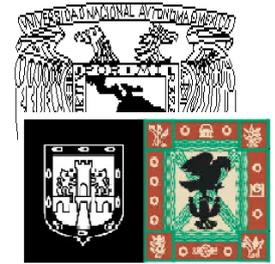


GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
PEDIATRÍA

***“NIVELES SÉRICOS DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL, GLUCOSA Y
CREATININA EN ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD”***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA
DRA. MARTHA PATRICIA URCID GÓMEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA

DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE TREJO HERNÁNDEZ

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**NIVELES SÉRICOS DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL, GLUCOSA Y CREATININA
EN ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**

Dra. Martha Patricia Urcid Gómez.

Vo. Bo.
Dra. Laura Lydia López Sotomayor

Profesor Titular del Curso
De Especialización
en Pediatría

Vo. Bo.
Dr. Roberto Sánchez Ramírez

Director de Educación e Investigación.

**NIVELES SÉRICOS DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL, GLUCOSA Y CREATININA
EN ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD**

Dra. Martha Patricia Urcid Gómez.

Vo. Bo.
Dr. Jorge Trejo Hernández

Médico adscrito al servicio de Pediatría

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, mis hermanos y Nora, por contar siempre con su apoyo y porque gracias a ellos he llegado a lograr todas mis metas en la vida. Los amo.

A mi pareja incondicional, Rafa, que me da energía y alegría para obtener todas las cosas buena de la vida. Te lo agradezco amor.

A mis grandes amigas de la especialidad, Mónica e Irma, con las cuales siempre cuanto aunque no siempre puedan estar a mi lado. Espero nunca olviden nuestra amistad.

A todos mis profesores, por mostrarme que se debe de obtener todo lo bueno de cada persona, situación y lugar. Un reconocimiento muy especial a la Dra. Guadalupe López de Caballero, que me enseñó que la calidad humana debe permanecer en nosotros por siempre y ante cualquier situación y persona. A la Dra. Laura López Sotomayor, por llevarme siempre de la mano y nunca abandonarme cuando la necesité.

El mayor agradecimiento es para Dios, que nunca me deja sola y me permite seguir adelante a pesar de todos los obstáculos que se presentan, me da la alegría de la vida y la calidez que ofrecen los triunfos y metas en la vida.

¡¡¡¡¡GRACIAS A TODOS!!!!

INDICE

CAPITULO

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN

II. MATERIAL Y METODOS

III. RESULTADOS

IV. DISCUSIÓN

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

VI. ANEXOS

RESUMEN

La transición epidemiológica que han provocado las enfermedades crónicas no transmisibles, ubican a la obesidad infantil como un problema de Salud Pública. La Segunda Encuesta Nacional de Nutrición, realizada de octubre de 1998 a marzo de 1999, demostró que 18.8% de los niños de 5 a 11 años de edad presentan sobrepeso u obesidad, siendo ésta más elevada en los Estados del Norte y en la Ciudad de México. Diversos estudios locales realizados en el Distrito Federal y en algunos estados de la República, han demostrado que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en esta población es mayor a la reportada que en años previos.

OBJETIVO. El objetivo del presente estudio fue conocer los niveles séricos de colesterol, triglicéridos y glucosa en una muestra de 20 niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad, así como su tensión arterial.

MATERIAL Y METODOS. Se realizó un estudio clínico, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo que incluyó 20 niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad determinado por la medición del peso para la estatura mayor de 130% con respecto al ideal, o IMC superior a la centila 97. A ellos se les realizó colesterol, triglicéridos, LDL, glucosa y creatinina. El trabajo se efectuó en el hospital pediátrico coyoacán en el período comprendido entre junio y agosto de 2006.

RESULTADOS. Se distribuyeron de la siguiente manera 14/20 (70%), fueron hombres y 6/20 (30%) mujeres; 4/20 presentaron sobrepeso (20%) y 16/20 (80%) obesidad. 11/20 (55%) contaron con niveles elevados de colesterol; 3/20 aumento de triglicéridos. La glucosa, creatinina y tensión arterial fue normal en todos.

Palabras claves: Adolescentes con sobrepeso, niveles de colesterol, triglicéridos, creatinina, glucosa, tensión arterial.

I. INTRODUCCION

La transición epidemiológica que ha provocado las enfermedades crónicas no transmisibles ubican a la obesidad infantil como un problema de Salud Pública meritorio de prioridad dentro de los problemas de salud que requieren programas de acción implementados en el corto plazo.

