



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

FRECUENCIA DE TRASTORNOS
PSIQUIÁTRICOS Y SÍNDROME METABÓLICO
EN ADOLESCENTES CON OBESIDAD
EXTREMA

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA
ESPECIALIDAD EN:

ALERGIA E INMUNOLOGÍA PEDIÁTRICA

DRA. MARÍA CRISTINA DÍAZ BARBA



HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ
Instituto Nacional de Salud

DIRECTOR DE TESIS

DRA. BLANCA ESTELA DEL RÍO NAVARRO

Jefe de Departamento de Alergia

e Inmunología Pediátrica





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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

FRECUENCIA DE TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS Y SÍNDROME METABÓLICO
EN ADOLESCENTES CON OBESIDAD EXTREMA

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD EN:

ALERGIA E INMUNOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DRA. MARÍA CRISTINA DÍAZ BARBA

DIRECTOR DE TESIS



DRA BLANCA ESTELA DEL RÍO NAVARRO

Departamento de Alergia e Inmunología Pediátrica del HIMFG

ASESORES

Dr. Arturo Soria Magaña

Psiquiatra

Medico Adscrito al servicio de Psiquiatría

del Hospital Infantil de México Federico Gómez

Dr. Jaime del Rio Chivardi

Pediatra Alergólogo e Inmunólogo.

Medico Adscrito al servicio de Alergia a Inmunología Clínica Pediatrica

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Indice

I.	Antecedentes.....	5
II.	Marco teórico.....	12
III.	Planteamiento del problema.....	16
IV.	Justificación del problema.....	17
V.	Objetivos.....	18
VI.	Hipótesis.....	19
VII.	Métodos.....	20
	Diseño del estudio.....	22
	Descripción de variables.....	23
	Variables dependientes.....	23
	Variables independientes.....	24
	Criterios de inclusión.....	27
	Criterios de exclusión.....	27
VIII.	Análisis estadístico.....	26
IX.	Resultados.....	27
X.	Discusión.....	33
	Referencias.....	37

I. ANTECEDENTES

La obesidad y la depresión son condiciones que hasta hace poco se consideraban problemas de salud del adulto ahora se consideran problemas de la juventud. En su mayoría la obesidad y la depresión se han tomado como problemas de salud independientes de naturaleza física y emocional respectivamente¹. Sin embargo, el hecho de que estas dos patologías compartan síntomas como trastornos del sueño, comportamiento sedentario y una alteración en la ingesta de alimentos, no es una mera coincidencia sino que pueden estar relacionados a mecanismos fisiopatológicos compartidos. Si este marco conceptual es correcto, cabría la posibilidad de que el tratamiento exitoso de ambas patologías debería idealmente estar dirigido a un mecanismo subyacente compartido².

Existen diferentes estudios realizados en pacientes con sobrepeso y obesidad que intentan demostrar una relación causal con trastornos psiquiátricos, principalmente trastornos de ansiedad y depresión. Sin embargo los resultados hasta la fecha no son concluyentes³⁴⁵.

En el estudio realizado por Carpenter y cols³. en pacientes de 18 años o más, se encontró que existe una asociación positiva entre el IMC y depresión mayor ($P < 0.001$). Estos resultados indicaron una relación en forma de U con IMC relativamente alto y relativamente bajo asociado a un incremento en la probabilidad de depresión mayor. En este estudio el IMC se tomó como una variable continua. Una de las limitaciones importantes de fue que el IMC se obtuvo con reportes de peso y talla y no con mediciones.

En cuanto a la obesidad como factor de riesgo para psicopatología en el adolescente, Erermis y cols. realizaron un estudio en pacientes adolescentes de 12 a 16 años sin antecedentes de enfermedades crónicas o trastornos psiquiátricos. Los dividieron en tres grupos; pacientes obesos que buscaron atención médica, pacientes obesos de población abierta y pacientes no obesos. Se les aplicaron varios cuestionarios para evaluar trastornos conductuales, baja auto estima y depresión. Encontraron que el grupo de adolescentes obesos que buscaron atención médica obtuvo puntuaciones más altas en las

escalas de ansiedad-depresión, agresividad y problemas sociales en comparación con los obesos que no buscaron atención médica y los pacientes eutróficos. Se concluyó que los pacientes obesos presentan un riesgo incrementado de interacciones familiares patológicas, desaprucho de sus compañeros y discriminación académica. Una limitante importante de este estudio fue el número de pacientes en cada grupo que fue de solo 30 adolescentes¹⁹.

En otros estudios realizados en pacientes más pequeños no se ha podido demostrar una relación entre sicopatología y sobrepeso. En estos no se incluyen pacientes con obesidad. Tal es el caso del estudio realizado por Tanofsky-Kraff y cols. el cual incluyó 602 pacientes de 6 a 13 años con un promedio de IMC de 22.1. Los pacientes fueron evaluados con el Children's Depression Inventory y otros cuestionarios aplicados tanto a los niños como a sus padres para determinar la presencia de sicopatología. No se encontraron diferencias significativas entre los pacientes⁴.

Los hallazgos sobre la relación entre obesidad y sicopatología son inconsistentes en la literatura. En un estudio con meta-análisis que incluyó 2875 pacientes a quienes se les dio seguimiento a los 5 y 14 años sugieren que no hay una relación significativa entre obesidad y trastornos de la conducta². Ozmen y cols. Muestra que en adolescentes turcos de 15 a 18 años, el sobrepeso basado en IMC no tuvo efecto sobre auto estima o la frecuencia de depresión⁵. Wardele y cols. también declararon que sin importar género, estatus socioeconómico o etnia, los reportes de síntomas depresivos no eran significativamente más altos en grupos de pacientes obesos en comparación con grupos de pacientes con peso normal⁶.

Onike y cols. realizaron un análisis de datos transversales recolectados en la tercer encuesta nacional de examinación de salud y nutrición de la población estadounidense (NHANES III), donde su hipótesis principal fue que la obesidad grave (IMC mayor a 40) se asociaba con depresión. El estudio incluyó hombres y mujeres de 15 a 39 años que fueron sometidos a una encuesta llamada The Diagnostic Interview Schedule, con las secciones requeridas para diagnóstico de desordenes depresivo y bipolar. Este cuestionario permitió el diagnóstico de acuerdo a criterios operacionales del Manual diagnóstico y estadístico de

enfermedades mentales tercera edición (DSM-III). Los participantes se agruparon en seis categorías de IMC, basadas en los criterios del Instituto de corazón, pulmón y sangre; peso normal (IMC 18.5-24.9), peso bajo (IMC menor a 18.5), sobrepeso (IMC 25-29.9), obesos (IMC mayor a 30). La categoría de obesos se subdividió en obesidad clase I (IMC 30-34.9), obesidad clase II (IMC 35-39.9), obesidad clase III (IMC mayor a 40). La prevalencia de depresión en el mes previo fue mayor para el grupo de obesidad clase III en un análisis no ajustado (OR=4.98, IC 95%: 2.07, 11.99). Entre las mujeres la prevalencia de depresión fue mayor a medida que incrementaba el nivel de obesidad (OR=1.82, IC 95%: 1.01, 3.3). Entre los hombres la prevalencia más baja fue en individuos con obesidad clase II y la más alta en individuos con obesidad clase III²⁸. En conclusión se encontró que la asociación entre obesidad y depresión depende de la gravedad de la obesidad. Existe un importante incremento en la frecuencia de depresión en pacientes con obesidad mórbida (IMC mayor a 40).

Esto sugiere que los individuos con obesidad mórbida son más vulnerables a la depresión, aunque los factores responsables de esta susceptibilidad no son claros.

Mucho se ha especulado sobre la relación causal de estos dos problemas, si es que la obesidad lleva a los individuos a la depresión o viceversa. Al respecto existen diferentes publicaciones que intentan resolver esta interrogante.

