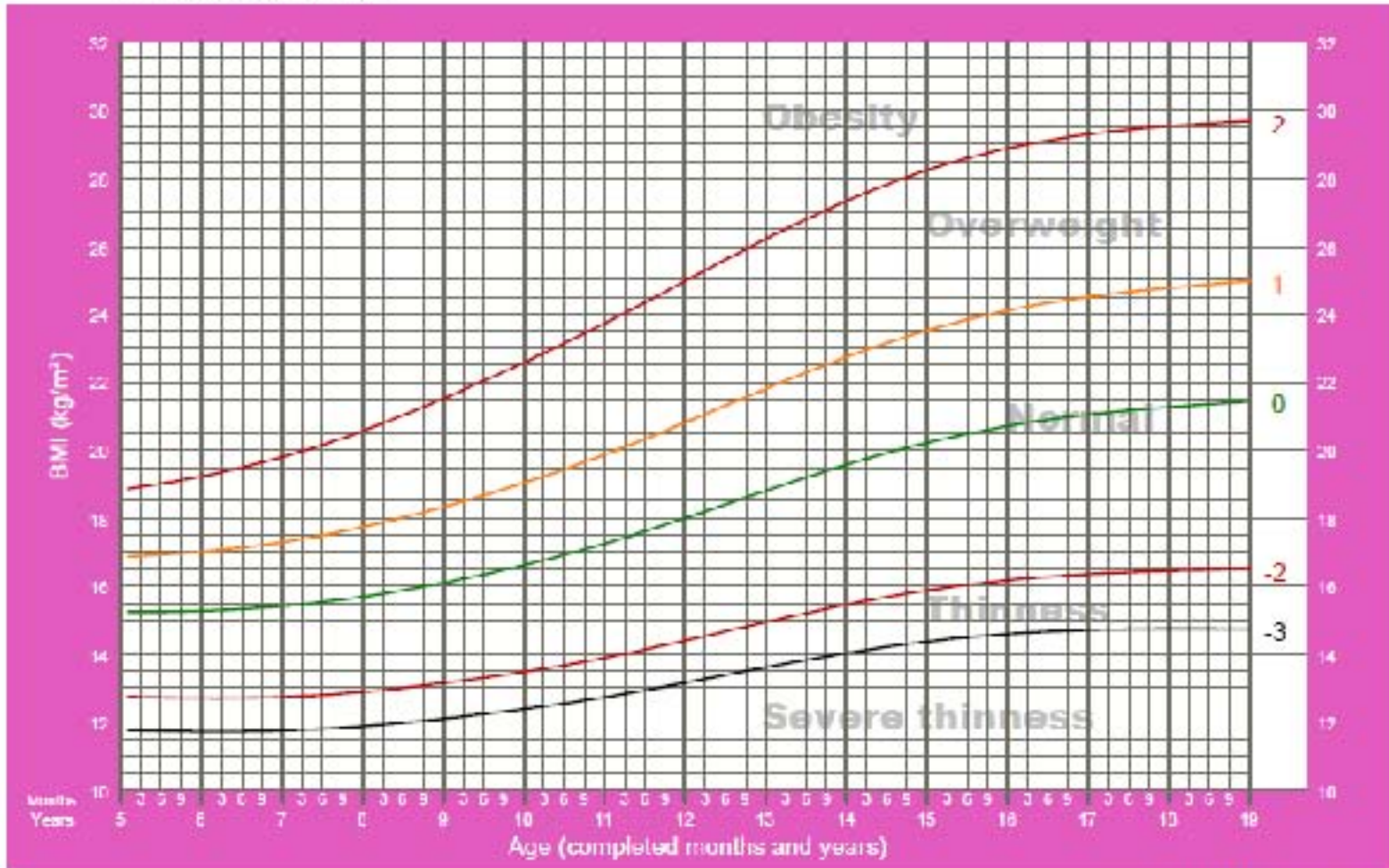
33. Halfon N, Larson K, Slusser W. Associations between obesity and comorbid mental health, developmental, and physical health conditions in a nationally representative sample of US children aged 10 to 17. *Acad Pediatr* [Internet]. Elsevier Ltd; 2013 [cited 2013 Nov 17];13(1):6–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23200634>
34. Erhart M, Herpertz-Dahlmann B, Wille N, Sawitzky-Rose B, Holling H, Ravens-Sieberer U. Examining the relationship between Attention-Deficit and overweight.pdf. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2012;21:39–49.
35. Choudhry Z, Sengupta SM, Grizenko N, Harvey WJ, Fortier M-È, Schmitz N, et al. Body weight and ADHD: examining the role of self-regulation. *PLoS One* [Internet]. 2013 Jan [cited 2013 Nov 11];8(1):e55351. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3558419&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
36. Korczak DJ, Lipman E, Morrison K, Szatmari P. Are children and adolescents with psychiatric illness at risk for increased future body weight? A systematic review. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2013 Nov [cited 2013 Nov 16];55(11):980–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23742661>
37. Cortese S, Angriman M, Maffei C, Isnard P, Konofal E, Lecendreux M, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and obesity: a systematic review of the literature. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2008 Jun [cited 2013 Nov 17];48(6):524–37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18568858>
38. Güngör S, Celiloglu OS, Raif SG, Ozcan OÖ, Selimoglu MA. Malnutrition and Obesity in Children With ADHD. *J Atten Disord* [Internet]. 2013 Mar 8 [cited 2013 Nov 24]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23475827>
39. Yang R, Mao S, Zhang S, Li R, Zhao Z. Prevalence of obesity and overweight among Chinese children with attention deficit hyperactivity disorder: a survey in Zhejiang Province, China. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2013 Jan;13:133. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3655086&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
40. Cortese S, Vincenzi B. Obesity and ADHD: Clinical and Neurobiological Implications. *Curr Top Behav Neurosci* [Internet]. 2012 Jan [cited 2013 Dec 8];9:199–218. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21845534>
41. Santos JL, Ho-Urriola J a, González A, Smalley S V, Domínguez-Vásquez P, Cataldo R, et al. Association between eating behavior scores and obesity in Chilean children. *Nutr J* [Internet]. BioMed Central Ltd; 2011 Jan [cited 2013