La pirámide de población en nuestro país esta conformada por una gran cantidad de población joven, por lo que la identificación y tratamiento oportuno de la obesidad reviste gran importancia lo que permitirá generar acciones de salud preventivas, ya que la obesidad en los niños y adolescentes se genera con mayor facilidad por muchos factores de índole social, económico y cultural, además de que este subgrupo tiene una menor capacidad de adaptación a esta condición, dando pie a la presentación de hiperinsulinismo con resistencia a la insulina y por consecuencia la aparición de diabetes, hiperlipidemias e hipertensión arterial en edades tempranas

Aunque existen determinantes genéticos, en el sobrepeso y la obesidad infantil se ha encontrado que hay otros factores que se relacionan e influyen para que se presente la misma y tienden a perpetuarse con el tiempo si no se establece un manejo específico

La población mexicana tiene un riesgo alto para desarrollar obesidad y complicaciones de la misma; sin embargo son pocos los estudios nacionales realizados al respecto y que puedan arrojar cifras válidas para analizar el porcentaje de la población infantil que presenta un mayor peso del esperado para la estatura. De estos, debe destacarse la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición, realizada de octubre de 1998 a marzo de 1999, que estudió mediante un muestreo por conglomerados, a cerca de 45,000 personas en alrededor de 21,000 hogares localizados en las áreas urbana y rural de todos los Estados de la República Mexicana. Se realizaron mediciones antropométricas, se tomaron muestras de sangre y orina y se recolectó información sobre dieta, salud y condiciones sociales y demográficas, este estudio demostró que 18.8% de los niños de 5 a 11 años de edad presentan sobrepeso u obesidad, siendo ésta más elevada en los Estados del Norte (25.9%) y en la Ciudad de México (25.1%), que en los del Centro y Sur-Sureste (17.7y 13.2 %, respectivamente).

En los inicios de la década de los noventas se estimaba que la obesidad en niños era del 5 al 10 % y para los finales, la Encuesta Nacional mostró una frecuencia del 27 %, mientras que en el norte del país era del 35.1 %, considerando el estilo de vida y las prácticas alimenticias.

Al comparar las zonas urbanas con las rurales se observa que en las primeras es más frecuente encontrar obesidad (21.4% en varones y 23.5% en mujeres) que en las segundas (10.0% en varones y 11.2% en mujeres), y que

el inicio de actividades escolares, a los 5 años de edad, se asocia con un aumento en el porcentaje de niños obesos. (1)

Los especialistas en nutrición dedicados a la salud pública, siempre han manifestado especial interés, para encontrar estudios aptos, para identificar las poblaciones en riesgo de mala nutrición, siendo en este trabajo principalmente aquellas relacionadas con la obesidad.

La valoración nutricional es la herramienta para evaluar el crecimiento normal, la salud y los factores de riesgo que contribuyen a la enfermedad como es la obesidad, así como la detección temprana que nos permiten un adecuado tratamiento, que nos conlleva a evitar complicaciones en etapa adulta como son cardiovasculares, cerebrales, diabetes.

El crecimiento físico es, desde la concepción hasta la madurez, un proceso complejo influenciado por factores ambientales, familiares y nutricionales. La antropometría es la medida de las dimensiones físicas del cuerpo humano a diferentes edades.

Para poder definir a la obesidad, ha sido necesario realizar una revisión sistemática de la información procedente de estudios poblacionales, con el fin de examinar la relación que existe entre el Índice de Masa Corporal y los factores de riesgo para que se presente la enfermedad durante la infancia. (2)

La obesidad se define como una acumulación aumentada de tejido adiposo como consecuencia de una ingesta calórica mayor que el gasto de calorías. Puede medirse en diversas formas, no obstante, el índice más utilizado es el de Quetelet o índice de masa corporal (IMC), el cual se obtiene al dividir el peso por la talla al cuadrado (kg/m^2).

La obesidad requiere investigaciones complejas que sólo son prácticas en una investigación científica, permiten a la persona determinar si es obesa (Abraham y Jones, 1994).