En el 2003 Mustillo y cols. Publicaron los resultados de un estudio longitudinal en el cual se tomaron mediciones repetidas de peso y talla anualmente a lo largo de 8 años, junto con información anual sobre las características familiares y la salud mental. Se incluyeron 3 cohortes de niños de 9, 11 y 13 años de 11 países. Se evaluó riesgo incrementado de 7 enfermedades psiquiátricas. La edad, sexo y estatus socioeconómico se incluyeron en cada modelo. Se encontró que el trastorno oposicional fue más común solo en pacientes crónicamente obesos hombres y mujeres (riesgo relativo: 2.5; IC 95%: 1.36-4.61), mientras que la depresión se presentó más en hombres solamente (RR: 3.7; IC 95%:1.27-10.2)⁷. El estudio longitudinal de Nueva York en adolescentes encontró una relación inversa entre depresión en adolescentes y obesidad en adultos jóvenes masculinos, no encontró relación en femeninos⁸. Un estudio argumentó que la asociación entre el sobrepeso y la

depresión podría ser causa de los efectos de las constantes dietas y un pobre estado de salud⁹. Otro demostró que cualquier asociación entre depresión e IMC en una muestra de pacientes de tercer año se explicaba por la preocupación de tener el sobrepeso¹⁰.

Existen estudios que investigan la relación temporal entre obesidad y depresión en el grupo etario que nos concierne. El estudio realizado por Rhew y cols. Evalúa la relación temporal a corto plazo entre obesidad y depresión, tanto partiendo de pacientes deprimidos sin obesidad como de pacientes con obesidad sin depresión. Realizó mediciones basales y a los 12 meses. El IMC se obtuvo con mediciones a diferencia de otros estudios que utilizan peso y talla reportado para obtener el IMC. Encontraron que a corto plazo no existe una relación significativa entre depresión y el incremento en el IMC, aun después de ajustar variables como raza, estatus socioeconómico, género y desarrollo puberal. En cuanto a la relación de la obesidad como causa de la depresión, tampoco se encontraron diferencias significativas¹¹. Al obtener los IMC con mediciones se encontró que el IMC reportado por el paciente puede alterar los resultados de algunos estudios ya que la percepción del peso está alterada en este grupo de pacientes, principalmente en mujeres que perciben su peso mayor al real¹².

Otro estudio realizado por Rofey y cols. para contestar la misma pregunta, si es la depresión lo que lleva a la obesidad o viceversa, fueron estudiados 285 niños de 8 a 18 años y se dividieron en tres grupos: pacientes con trastorno depresivo, pacientes con trastorno de ansiedad y un grupo control de pacientes con bajo riesgo de alteración psiquiátrica. Se les dio seguimiento por 3 años para evaluar alteraciones en el IMC. Se encontró que tanto la depresión ($\text{Chi}^2=4.6$, $p=0.03$) y la ansiedad ($\text{chi}^2= 6.0$, $p=0.01$) se asociaron con IMC incrementados. Los hombres con ansiedad mostraron una tendencia mayor hacia el sobrepeso ($\text{chi}^2=3.3$, $p=0.07$) en comparación con los. Esto apoya al resto de la literatura que sugiere que el estado psiquiátrico de un paciente está relacionado con un IMC elevado en la infancia y adolescencia¹³.

Con estos datos podemos concluir que la relación entre sobrepeso y depresión aun no es muy clara, sobre todo en pacientes más pequeños. Sin embargo, en estudios que incluyen adolescentes la frecuencia de trastornos psiquiátricos aumenta significativamente,

principalmente en el sexo femenino^{29,1,5,7,11,13,14}. Así mismo, en los estudios que realizan una distinción en los grados de obesidad, la relación de depresión con obesidad mórbida o extrema es aún más clara²⁸.

Existen pocos estudios enfocados únicamente a pacientes con obesidad mórbida que evalúen patología psiquiátrica y calidad de vida. Vale la pena mencionar el estudio realizado por Zeller en el 2006, en el cual se evaluó la calidad de vida y síntomas depresivos en 33 adolescentes con obesidad mórbida que se presentaron para estudio en un programa de cirugía bariátrica para adolescentes. Los pacientes completaron cuestionarios de calidad de vida y de evaluación de síntomas depresivos. Encontraron que 30% de los adolescentes cumplían criterios de síntomas depresivos clínicamente significativos y esta cifra se elevaba a 45% cuando se tomaban en cuenta los reportes de la madre. Se concluye que la vida diaria de los adolescentes con obesidad mórbida está gravemente afectada²⁴. Esto sugiere que en este grupo en particular (obesidad mórbida o extrema) la frecuencia de depresión es significativamente más alta que en pacientes con menor grado de obesidad, sobrepeso o en pacientes eutróficos.

Quizás el estudio mas completo en cuanto a la frecuencia de trastornos psiquiátricos en este grupo en particular (adolescentes con obesidad mórbida) sea el realizado por Britz y cols. en el 2000. En este estudio realizado en pacientes de 13 a 21 años, se comparo la frecuencia de enfermedades psiquiátricas entre 1) un grupo de estudio clínico de adolescentes con obesidad mórbida, 2) un grupo de adolescentes con obesidad mórbida de la población abierta, 3) y un grupo control de la población abierta en el mismo rango de edad. Se utilizo el M-CIDI (Munich-Composite International diagnostic Interview) para realizar diagnósticos con base en el DSM-IV. La frecuencia más alta de ansiedad, enfermedades somatoformes y trastornos de la alimentación se detecto en el grupos de obesos mórbidos de la muestra clínica. Mas de 40% (n=20) cumplieron criterios para trastornos de ansiedad, 14.9% tuvieron diagnóstico de enfermedades somatoformes en comparación con 2% de la población control, así como un 17% con trastornos de la alimentación en comparación con 2.6% del grupo control (P=0.01). En la mayoría de los pacientes las enfermedades psiquiátricas iniciaron después del inicio de la obesidad. Se concluyo que los adolescentes con obesidad extrema que buscan tratamiento médico

tienen una prevalencia más alta de enfermedades afectivas, de ansiedad, somatoformes y de la alimentación. Sin embargo no se pudo diferenciar si la alta frecuencia se debe al IMC tan elevado o al hecho de ser pacientes que están buscando atención médica²⁵.

Existen reportes en la literatura mundial de la asociación entre Síndrome Metabólico y algunas alteraciones psiquiátricas.

Michael R. Y colaboradores publicaron en 2007 un estudio en el cual evaluaron 1598 pacientes con síndrome metabólico para determinar la frecuencia de depresión y trastorno de ansiedad en los mismos. Encontraron que tanto en hombres como en mujeres el Síndrome Metabólico se asoció con una prevalencia incrementada de depresión más no de trastornos de ansiedad. El número de criterios de síndrome metabólico se incremento a medida que se incrementaban los niveles de depresión mas no de ansiedad. Esta asociación fue independiente de la edad, si eran o no fumadores, factores socioeconómicos y estilo de vida. La relación se observó en todas las categorías de índice de masa corporal y fue independiente de trastornos de ansiedad. Se concluyo en este estudio que los hallazgos justifican la importancia de buscar datos de depresión en pacientes con síndrome metabólico¹⁵.

Así mismo se han publicado estudios que sugieren que un estado depresivo podría ser un factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico y viceversa. En una publicación reciente la doctora Mazzotta ella habla de la psiconeuroinmunoendocrinología que comprende el estudio de la relación de los mecanismos regulatorios y de control del organismo. La desregulación de este sistema produce enfermedad que puede manifestarse en el plano físico, psicológico o ambos¹⁶.

En un estudio realizado en cuatro clínicas de la Ciudad de México en el año 2003, al investigar la falta de apego al tratamiento en pacientes con diabetes tipo II, sus autores describieron que 46% de los pacientes diabéticos de su muestra (n = 79), sufrían de un cuadro depresivo, evaluado por medio del inventario de depresión de Beck¹⁷.

Otro estudio, efectuado en 2002, encontró que 16% del grupo de pacientes diabéticos sin procesos infecciosos obtuvo una puntuación en el inventario de Beck considerada como depresión grave, resultado superior a lo esperado para población general (del 3 a 5%)¹⁷.

No existen estudios realizados en adolescentes con obesidad mórbida que reporten la asociación del síndrome metabólico y los trastornos psiquiátricos en este grupo.