- Nov 23];10(1):108. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3213088&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
42. Azadbakht L, Esmailzadeh A. Dietary patterns and attention deficit hyperactivity disorder among Iranian children. *Nutrition* [Internet]. Elsevier Inc.; 2012 Mar [cited 2014 Feb 19];28(3):242–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21868196>
 43. Howard AL, Robinson M, Smith GJ, Ambrosini GL, Piek JP, Oddy WH. ADHD is associated with a “Western” dietary pattern in adolescents. *J Atten Disord* [Internet]. 2011 Jul [cited 2014 May 15];15(5):403–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20631199>
 44. Shroff MR, Perng W, Baylin A, Mora-plazas M, Marin C, Villamor E. Adherence to a snacking dietary pattern and soda intake are related to the development of adiposity : a prospective study in school-age children *Public Health Nutrition*. *Public Health Nutr*. 2013;(18):7.
 45. Hartmann AS, Rief W, Hilbert A. Laboratory snack food intake, negative mood, and impulsivity in youth with ADHD symptoms and episodes of loss of control eating. Where is the missing link? *Appetite* [Internet]. Elsevier Ltd; 2012 Apr [cited 2013 Nov 17];58(2):672–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22251461>
 46. Ptáček R, Kuželová H, Papežová H, Stěpánková T. Attention deficit hyperactivity disorder and eating disorders. *Prague Med Rep* [Internet]. 2010 Jan;111(3):175–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23910787>
 47. Lyke J a, Spinella M. Associations among aspects of impulsivity and eating factors in a nonclinical sample. *Int J Eat Disord* [Internet]. 2004 Sep [cited 2014 May 16];36(2):229–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15282694>
 48. Davis C. Attention-deficit / Hyperactivity Disorder : Associations with Overeating and Obesity. *Curr Psychiatry Rep*. 2010;12:389–95.
 49. Berdanier C, Dwyer J, Feldman E. *Nutricion y Alimentos*. 2nd ed. México: Mc Graw-Hill; 2010. 1099 p.
 50. Viana V, Sinde S, Saxton JC. Children’s Eating Behaviour Questionnaire: associations with BMI in Portuguese children. *Br J Nutr*. 2008;100(2):445–50.