Un método sencillo y eficaz es utilizar el ÍNDICE DE QUETELET (W/H^2 , W =peso, H =altura). Utilizando el índice, se pueden identificar cuatro grupos (o grados):

- Grado 0: $W/H^2 = 19-24,9$ → Rango normal de peso
- Grado 1: $W/H^2 = 25-26,9$ → Exceso de peso
- Grado 2: $W/H^2 = 27-39,9$ → Obesidad
- Grado 3: $W/H^2 = 40$ o más → Obesidad severa o mórbida

La medición de circunferencias corporales es útil principalmente para estimar la distribución localizada de grasa corporal. Cuando los pacientes obesos presentan proporción abdominal glútea mayor de 0.9 para varones y de 0.8 para mujeres, se dice que tienen obesidad androide y los que tienen los valores menores a éstos tienen obesidad ginecoide. En años recientes se ha observado que más que el sobrepeso, es la distribución de la grasa corporal la que tiene mayor valor pronóstico para determinar la prevalencia de complicaciones cardiovasculares y metabólicas.

Los principales factores relacionados con la creciente presencia de enfermedades crónicas no transmisibles están asociados a patrones y hábitos de vida inadecuados, entre los que se pueden mencionar: el exceso de alimentación, el desequilibrio entre la ingesta de grasas y carbohidratos, sedentarismo, algunos patrones conductuales, ambientales, que conllevan a desarrollar obesidad durante la niñez, y etapa de adolescente.

La obesidad es una enfermedad compleja, cuya etiología está todavía por esclarecer debido a los múltiples factores implicados, como son: familiares, alimentarios, conductuales y ambientales que pueden influir para que se presente la misma, por lo que es importante saber a que se refieren e identificar cada uno de ellos, individualizando a cada adolescente, para posteriormente determinar la asociación que existe entre dichos factores y la enfermedad. (3)

FACTORES FAMILIARES:

En cerca del 30% de los niños obesos, ambos padres también lo son. Se ha estimado que entre el 25-30% de los casos de obesidad ocurre en familias en las que el peso de los padres es normal, aunque el riesgo es mayor si los padres lo son.

El riesgo de obesidad durante la niñez es 4 veces mayor si uno de los padres es obeso y 8 veces mayor si los dos padres lo son.

Así mismo, la distribución de la obesidad también sigue el mismo patrón. Existe por tanto una base genética heredada de una forma poligénica en un 40-80% de los casos de obesidad.

En esta patología no es sencillo detectar, en estudios familiares, la segregación de los genes implicados y, cualquiera que sea la influencia del genotipo en la etiología, generalmente ésta va a verse atenuada o incrementada por los factores no genéticos; sin embargo, el riesgo de obesidad es de dos a tres veces mayor en los individuos con historia familiar de obesidad, y el riesgo incrementa con la severidad del fenotipo (4)

FACTORES ALIMENTARIOS

La saciedad y el apetito están controlados en el hipotálamo, en el área ventromedial y lateral respectivamente. La actividad en uno y otro están determinadas por la interacción de diferentes neurotransmisores.

- El aporte adecuado de calorías ayudan a tener un buen peso, un equilibrio entre carbohidratos, lípidos y proteínas.
- Debe indicarse una alimentación saludable, constituida por:
 - A) 55-60% de carbohidratos (favoreciendo el consumo de fibra)
 - B) 25-30% de lípidos (no más de 10% de grasas saturadas)

- C) 15% de proteínas, basadas en las guías de alimentación para los diversos grupos de edad

Una dieta inadecuada es un factor principal para la obesidad, que a menudo precede de bioquímicos, antropométricos o clínicos, es por ello que la evaluación de la dieta de cada individuo juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de la obesidad.

Los niños obesos tienen metabolismos basales iguales o mayores a los no obesos, debido al aumento de masa corporal magra necesaria para soportar el peso corporal extra. (5)

FACTORES CONDUCTUALES

Debido a la alta frecuencia de alteraciones psicológicas en niños con sobrepeso y obesidad, se debe preparar y apoyar al paciente y a la familia para el cambio de hábitos, estimular el desarrollo social, desarrollar y fortalecer la autoestima, la autonomía y el autocontrol y abordar los aspectos psicológicos y sociales involucrados en la presencia y mantenimiento de la obesidad.

Aunque la obesidad infantil es fácil de identificar, es sumamente difícil de definir el aspecto psicológico, ya que nos lleva a la conclusión de que no existe una definición única.

Dentro de los factores conductuales los que han sido más estudiados, que se encuentra relacionados con la obesidad son:

- a) Trastornos en la conducta alimentaría

b) Autopercepción de su imagen corporal

a) Trastornos de conducta alimentaría

Los trastornos de la conducta alimentaría son un problema de salud mental cada vez más frecuente principalmente dentro de las mujeres jóvenes.