II. MARCO TEÓRICO

La obesidad es una condición crónica que afecta a millones de individuos. En el caso de la población pediátrica es un problema de salud pública mundial con una creciente prevalencia tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo¹⁸.

Se ha estimado que entre 20 y 27% de los niños y adolescentes en Estados Unidos tienen sobrepeso¹⁹. La prevalencia de obesidad infantil es diferente en los diferentes países de Europa; en niños franceses es del 2%, sin embargo, en Alemania 13% de los adolescentes son obesos^{18,20}.

En México, la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 reportó que la obesidad en el grupo de 12 a 17 años fue de 6.8-10% en mujeres y de 9.2 a 11.8% en hombres. En el área metropolitana las cifras fueron 28% en hombres y 30.1% en mujeres¹⁸. De acuerdo a la encuesta nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, cuando se analizó la muestra de 18 465 136 adolescentes (12 a 19 años de edad), se observó que uno de cada tres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad lo que representa 5 757 400 adolescentes en el país²¹. En un estudio realizado en por Salazar Martínez y cols. se encontró una prevalencia de sobrepeso del 19.8% y de obesidad del 7.9% en adolescentes mexicanos²².

La definición actual de sobrepeso y obesidad cuando se habla de adultos utiliza valores de corte específicos del IMC (índice de masa corporal) siendo 25 y 30 kg/m² para sobrepeso y obesidad respectivamente²³. En el paciente pediátrico la manera de establecer sobrepeso u obesidad se basa en el IMC el cual se obtiene al dividir el peso sobre la talla al cuadrado, esta medición tiene una adecuada correlación con el exceso de grasa. Los valores específicos de IMC para edad y sexo se publicaron por el Centro de Control de Enfermedades y Prevención (CDC) en el año 2000. Se considera sobrepeso cuando el paciente se encuentra por arriba del percentil 85 y obesidad si se encuentra por arriba del percentil 95 para edad y sexo^{18,23}. A la obesidad con un IMC por arriba de 40 kg/m² se le denomina obesidad mórbida o extrema^{24,25}.

El incremento de la obesidad entre niños y adolescentes es uno de los principales problemas de salud a los que se enfrenta nuestro país, este problema ha tenido como

consecuencia el incremento de una sub-población de adolescentes con obesidad mórbida o extrema. Este problema de salud tiene causas multifactoriales (genéticas, neuroquímicas, metabólicas, celulares, hormonales, psicológicas, sociales y culturales)²⁶.

Obesidad Extrema Y Trastornos Psiquiátricos

La obesidad cuando se considera mórbida se ha asociado con diferentes consecuencias tanto fisiológicas como psicológicas y es una de las enfermedades que mas estigmatizan y que menos se aceptan en la infancia²⁷. Mientras que la obesidad es fuertemente predictiva de patologías como la diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, problemas ortopédicos y otras condiciones crónicas, su relación con los trastornos psiquiátricos aun no se ha establecido²⁸.

Los adolescentes con obesidad grave o extrema muestran más preocupación por su aspecto físico, por su entorno social, mayor sensibilidad corporal y más tensión subjetiva que los adolescentes con sobrepeso u obesidad²⁹.

Esta entidad constituye uno de los principales “estigmas sociales”, disminuyendo las oportunidades de empleo y educación, con el consiguiente costo psicológico individual²⁶. Por sí misma, no es un trastorno psiquiátrico; sin embargo, la alta prevalencia de sicopatología en los pacientes obesos y la mayor tasa de padecimientos psiquiátricos entre los obesos que buscan la ayuda médica, en comparación con la población general, permite visualizarla como un problema psiquiátrico, el cual debe identificarse y atenderse de forma simultánea con los programas de control de peso^{25,26}.

Síndrome Metabólico Y Alteraciones Psiquiátricas

La obesidad se asocia con un aumento de factores de riesgo cardiovascular. El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para desarrollo de enfermedades cardiovasculares como hipertensión, aterosclerosis, cardiopatía isquémica entre otros, y metabólicos como la diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, etc.

De acuerdo con la federación Internacional de Diabetes (FID) en niños y adolescentes, se necesitan tres o mas criterios de cinco para hacer el diagnóstico de síndrome metabólico,

estos son: obesidad abdominal, hipertensión (>130/85mmHg), hiperglicemia (>100mg/dl), hipertrigliceridemia (>150mg/dl) y HDL baja (<50mg/dl en mujeres y <40 en hombres).

Evaluación De Trastornos Psiquiátricos

Existen diferentes métodos de evaluación para el diagnóstico de trastornos psiquiátricos, algunos se han estandarizado y son confiables para su aplicación en adolescentes.

Las entrevistas diagnosticas estructuradas se han vuelto la norma para asegurar que los pacientes que ingresan a ensayos clínicos multicentricos cumplen de manera consistente los criterios diagnósticos en los diferentes sitios. Más recientemente, en respuesta a las demandas de confiabilidad en la entrega de cuidados médicos, las entrevistas clínicas estructuradas se han adoptado para asegurar precisión diagnóstica en escenarios que no son de investigación. De manera contrastada con las entrevistas clínicas usuales, las entrevistas diagnósticas estructuradas tienen la capacidad de reducir la variabilidad en el diagnóstico de interés mejorando la calidad de atención.

Metas del diseño del M.I.N.I

- corto y barato
- simple, claro y fácil de administrar
- altamente sensible
- específico
- compatible con los criterios diagnósticos internacionales incluyendo el International Classification of Diseases (ICD-10) así como el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, cuarta edición (DSM-IV)
- capaz de capturar variantes subsindromáticas importantes
- útil en psiquiatría clínica así como en investigación³⁰

El MINI no pretende reemplazar a los psiquiatras, mas bien, como un estudio de laboratorio en medicina, fue diseñado para capturar información repetitiva y de rutina, maximizando la eficacia de un encuentro medico y dejando al especialista tiempo para otros asuntos mas críticos.

Al elegir las patologías más comunes para incluir en el MINI, los creadores de este instrumento se basaron en datos de estudios epidemiológicos como el Epidemiologic Catchment Area Study y el National Comorbidity Survey. Le dieron prioridad a las enfermedades que tenían una prevalencia a doce meses de 0.5%. y escogieron las 19 primeras, incluyendo 17 de eje I, un modulo de riesgo de suicidio y una enfermedad de eje II (desorden de personalidad antisocial). Incluyeron la última porque tiende a ser estable a través del tiempo y es consistente entre los estudios de trastornos de la personalidad. Y porque tiene un impacto significativo en decisiones clínicas y pronóstico.

MINI Kid

Los instrumentos estructurados para psiquiatría en niños y adolescentes han sido largos y complicados en el pasado. El crecimiento de el campo de psicofarmacología en niños y adolescentes ha provocado la necesidad de estudios mas extensivos en estos grupos de edad. Se solicitó que se desarrollara un MINI kid para el tamizaje de las patologías más comunes en niños y adolescentes. Las principales metas en el diseño fueron desarrollar un instrumento que fuere mas corto y fácil de administrar que otros ya disponibles mientras se conservaba la exactitud esencial. El MINI kid hace preguntas en un lenguaje que es fácil para niños y adolescentes entender³⁰.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es un problema de salud global, el cual se ha acentuado en las últimas décadas. Esto ha traído como consecuencia el incremento de individuos con obesidad mórbida o extrema ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$). Estudios clínicos utilizando diferentes cuestionarios han encontrado que los individuos obesos demuestran niveles más altos de sicopatología en comparación con los individuos eutróficos, particularmente de trastornos afectivos²⁴²⁵⁷.

La obesidad es uno de los problemas de salud que mayor impacto tienen sobre la calidad de vida de los pacientes. Los adolescentes con obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar trastornos psiquiátricos como trastornos de la conducta alimentaria, alteraciones emocionales como depresión y ansiedad y ser víctimas de burlas por parte de sus compañeros. En particular los pacientes con obesidad mórbida demuestran más preocupación por su aspecto físico, por su entorno social, mayor sensibilidad corporal y mayor tensión subjetiva que los pacientes con sobrepeso u obesidad²⁹.