51. Zambrano-Sánchez E, Martínez-Cortés JA, Del Río-Carlos Y, Martínez-Wbaldo MDC, Poblano A. Identification of attention-deficit-hyperactivity disorder and conduct disorder in Mexican children by the scale for evaluation of deficit of attention and hyperactivity. *Psychiatry Res* [Internet]. 2011 May 30 [cited 2015 Apr 29];187(3):437–40. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165178110005809>
52. Levy F, Hay DA, Bennett KS, McStephen M. Gender differences in ADHD subtype comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. 2005 Apr [cited 2015 Apr 12];44(4):368–76. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089085670961488X>
53. Graetz BW, Sawyer MG, Baghurst P. Gender differences among children with DSM-IV ADHD in Australia. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. 2005 Feb [cited 2015 May 22];44(2):159–68. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890856709614258>
54. Efron D, Davies S, Sciberras E. Current Australian pediatric practice in the assessment and treatment of ADHD. *Acad Pediatr* [Internet]. 2013 Jan [cited 2015 May 22];13(4):328–33. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876285913000648>
55. Travé TD, Bayona VD, Petri MEY, Aguilera S. Modelo dietético en pacientes con déficit de atención e hiperactividad. *An Pediatría* [Internet]. Asociación Española de Pediatría; 2013;(xx). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.05.013>
56. Kiddie JY, Weiss MD, Kitts DD, Levy-Milne R, Wasdell MB. Nutritional status of children with attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. *Int J Pediatr* [Internet]. 2010 Jan [cited 2015 May 20];2010:767318. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2905905&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