La preocupación por el peso y la figura, la baja autoestima y la ansiedad pueden perpetuar la obesidad y actuar como barrera para lograr la pérdida de peso²⁹³¹. Los aspectos psicológicos y familiares juegan un papel decisivo en la producción y mantenimiento de la obesidad, sin embargo, casi nunca son abordados.

Algunos autores consideran los factores psicológicos como causantes de la obesidad, otros creen que es una consecuencia de la discriminación social hacia el obeso. Lo cierto es que en mayor o menor medida, están presentes y es fundamental su conocimiento e identificación para ser abordados si se quiere tener éxito en el tratamiento³¹.

En diferentes estudios se ha demostrado una relación entre el Síndrome metabólico y algunas alteraciones psiquiátricas, principalmente depresión y trastornos de ansiedad. Sin embargo, no existen estudios en nuestro conocimiento, que se hayan realizado en pacientes adolescentes con obesidad mórbida. Ya que la frecuencia de síndrome metabólico en este grupo de pacientes es alta, surge la necesidad de determinar la frecuencia de sicopatología en este grupo de pacientes en relación con la frecuencia de criterios de síndrome metabólico.

IV. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La obesidad mórbida está relacionada con un incremento importante en la frecuencia de sicopatología, principalmente de trastornos afectivos y de la alimentación²⁴²⁵. Así mismo, la frecuencia de síndrome metabólico es alta en este grupo de pacientes.

La modificación de los hábitos alimentarios y los patrones de actividad física son parte esencial del tratamiento, sin embargo, esto se verá afectado por otras variables. En estos pacientes los aspectos psicológicos van a jugar un papel crucial en la producción y mantenimiento de la obesidad³¹.

El abordaje y tratamiento de las características psicológicas es de fundamental importancia. Además si el ser obeso se asocia con estrés psicológico esto a su vez afectará la habilidad del paciente de responder a los consejos de los promotores de salud y de perder peso²⁶¹⁴.

No existe, en nuestro conocimiento, ningún estudio en adolescentes con obesidad mórbida, realizado en México que se enfoque en la frecuencia de sicopatología en este sub grupo de pacientes ni de su relación con la frecuencia de criterios de síndrome metabólico. Creemos que es de vital importancia identificar estos pacientes y considerarlos como un grupo de riesgo.

El determinar la frecuencia de sicopatología en este grupo de adolescentes nos permitirá implementar la evaluación y seguimiento psiquiátrico de los mismos, con el fin de brindar un manejo integral que mejore las posibilidades de obtener una buena respuesta por parte del paciente. El desarrollo de la psicoterapia para el tratamiento de la obesidad puede mejorar las perspectivas del paciente obeso, al abordar los factores etiopatogénicos, así como evitar las recaídas, abandono del tratamiento y aumentar la tolerancia a la dieta hipocalórica.

Al especificar una población en riesgo se puede ampliar la investigación para identificar mecanismos subyacentes y para desarrollar intervenciones terapéuticas y preventivas más efectivas y más tempranas²⁸.

V. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la frecuencia de trastornos psiquiátricos incluidos en el cuestionario M.I.N.I. Kid en adolescentes con obesidad extrema.

Determinar la frecuencia de criterios de síndrome metabólico en pacientes adolescentes con obesidad extrema.

Determinar en los pacientes con riesgo de suicidio, la frecuencia de criterios de Síndrome Metabólico.

VI. HIPÓTESIS

La frecuencia de trastornos psiquiátricos en adolescentes obesos con IMC $\geq 35\text{kg/m}^2$ con comorbilidades o 40kg/m^2 es significativamente mayor que en la población general.

La frecuencia de trastornos de riesgo de suicidio será mas alta a mayor IMC y a mayor numero de criterios de síndrome metabólico.

VII. METODOS

Los pacientes con criterios de inclusión antes mencionados serán evaluados para establecer criterios de Síndrome Metabólico. Todos serán sometidos a una entrevista realizada por personal capacitado con conocimientos básicos de psicología y psiquiatría en la cual se realizara la encuesta M.I.N.I Kid para tamizaje de trastornos psiquiátricos.

Diseño del estudio

Estudio transversal analítico en adolescentes con obesidad extrema ($IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ con comorbilidades o $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$).

Los pacientes obesos serán captados en la clínica de obesidad del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

El IMC se determinara por medio de mediciones con instrumentos validados realizadas por personal capacitado.

Para determinar la presencia o no de trastornos psiquiátricos todos los pacientes serán evaluados con el cuestionario MINI-KID el cual será aplicado por una persona capacitada con conocimientos básicos de psicología y psiquiatría.

Para determinar el perfil metabólico se obtendrán muestras sanguíneas venosas en ayuno de 12 horas para medición de colesterol total y triglicéridos por procedimientos enzimáticos por un analizador Dade Behring XL, colesterol de lipoproteínas de baja densidad por métodos de precipitación estandarizados, así como mediciones de glucosa. Los valores de referencia serán de acuerdo a los estándares establecidos del laboratorio central. La medición de cintura y de tensión arterial se realizaran por personal capacitado.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Variables dependientes:

Trastornos psiquiátricos:

Trastornos incluidos en la entrevista validada M.I.N.I Kid:

1. Episodio depresivo mayor
2. Riesgo de suicidio
3. Trastorno distímico
4. Episodio hipomaníaco
5. Trastorno de angustia
6. Agorafobia
7. Trastorno de ansiedad de separación
8. Fobia social
9. Fobia específica
10. Trastorno obsesivo-compulsivo
11. Estado por estrés postraumático
12. Abuso de alcohol
13. Dependencia de alcohol
14. Abuso de drogas
15. Dependencia de drogas
16. Trastornos de tic
17. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
18. Trastorno de la conducta
19. Trastorno negativista desafiante
20. Trastornos psicóticos
21. Anorexia nerviosa
22. Bulimia nerviosa
23. Trastorno de ansiedad generalizada
24. Trastornos adaptativos

Variables independientes:

1. Medidas antropométricas:

a. Peso:

Definición conceptual: Masa de algo determinada por medio de una balanza o de otro instrumento equivalente.

Definición operacional: Resultado numérico en kilogramos y gramos obtenido de la medición en báscula del paciente al estar sin zapatos y con la menor cantidad de ropa posible.

Categoría: cuantitativa continua

Escala de medición: intervalar

Unidad de medición: Kg

b. Talla:

Definición conceptual: estatura o altura de las personas.

Definición operacional: resultado numérico en centímetros obtenido por estadímetro.

Categoría: cuantitativa continua.

Escala de medición: Intervalar

Unidad de medición: metros.

c. Índice de masa corporal:

Definición conceptual: conocido como índice de Quetelet para medición indirecta de la grasa corporal en la mayoría de poblaciones, se obtiene de dividir el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado.

Definición operacional: resultado aritmético del peso del paciente en kilogramos dividido entre la talla en metros al cuadrado. Los puntos de corte para el IMC utilizados en este estudio serán los de la CDC.

Categoría: cuantitativa, continua.

Escala de medición: intercalar.

Unidad de medición: Kg/m².

d. Circunferencia Abdominal elevada:

Definición conceptual: Línea curva cerrada, cuyos puntos están todos a igual distancia de un punto interior llamado centro, utilizada para medir el diámetro de la parte inferior del tronco que encierra principalmente al tubo digestivo y órganos anexos.

Definición operacional: Distancia medida con una cinta métrica graduada en centímetros a nivel de la cicatriz umbilical en hombres mayor a 102cm y en mujeres mayor a 88cm.

Categoría: nominal

Unidad de medición: centímetros

e. Hipertensión arterial:

Definición conceptual: presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

Definición operacional: presión obtenida con un esfigmomanómetro con el paciente en decúbito supino que sea mayor a 130/85mmHg.

Categoría: Nominal

Unidad de medición: mm/Hg

2. Parámetros bioquímicos:

a. Hipertrigliceridemia:

Definición operacional: concentración de triglicéridos en suero mayor a 150mg/dl.