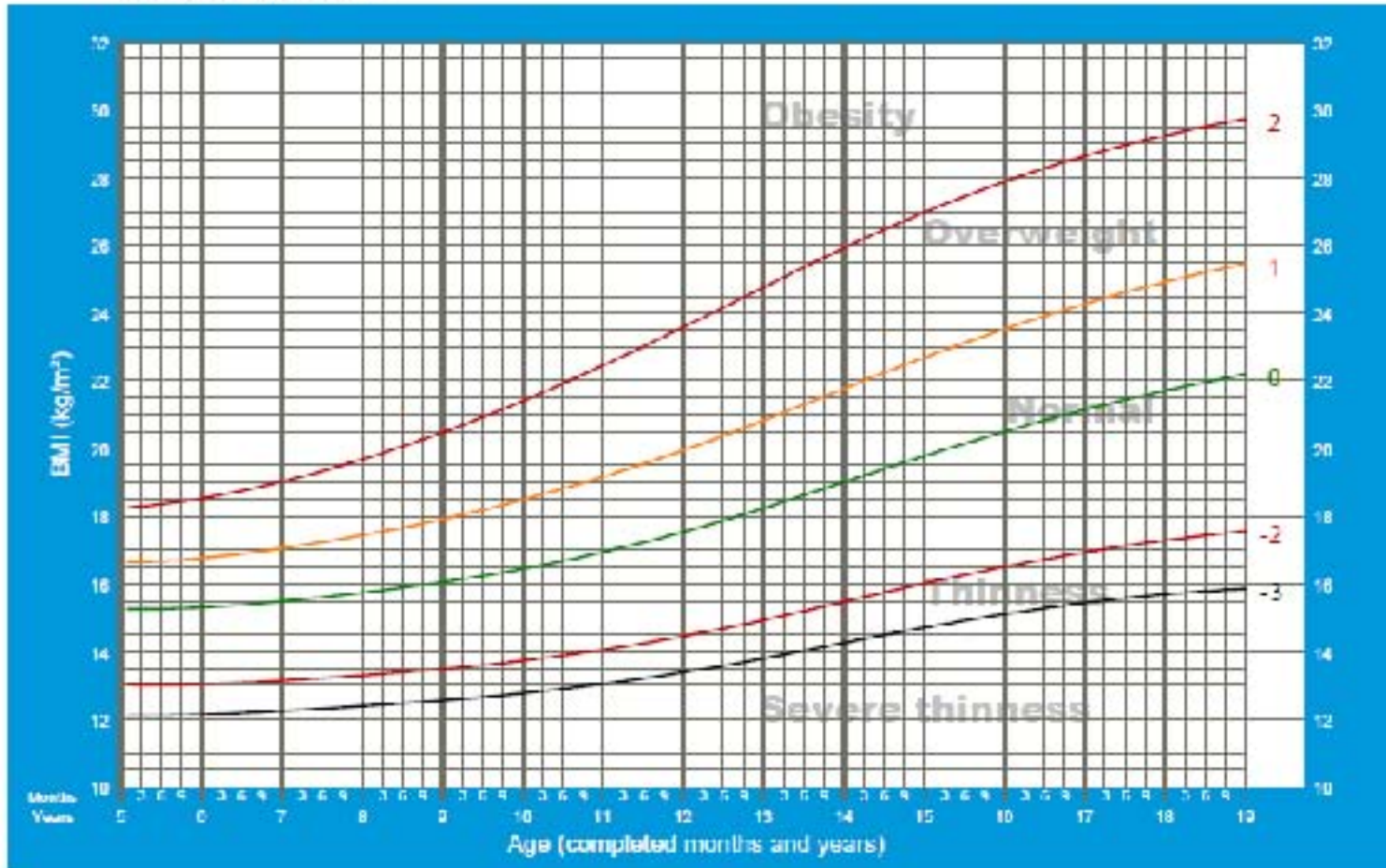


2007 WHO Reference

ANEXO 1 Curvas de IMC

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



© 2017, WHO Reference



ANEXO 2. Cuestionario de comportamiento de alimentación infantil (CEBQ)

Cuestionario de comportamiento de alimentación infantil		Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuente	Siempre
Por favor, responda las siguientes afirmaciones que se corresponden con el comportamiento de su hijo/a hacia la alimentación						
1	Mi hijo/a termina su comida rápidamente					
2	Mi hijo/a tiene interés en las comidas y los alimentos					
3	Mi hijo/a rechaza los alimentos que no conoce cuando se le ofrecen por primera vez					
4	Mi hijo/a disfruta cuando hay una gran variedad de alimentos					
5	Mi hijo/a come más cuando está preocupado					
6	Mi hijo/a deja comida en el plato al término del almuerzo y/o la comida					
7	Mi hijo/a demora más de 30 minutos para terminar un almuerzo o una comida					
8	Mi hijo/a espera ansiosamente las horas de la comida					
9	Mi hijo/a come menos cuando está enojado					
10	Mi hijo/a disfruta comiendo					
11	Mi hijo/a se satisface fácilmente con la comida					
12	Mi hijo/a está interesado en probar alimentos que no ha probado antes					
13	Mi hijo/a decide que no le gusta una comida aún antes de haberla probado					
14	A mi hijo/a le encanta comer					
15	Mi hijo/a come más cuando está molesto					
16	Mi hijo/a está siempre pidiendo algo de beber					
17	Mi hijo/a come lentamente					
18	Si se le diera la oportunidad, mi hijo/a estaría siempre tomando algo de beber					
19	Mi hijo/a está siempre pidiendo comida					
20	Mi hijo/a come más cuando no tiene nada que hacer (aburrido)					
		FALSO	Generalmente falso	Neutro	Generalmente cierto	Si, siempre
21	Si fuera por él (ella), mi hijo/a comería todo el tiempo					
22	Mi hijo/a es difícil de dar en el gusto con la comida					
23	Incluso cuando está satisfecho, mi hijo/a está dispuesto a comer su comida favorita					
24	Si se le diera la oportunidad, mi hijo/a estaría tomando líquidos todo el día					
25	Mi hijo/a come menos cuando está cansado					
26	Si se le diera la oportunidad mi hijo/a estaría siempre comiendo algo					
27	Mi hijo/a come cada vez más lento durante el transcurso del almuerzo o la comida					
28	Mi hijo/a disfruta probando nuevos alimentos					
29	Mi hijo/a está satisfecho antes de terminar su comida					
30	Mi hijo/a come más cuando está ansioso					
31	Mi hijo/a come menos cuando está triste					
32	Si se lo permitiera mi hijo comería en exceso					
33	Mi hijo/a no puede almorzar o cenar si ha comido algo antes					
34	Mi hijo/a tiene un gran apetito					
35	Mi hijo/a come más cuando está contento/a					

ANEXO 3 Consentimiento informado

Consentimiento para participantes del estudio

Ustedes están invitados a participar en un estudio conducido por Dra. Carmen Lara Muñoz encargada del departamento de psiquiatría de la facultad de medicina de la BUAP (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla) y por la Lic. Stephanie Alexis Peña Perez alumna de la maestría en ciencias medicas odontológicas y de la salud de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México),

Ustedes son padres de niños con diagnostico de TDAH en edad escolar (6 a 12 años) que acuden al Centro Estatal de Salud Mental.. Este estudio está dirigido a todos los niños con diagnostico de TDAH pertenecientes al Centro Estatal de Salud Mental en edad escolar que acepten participar. Su participación es voluntaria.