Categoría: nominal

Unidad de medición: mg/dl

Para hipertrigliceridemia el valor de corte es de 150mg/dl (de acuerdo a los criterios de la federación internacional de diabetes).

b. Colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) bajo:

Definición operacional: concentración de HDL en suero menor a 50mg/dl

Categoría: nominal

Unidad de medición: mg/dl

c. Glucosa sérica elevada:

Definición operacional: concentración de glucosa en suero mayor a 100mg/dl en ayuno

Categoría: nominal

Unidad de medición: mg/dl

Criterios de inclusión:

- 1) De 11 a 17 años del sexo femenino o masculino.
- 2) Obesidad mórbida: $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ con comorbilidades como hipertensión arterial, resistencia a la insulina por índice homeostático (HOMA) >3.5 UI, apnea del sueño, diabetes tipo 2, dislipidemias (hipertrigliceridemia $>$

150mg/dl, hipercolesterolemia > 200mg/dl, HDL < 40 mg/dl), tres o más criterios del síndrome metabólico de acuerdo a la federación internacional de diabetes.

- 3) Ausencia de enfermedades metabólicas causantes de la obesidad como hipotiroidismo, síndrome de Cushing, etc.

Criterios de Exclusión:

- 1) Síndrome somatodismórficos.
- 2) Retraso mental, retraso en el desarrollo psicomotor.
- 3) Alteraciones del SNC.
- 4) Malformaciones congénitas.
- 5) Cardiopatías mal controladas.
- 6) Endocrinopatías.
- 7) Síndrome nefrótico.
- 8) Hepatopatías.
- 9) Ingesta de alcohol o fármacos enervantes.
- 10) Síndrome Nefrótico
- 11) Insuficiencia Hepática o alguna enfermedad hepática
- 12) Ascitis o edema
- 13) Ingesta de alcohol o fármacos enervantes
- 14) Pacientes con historia de anomalías gastrointestinales congénitas o adquiridas
- 15) Enfermedad cardiopulmonar grave

VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se buscaron diferencias de las variables estudiadas en el grupo de pacientes con riesgo de suicidio en comparación con el grupo sin riesgo de suicidio. Se utilizó para el análisis Chi² y Fisher's exact test.

IX. RESULTADOS

Se incluyeron 40 adolescentes que acudieron a la clínica de obesidad del Hospital Infantil de México del 2009 al 2011 y que fueron diagnosticados con obesidad extrema (IMC >de 54kg/m² con comorbilidades o >40kg/m²). De los 40 pacientes 21(47.5%) correspondían al sexo masculino y 19(52.5%) al sexo femenino.

Las edades fueron de 11 a 17 años con una media de 14 años.

Medidas Antropométricas:

Se dividieron los pacientes en tres grupos dependiendo el IMC de la siguiente manera: grupo 1: IMC 35 a 39.9kg/m², grupo 2 IMC 40 a 49.9kg/m² y grupo 3 IMC >50kg/m². La proporción de pacientes en estos grupos fue la siguiente:

Grupo 1: 22 pacientes (55%)

Grupo 2: 13 pacientes (32.5%)

Grupo 3: 5 pacientes (12.5%)

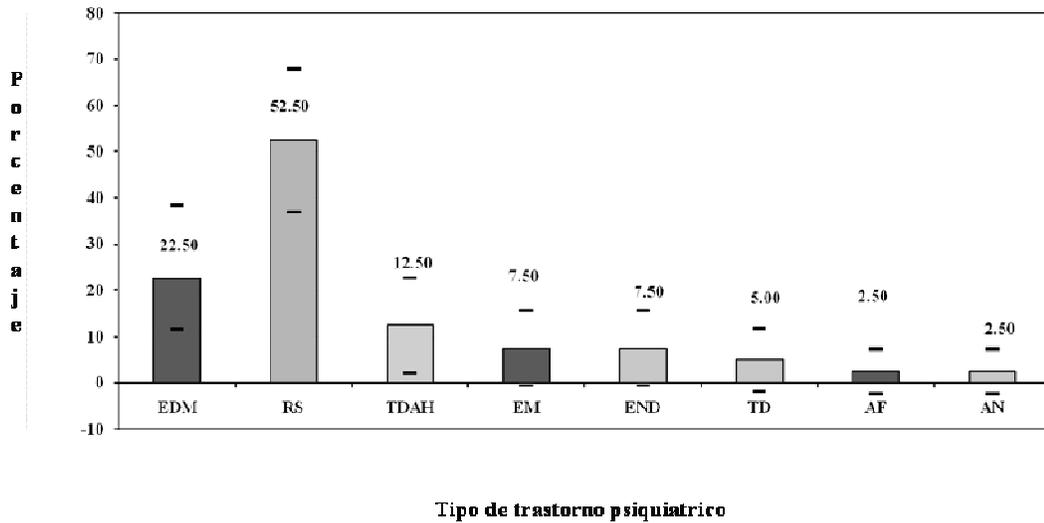
Trastornos psiquiátricos:

La presencia de trastornos psiquiátricos se determino con el estudio M.I.N.I. Kid encontrando las siguientes patologías en orden de frecuencia:

1. Riesgo de suicidio: 21 pacientes (52.5%)
2. Episodio depresivo mayor: 9 pacientes (22.5%)
3. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: 5 pacientes (12.5%)
4. Episodio maniaco: 3 pacientes (7.5%)
5. Episodio negativista desafiante: 3 pacientes (7.5%)
6. Agorafobia: 1 paciente (2.5%)
7. Anorexia nerviosa: 1 paciente (2.5%)

Figura 1.

COMPARACION DE LAS FRECUENCIAS MEDIA E IC 95% DE TRASTORS PSISUIQTRICOS EN 40 ADOLESCENTES MÓRBIDOS



P<0.05 Chi2 RS vs TDAH

- EDM: Episodio Depresivo Mayor
- RS: Riesgo de suicidio
- TDAH: Trastorno por déficit de atención e Hiperactividad
- EM: Episodio maníaco
- END: Episodio Negativista desafiante
- TD: Trastorno Distímico
- AF: Agorafobia
- AN: Anorexia nerviosa

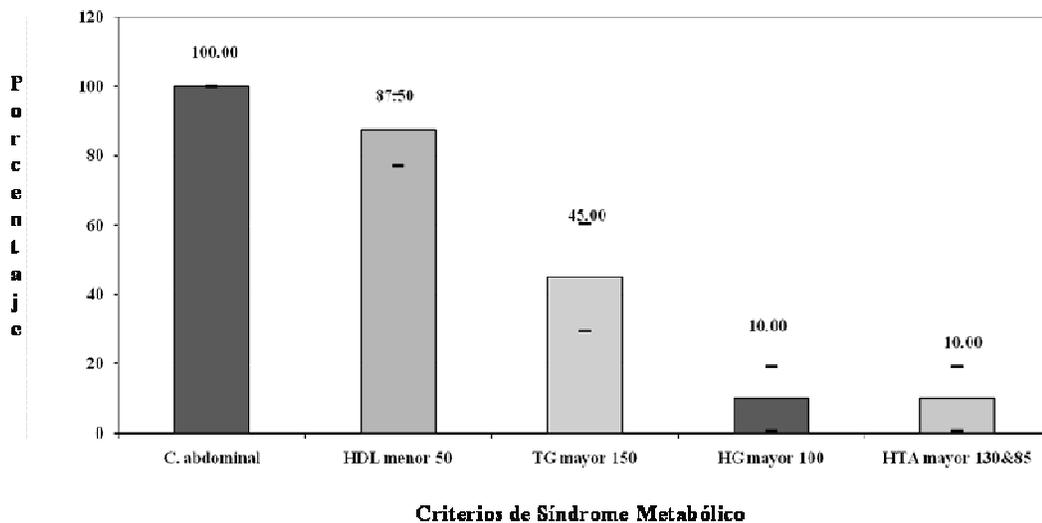
Alteraciones metabólicas:

Se evaluaron criterios de síndrome metabólico en todos los pacientes encontrando lo siguiente:

1. Circunferencia abdominal elevada (>102hombres y > 88 en mujeres): 40 pacientes (100%)
2. HDL disminuida (menor de 150mg/dl): 35 pacientes (87.5%)
3. Triglicéridos elevados (> 150mg/dl): 18 pacientes (45%)
4. Hiperglicemia (>100mg/dl en ayuno): 4 pacientes (10%)
5. Hipertensión arterial sistémica (>130/85mmHg): 4 pacientes (10%)

Figura 2

COMPARACION DE LAS FRECUENCIAS MEDIA E IC 95% DE CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO EN 40 ADOLESCENTES MÓRBIDOS



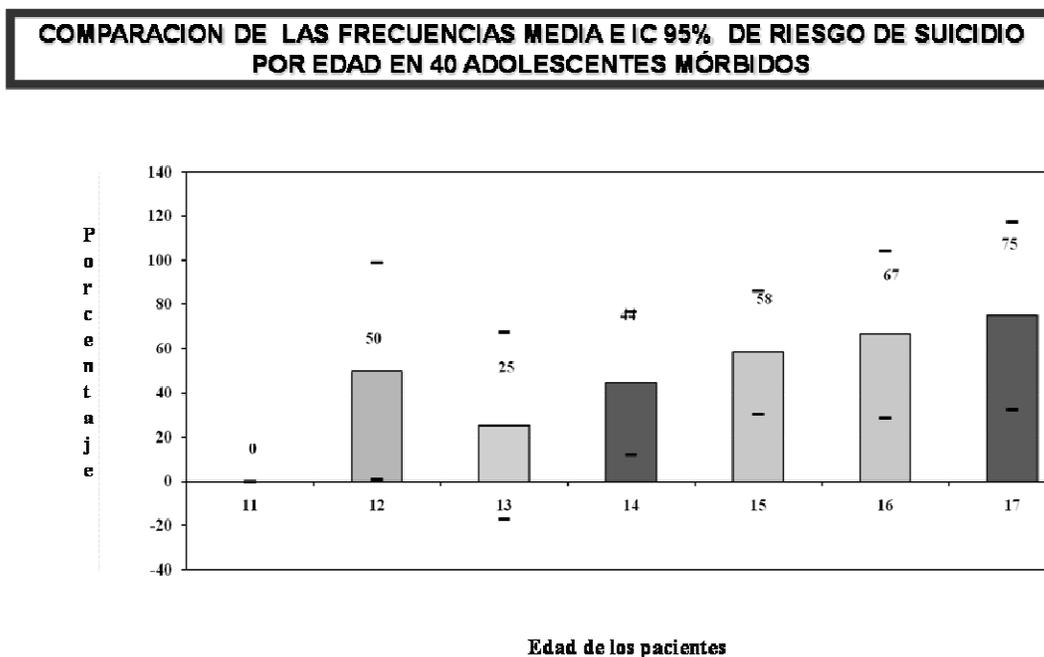
La frecuencia de Síndrome metabólico, es decir los pacientes que presentaban 3 o mas criterios se determino en 21 pacientes (52.5%), 16 pacientes (40%) tuvieron solo 2 criterios y 3 pacientes (7.5%) presentaban un solo criterio.

Riesgo de suicidio:

El trastorno psiquiátrico más frecuente fue el riesgo de suicidio presentándose en más de la mitad de los pacientes a diferencia de otros estudios en los cuales se reporta mayor frecuencia de trastornos de ansiedad y de la alimentación (anorexia y bulimia).

Este diagnóstico fue más frecuente entre los 14 y 16 años (fig.3). Se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino 52.5% en comparación del sexo masculino en un 47.5%.

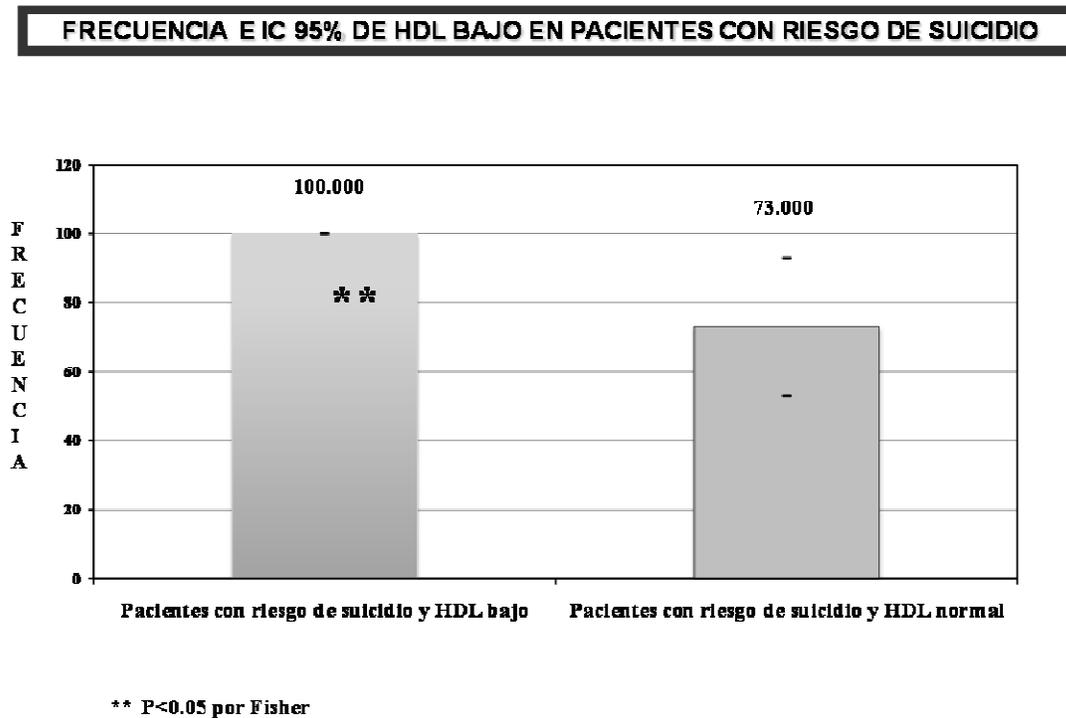
Figura 3



Así mismo se observó que el diagnóstico de riesgo de suicidio fue más frecuente en los pacientes con mayor índice de masa corporal, presentándose en el grupo 1 (IMC 35-39.9kg/m²) en un 50%, en el grupo 2 (IMC 40-49.9kg/m²) en un 45% y en el grupo 3 (IMC >50kg/m²) en un 75%. Sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente significativos debido al número de pacientes evaluados.

Se encontró que los pacientes con riesgo de suicidio cumplían en el 100% con el criterio de HDL baja a diferencia de los pacientes con HDL normal en los cuales el riesgo de suicidio se presento en un 73%, esta diferencia fue estadísticamente significativa con una $p= 0.018$, IC 95% (53-93). (Fig. 4)