Propósito del estudio

Conocer las Conductas alimentarias así como los patrones de alimentación de niños en edad escolar con TDAH y su relación con el sobrepeso y la obesidad.

Procedimiento

Si ustedes acceden voluntariamente a participar en el estudio se les pedirá que contesten un cuestionario sobre las conductas de alimentación que les tomara aproximadamente de 5 a 10 minutos contestarlo, posteriormente se les realizara cuestionario sobre la alimentación del del niño y se le tomaran algunas medidas antropométricas a su hijo/a (peso, estatura) para hacer un diagnostico nutricional.

Al finalizar se le harán las recomendaciones pertinentes en base al diagnostico nutricional de su hijo/a.

Posibles riesgos e incomodidades

No hay ningún riesgo directo por su participación o la de su hijo/a . Sin embargo, para la toma del peso y la estatura se les pide que sea con la menor cantidad de ropa posible para obtener un peso exacto(ropa ligera).

Posibles beneficios para los participantes y/o sociedad

Su participación contribuirá a encontrar la relación entre la comorbilidad del sobrepeso/obesidad y el TDAH

Confidencialidad

Cualquier información obtenida en conexión con este estudio y que pueda ser identificada con ustedes permanecerá confidencial y será revelada solo con su permiso.

Las encuestas serán guardadas en un gabinete cerrado y la captura de las mismas se llevara a cabo en una computadora con contraseña. Su nombre no aparecerá en el archivo de computadora se les asignara un número código.

Participación y retirada del estudio

Ustedes pueden escoger participar en este estudio o no.

Alternativas a la participación

Su alternativa es el no participar.

Derechos de los participantes en las investigaciones

Ustedes pueden retirar su consentimiento en cualquier momento y discontinuar su participación sin consecuencia alguna.

Identificación de investigadores.

Si tienes preguntas o preocupaciones sobre la investigación, favor de contactar a la Dra. Carmen Lara Muñoz psiquiatra.carmenlara@hotmail.com o/y Lic. Stephanie Alexis Peña Perez alexis.pena.perez@gmail.com

ANEXO 4 Cuestionario para niños

Folio:

Talla:

Sexo: Niño Niña

Peso:

Edad:

Circunferencia de cintura:

Por favor, rodea con un círculo la respuesta con la que estés de acuerdo

1. ¿Cuántas horas en promedio duermes por día?

- a) <5
- b) 6-7
- c) >8

2. ¿Qué tanta hambre sientes por la mañana?

- a) nada
- b) un poco
- c) algo
- d) moderada
- e) mucha

3. De la última semana ¿cuántos días hiciste ejercicio o practicaste alguna actividad física por lo menos 20 minutos que aceleró el ritmo del corazón y te hizo respirar con más esfuerzo?

Por ejemplo: básquetbol, fútbol, correr o trotar, bailar rápido, nadar, andar rápido en bicicleta o en patineta.

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5
- g) 6
- h) 7

4. De la última semana ¿cuántos días hiciste ejercicio o practicaste alguna actividad física por lo menos 30 minutos que no aceleró el ritmo del corazón y no te hizo respirar con más esfuerzo?

Por ejemplo: Caminar rápido, andar despacio en bicicleta, patinar, trapear el piso, brincar la cuerda, jugar encantados.

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

- e) 4
- f) 5
- g) 6
- h) 7

5. ¿Durante la semana pasada cuantos días tuviste una clase de educación física?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5

6. Ayer ¿cuántas horas viste televisión o películas de video?

- a) No vi televisión o películas ayer
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5
- g) 6 o más horas.

7. En el último año ¿En cuántos equipos deportivos participaste? Los equipos deportivos incluyen los de fútbol, básquetbol, béisbol, natación y voleibol.

No incluyas las clases de educación física.

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3 o mas

8. Actualmente, ¿Participas en otras actividades físicas de forma organizada o tomas clases como karate, baile, gimnasia, jazz, lucha?

- a) Si
- b) No

9. En general ¿Cuántas horas por día pasas en una computadora fuera de la escuela? (Las horas que pasas en una computadora, incluyen las horas que pasas navegando por la red, o internet, o intercambiando mensajes instantáneos).