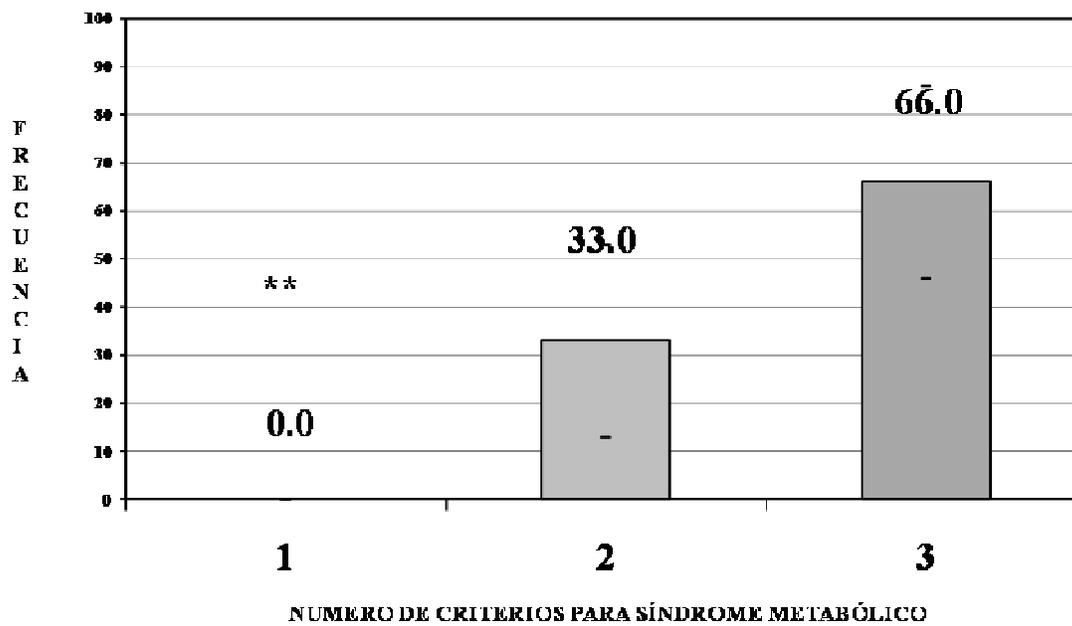
Figura 4



A mayor numero de criterios de Síndrome Metabólico la frecuencia de riesgo de suicidio fue mayor presentándose en un 61.9% de los pacientes con 3 o mas criterios, en un 33% en los pacientes con 2 criterios y en ningún paciente con un solo criterio. Este resultado también fue estadísticamente significativo con una $p= 0.04$, con un IC 95%(46-86). (fig.5)

Figura 5

FRECUENCIA E IC 95% DE RIESGO DE SUICIDIO EN PACIENTES CON CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO



**** p < 0.05 por Fisher**

X. DISCUSIÓN

Existen diferentes estudios realizados en pacientes con sobrepeso y obesidad que intentan demostrar una relación causal con trastornos psiquiátricos, principalmente trastornos de ansiedad y depresión. Sin embargo los resultados hasta la fecha no son concluyentes.

En el estudio realizado por Carpenter y cols³. en pacientes de 18 años o más, se encontró que existe una asociación positiva entre el IMC y depresión mayor ($P < 0.001$). Estos resultados indicaron una relación en forma de U con IMC relativamente alto y relativamente bajo asociado a un incremento en la probabilidad de depresión mayor.

En cuanto a la obesidad como factor de riesgo para psicopatología en el adolescente, Erermis y cols¹⁹. realizaron un estudio en pacientes adolescentes de 12 a 16 años sin antecedentes de enfermedades crónicas o trastornos psiquiátricos. Encontraron que el grupo de adolescentes obesos que buscaron atención médica obtuvo puntuaciones más altas en las escalas de ansiedad-depresión, agresividad y problemas sociales en comparación con los obesos que no buscaron atención médica y los pacientes eutróficos.

Los hallazgos sobre la relación entre obesidad y psicopatología son inconsistentes en la literatura. Los estudios con meta-análisis sugieren que no hay una relación significativa entre obesidad y depresión en la población². En el estudio realizado por Ozmen y cols. en adolescentes turcos de 15 a 18 años, se determinó que el sobrepeso basado en IMC no tuvo efecto sobre auto estima o la frecuencia de depresión⁵. Wardele y cols. también declararon que sin importar género, estatus socioeconómico o etnia, los reportes de síntomas depresivos no eran significativamente más altos en grupos de pacientes obesos en comparación con grupos de pacientes con peso normal⁶.

Onike y cols. realizaron un análisis de datos transversales recolectados en la tercer encuesta nacional de examinación de salud y nutrición de la población estadounidense (NHANES III), incluyo hombres y mujeres de 15 a 39 años que fueron sometidos a una encuesta llamada The Diagnostic Interview Schedule. La prevalencia de depresión en el mes previo fue mayor para el grupo de obesidad clase III. Entre las mujeres la prevalencia

de depresión fue mayor a medida que incrementaba el nivel de obesidad. Entre los hombres la prevalencia más baja fue en individuos con obesidad clase II y la más alta en individuos con obesidad clase III²⁸. En conclusión se encontró que la asociación entre obesidad y depresión depende de la gravedad de la obesidad.

Esto sugiere que los individuos con obesidad mórbida son más vulnerables a la depresión, aunque los factores responsables de esta susceptibilidad no son claros.

Otro estudio por Rofey y cols. se realizó de manera longitudinal para contestar a la pregunta, si es la depresión lo que lleva a la obesidad o viceversa. Se encontró que tanto los pacientes en el grupo de obesidad como los pacientes del grupo de ansiedad tuvieron un IMC mayor que el grupo control al término de los 3 años. Esto apoya al resto de la literatura que sugiere que el estado psiquiátrico de un paciente está relacionado con un IMC elevado en la infancia y adolescencia¹³.

Zeller en el 2006, evaluó la calidad de vida y síntomas depresivos en adolescentes con obesidad mórbida que se presentaron para estudio en un programa de cirugía bariátrica para adolescentes. Encontraron que 30% de los adolescentes cumplían criterios de síntomas depresivos clínicamente significativos y esta cifra se elevaba a 45% cuando se tomaban en cuenta los reportes de la madre. Se concluye que la vida diaria de los adolescentes con obesidad mórbida está gravemente afectada²⁴.

Quizás el estudio mas completo en cuanto a la frecuencia de trastornos psiquiátricos en este grupo en particular (adolescentes con obesidad mórbida) sea el realizado por Britz y cols. en el 2000. En este estudio realizado en pacientes de 13 a 21 años, se realizaron diagnósticos con base en el DSM-IV. La frecuencia más alta de ansiedad, enfermedades somatoformes y trastornos de la alimentación se detecto en el grupos de obesos mórbidos de la muestra clínica (P=0.01). En la mayoría de los pacientes las enfermedades psiquiátricas iniciaron después del inicio de la obesidad. Se concluyo que los adolescentes con obesidad extrema que buscan tratamiento médico tienen una prevalencia más alta de enfermedades afectivas, de ansiedad, somatoformes y de la alimentación. Sin embargo no se pudo diferenciar si la alta frecuencia se debe al IMC tan elevado o al hecho de ser pacientes que están buscando atención médica²⁵.

Existen reportes en la literatura mundial de la asociación entre Síndrome Metabólico y algunas alteraciones psiquiátricas.

Michael R. Y colaboradores publicaron en 2007 un estudio en el cual encontraron que tanto en hombres como en mujeres el Síndrome Metabólico se asoció con una prevalencia incrementada de depresión más no de trastornos de ansiedad. El número de criterios de síndrome metabólico se incrementó a medida que se incrementaban los niveles de depresión más no de ansiedad. Se concluyó en este estudio que los hallazgos justifican la importancia de buscar datos de depresión en pacientes con síndrome metabólico³².

En una publicación reciente la doctora Mazzotta habla de la psiconeuroinmunoendocrinología la cual comprende el estudio de la relación de los mecanismos regulatorios y de control del organismo. La disregulación de este sistema produce enfermedad que puede manifestarse en el plano físico, psicológico o ambos³³.

Otro estudio, efectuado en 2002, encontró que 16% del grupo de pacientes diabéticos sin procesos infecciosos obtuvo una puntuación en el inventario de Beck considerada como depresión grave, resultado superior a lo esperado para población general (del 3 a 5%)³⁴.

No existen estudios realizados en adolescentes con obesidad mórbida que reporten la asociación de el síndrome metabólico y los trastornos psiquiátricos en este grupo.

En este estudio nos dimos a la tarea de reclutar a jóvenes en el grupo de obesidad del Hospital Infantil de México que cumplieran los criterios para considerarse obesos mórbidos. Todos los pacientes fueron evaluados con la encuesta M.I.N.I kid la cual ha sido validada en nuestra población y fue aplicada por personal con conocimientos básicos en Psicología y Psiquiatría.

De los 24 trastornos evaluados en esta encuesta, encontramos una frecuencia significativamente elevada de riesgo de suicidio, se encontró positividad a otros trastornos psiquiátricos aunque en menor proporción.

Estos resultados no concuerdan con reportes previos en distintos países en los que se reportan frecuencias mucho mayores de trastornos de ansiedad, depresión y de la alimentación en este grupo de pacientes.