- a) No uso la computadora
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5
- g) 6 o mas horas

10. En general ¿Cuántas horas por día pasas jugando los juegos de video como Nintendo®, Sega®, Play station®, X-Box®, Gameboy®, o maquinitas fuera de la escuela?

- a) No juego los juegos de video
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5

6 o más.

ANEXO 5.Cuestionario para la madre

Folio:

Nivel máximo de estudios completado:

- a) No tengo estudios
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Preparatoria
- e) Universidad
- f) Posgrado

¿Cuál es el ingreso familiar (total) mensual? _____

Peso al inicio del embarazo: _____

Estatura:

¿Usted le dio leche materna al niño (amamanto al niño)?

- a) Si
- b) No

¿Por cuánto tiempo?

- a) 1 a 3 meses
- b) 4 a 6 meses
- c) > a 6 meses

¿Su hijo(a) toma algún medicamento para el TDAH?

- a) Si
- b) No

¿Qué tipo de TDAH tiene su hijo(a)?

- a) Predominantemente Hiperactivo-impulsivo
- b) Predominantemente inatento
- c) Combinado.

ANEXO 6. Formato para recordatorio de 24 horas

Folio:

Hora	Alimento o preparaciones	Ingredientes	Cantidad (Medidas caseras)	Cantidad gr. Total

Table 2. Estimated values of WC and waist/height ratio for percentile regression for children and adolescents according to gender

	WC									
	Percentiles for males (n = 1646)					Percentiles for females (n = 1732)				
	10	25	50	75	90	10	25	50	75	90
Intercept	38.0	39.2	41.0	44.8	53.0	35.0	36.2	36.6	43.0	47.0
Slope	1.8	1.9	2.3	2.8	2.8	2.0	2.2	2.6	2.7	3.0
Age (years)										
6	48.7	50.9	54.7	61.3	69.7	47.0	49.3	52.4	59.0	65.0
7	50.5	52.8	57.0	64.0	72.5	49.0	51.5	55.0	61.7	68.0
8	52.2	54.7	59.3	66.8	75.3	51.0	53.7	57.6	64.3	71.0
9	54.0	56.7	61.6	69.5	78.1	53.0	55.9	60.3	67.0	74.0
10	55.8	58.6	63.8	72.3	80.9	55.0	58.1	62.9	69.7	77.0
11	57.6	60.6	66.1	75.0	83.6	57.0	60.2	65.5	72.3	80.0
12	59.4	62.5	68.4	77.8	86.4	59.0	62.4	68.1	75.0	83.0
13	61.1	64.4	70.7	80.5	89.2	61.0	64.6	70.8	77.7	86.0
14	62.9	66.4	73.0	83.3	92.0	63.0	66.8	73.4	80.3	89.0
15	64.7	68.3	75.2	86.0	94.8	65.0	69.0	76.0	83.0	92.0
16	66.5	70.3	77.5	88.8	97.6	67.0	71.2	78.6	85.7	95.0
Waist/height ratio										
Intercept	0.443	0.459	0.485	0.523	0.589	0.414	0.418	0.435	0.481	0.525
Slope	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.003	0.003
Age (years)										
6	0.42	0.44	0.47	0.52	0.58	0.41	0.43	0.45	0.50	0.54
7	0.42	0.44	0.47	0.52	0.58	0.41	0.43	0.46	0.50	0.54
8	0.42	0.44	0.47	0.52	0.58	0.41	0.43	0.46	0.50	0.55
9	0.41	0.43	0.47	0.52	0.57	0.41	0.43	0.46	0.51	0.55
10	0.41	0.43	0.47	0.52	0.57	0.41	0.43	0.46	0.51	0.55
11	0.41	0.43	0.46	0.52	0.57	0.41	0.43	0.47	0.51	0.56
12	0.40	0.43	0.46	0.52	0.57	0.41	0.43	0.47	0.51	0.56
13	0.40	0.42	0.46	0.52	0.57	0.41	0.43	0.47	0.52	0.56
14	0.40	0.42	0.46	0.52	0.57	0.40	0.43	0.47	0.52	0.56
15	0.39	0.42	0.46	0.52	0.57	0.40	0.44	0.48	0.52	0.57
16	0.39	0.42	0.46	0.52	0.56	0.40	0.44	0.48	0.53	0.57