El Síndrome Metabólico es una complicación ampliamente descrita en este tipo de pacientes. En este estudio encontramos que más del 50% de los pacientes cumplen criterios de Síndrome Metabólico.

Con respecto al riesgo de suicidio el mayor número de pacientes positivos se encontraba entre los 14 y 16 años. La proporción entre géneros fue casi la misma (1:1.1). En los pacientes con riesgo de suicidio se encontró que el 100% presentaban una HDL baja, en comparación con el grupo sin riesgo de suicidio en los que este parámetro se encontraba positivo en un 73.7% con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.018$). Se observó además una asociación lineal en la frecuencia de riesgo de suicidio a mayor número de criterios de síndrome metabólico la cual fue estadísticamente significativa ($p=0.094$). Así mismo se vio mayor frecuencia a mayor IMC aunque la diferencia entre grupos no fue estadísticamente significativa.

Con estos resultados se puede concluir que la frecuencia de trastornos psiquiátricos y particularmente de riesgo de suicidio es significativamente mayor en los adolescentes con obesidad extrema en comparación con la población general. Se observó una relación entre el grado de obesidad y la frecuencia de este trastorno, así como una relación clara entre la frecuencia de riesgo de suicidio y el número de criterios de síndrome metabólico, específicamente con el criterio de HDL baja.

No podemos decir que existe una relación causal entre la incidencia de trastornos psiquiátricos y las alteraciones metabólicas, sin embargo, este estudio confirma que existe una asociación que debe tomarse en cuenta en la evaluación de todo paciente con obesidad extrema para dar un manejo integral y mejorar las posibilidades de éxito en el tratamiento de estos pacientes.

REFERENCIAS

¹Reeves G, Postolache T, Snitker S. Childhood obesity and depression: connection between these growing problems in growing children. *Int j Child Health Hum Dev*, 2008; 1(2): 103-114.

²Faith M, Matz P, Jorge M. Obesity-depression associations in the population. *J psychasom res* 2002, 53: 935-942.

³Carpenter M, Hasin D, Allison D, Myles F. Relationships Between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: results from general population study. *American Journal of Public Health* 2000; 90: 251-257.

⁴Tanofsky-Kraff M, Yanovski S, Wilifley D, Marmarosh C. Eating-disordered behaviors, body fat, and psychopathology in overweight and normal weight children. *J consult clin psycho.* 2004;72(1):53-61.

⁵Ozmen D, Ozmen E, Ergin D, Cakamakci A, Sen N. The association of self-esteem, depression and body satisfaction with obesity among Turkish adolescents. *BMC Public Health* 2007: 7:80.

⁶Wardle J, Williamson S, Johnson F, Edwards C. Depression in adolescent obesity: cultural moderators of the association between obesity and depressive symptoms. *Int J Obes* 2006, 30 (4): 634-643.

⁷Mustillo S, Worthman C, Erkanli A, Keeler G, Angold A. Obesity and sychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics* 2003; 111; 851-859.

⁸Pine DS, Cohen P, Brook J, Cooplan JD. Psychiatric symptoms in adolescence as predictors of obesity in early adulthood: a longitudinal study. *Am J Public Health.* 1997; 87; 1303-1310.

⁹Ross CE. Overweight and depression. *J Health Soc Behav.* 1994; 35; 63-79.

¹⁰Erikson SJ, Robinson TN, Haydel KF, Killen JD. Are overweight children unhappy? Body mass index, depressive symptoms, and overweight concerns in elementary school children. *Arch Pediatr Adolescent Med.* 2000; 154; 931-935.

¹¹Rhew I, Richardson L, Lymp J, McTiernan A, McCauley E. Measurement matters in the association between early adolescent depressive symptoms and body mass index. *Gen Hosp Psychiatr.* 2008; 30(5): 458-466.

¹²Strauss RS. Comparison of measured and self-reported weight and height in a cross-sectional sample of young adolescents. *Int J Obes Relat metab Disord* 1999; 23;904-908.

¹³Rofey D, Kolko R, Losif A, Silk J, Bost J, Feng W. A longitudinal study of childhood depression and anxiety in relation to weight gain. *Child psychiatry hum dev.* 2009; 40(4); 517-526.

¹⁴ Lawlor DA, Mamun AA, O'Callaghan MJ, Bor W, Najman JM. Is being overweight associated with behavioral problems in childhood and adolescence? Findings from the mater-University study of pregnancy and its outcomes. *Arch dis Child* 2005; 90: 692-697.

¹⁵R. Michael, M. Philippe, T Jean, Associations Between Anxiety, Depression and the Metabolic Syndrome, *Biol Psychiatry*, 2007, 62;1251-1257.

¹⁶V.F. Mazzotta, Depresión y síndrome metabólico, *Revista argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 2011; 16; 396-424.

¹⁷López SM, Alveano H, Carranza J. Prevalencia de síntomas depresivos en síndrome metabólico. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2008; 26(2): 124-133.

¹⁸Del Rio BE, Velazquez O, Sanchez C, Lara A, Berber A. The high prevalence of overweight and obesity in Mexican Children. *Obes res* 2004; 12: 215-233.

¹⁹Ereeremis S, Nurcan C, Tamar M, Bukusoglu N. Is obesity a risk factor for psychopathology among adolescents? *Pediatrics International*, 2004, 46: 296-301.

²⁰Kiess W, Galler A, Reich A et al. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obesity Rev.* 2001; 2: 29-36.

²¹ Olaiz-Fernandez G, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T Rojas, Villalpando Hernandez S, Hernandez Avila et al. Encuesta nacional de Salud 2006. Cuernavaca. Mexico: Instituto Nacional de Salud Pública 2006.

²² Salazar Martinez E, Allen B, Fernandez-Ortega C, Torres-Mejía G, Galal O, Lazcano-Ponce E: Overweight and obesity status among adolescents from Mexico and Egypt. *Arch Med Res* 2006, 37: 535-542.

²³Obarzanek E, Obarzanek K, Sue Y. A, Childhood Obesity: A new pandemic of the new millennium. *Pediatrics* 2002; 110; 1003-1007.

²⁴Zeller M, Roehring H, Modi A, Daniels S, Inge T. Health related quality of life and depressive symptoms in adolescents with extreme obesity presenting for bariatric surgery, *Pediatrics* 2006; 117; 1155-1161.

²⁵Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamertz C. Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *International Journal of Obesity* 2000; 24; 1707-1714

²⁶ Villaseñor S, Ontiveros C, Cárdenas K. Salud mental y obesidad. *Investigación en salud* 2006, Vol VIII, 2; 86-90.

²⁷Daley A, Copeland R, Wright N, Roalfe A. Exercise therapy as a treatment for psychopathologic conditions in obese and morbidly obese adolescents: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2006; 118; 2126-2134.

²⁸Onyike C, Crum R, Lee H, Lyketsos C, Eaton W. Is obesity associated with major depression? Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *American journal of epidemiology* 2003; 158; 1139-1147.

²⁹Calderon C, Fornis M, Varea B. Obesidad infantil: ansiedad y síntomas cognitivos y conductuales propios de los trastornos de alimentación. *An pediatr* 2009; 71: 489-494.

³⁰Sheehan D V, Lecrubier Y, Harnett K, Amorim P, Janavs J, The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I): The Development and Validation of a Structured Diagnosti Psychiatric Interview for DSM-IV and ICD-10, *J Clin Psychiatry* 1998; 59; 22-33.

³¹Sivestri, E. & Stavile, A. (2005). Aspectos Psicológicos de la obesidad: Importancia de su identificación y abordaje dentro de un enfoque interdisciplinario. Tesis Inédita Universidad Autónoma de Favaloro.

³²R. Michael, M. Philippe, T Jean, Associations Between Anxiety, Depression and the Metabolic Syndrome, *Biol Psychiatry*, 2007, 62;1251-1257.

³³V.F. Mazzotta, Depresión y síndrome metabólico, *Revista argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 2011; 16; 396-424.

³⁴López SM, Alveano H, Carranza J. Prevalencia de síntomas depresivos en síndrome metabólico. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2008; 26(2): 124-133.