Durante muchos años se pensó que los obesos eran personas con problemas de personalidad, que aliviaban mediante la conducta de comer. Kaplan y Kaplan proponían que la sobre ingesta era una conducta aprendida, utilizada en el sujeto obeso, como mecanismo, para reducir la ansiedad. Pero es interesante el descubrir, que no existe una relación clara entre la obesidad y algún síndrome psicológico, sin embargo se ha encontrado que es más común la relación de la obesidad en adolescentes con alteraciones de personalidad que en las personas normales.

La satisfacción con el aspecto físico en la adolescencia, fue disminuyendo al incrementar la adiposidad, las niñas de raza blanca muestran mayor conflicto, asociada a la aceptación social percibida.

En general se observa que las niñas se preocupan más por su aspecto físico que los niños, siendo menos sensibles a la aceptación social, esto tiende a adoptar conductas alimentarias que conducen al sobrepeso y obesidad y no se sienten socialmente rechazadas al ya ser obesas. (6)

Los trastornos definidos por el Manual Diagnostico y Estadístico de las

Enfermedades Mentales (DSM-IV) tienen prevalencia apenas del 0.5 al 3%.

La población más afectada con trastornos de conducta alimentaria se presenta con mayor frecuencia en pacientes femeninos entre 10 y 15 años, siendo en una etapa crucial de crecimiento físico, mental y social, convirtiendo esto en un factor de suma importancia, ya que al mantenerse el sujeto afectado, siendo considerado como normal, no es detectado como enfermo, sin recibir tratamiento.

En México son pocas las encuestas que realmente tienen efectividad a nivel nacional, siendo la causa principal los recursos, siendo el trastorno de conducta alimentaria una enfermedad reconocida como problema de salud pública

Gold en 1976 clasificó tres mecanismos del patrón alimentario asociado al ajuste emocional:

- 1) La actividad oral funciona como un mecanismo de adaptación ante la presencia de signos de ansiedad.
- 2) El hambre reemplaza situaciones de excitación, melancolía e ira.
- 3) La comida actúa como una droga para enfrentar la carencia del ajuste social.

En 1988 Saldaña y Russell indican que la ansiedad parece jugar un papel central en la conducta de ingestión de alimentos.

Finalmente en los últimos años, se ha analizado, a los adolescentes con obesidad, la reproducibilidad y exactitud de varios instrumentos utilizados

para la clasificación de estos pacientes, entre ellos: Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), Eating Disorders Inventory (EDI-2), Eating Attitudes Test (EAT-26) y un instrumento para la valoración de trastornos alimentarios (SCOFF), que han sido ampliamente utilizados en revistas, como campo de estudio para conocer este factor en el adolescente obeso. (7)

b) Autopercepción de imagen

Un estudio especializado, es el estudio de autopercepción, simultáneamente con las sensaciones, el lenguaje, los pensamientos y los recuerdos.

La percepción de la figura corporal, distorsionada en el paciente obeso, ha sido motivo de diferentes estudios.

En un estudio realizado en la clínica de Obesidad, se evaluó a un grupo de adolescentes, al mostrarles diapositivas con diferentes Índices de Masa Corporal, no encontrando gran diferencia entre la obesidad y la calificación de su propia imagen, sin embargo los pacientes obesos registran el 15 a 45% menos de calorías de las que consumen, esto se atribuye a las mentiras liberadas a la alteración en la percepción de su imagen.

Se ha observado que en los sujetos obesos perciben menos saciedad que en los no obesos, parece que el problema radica en la percepción: los sujetos más obesos ven más pequeña la ración de alimento que se comen. (8)

Casi el 85% de los adolescentes obesos que presentan trastornos conductuales son del sexo femenino, lo que implica una forma diferente de ver la enfermedad, puesto se encuentra envuelta en expresiones peyorativas por las personas que son incluso del núcleo familiar. (9)

La importancia de individualizar cada trastorno conductual es a las necesidades de cada paciente, debe enfatizarse de igual forma que para estrategias alimentarias y de actividades físicas.

El objetivo principal de conocer los factores conductuales para mejorar los hábitos alimentarios, que conllevan a evitar o tratar la obesidad, manifestándose con una mejor autopercepción, en conjunto con realización de actividades físicas que reducirán el riesgo del adolescente a presentar obesidad en la etapa adulta y evitar complicaciones que esto provoca.

FACTORES AMBIENTALES

Existen un gran número de factores que pueden estar implicados en la patogénesis de la obesidad en la infancia, como son el exceso de alimentación durante el periodo prenatal, durante la lactancia, la malnutrición materna, el tipo de estructura familiar (hijo único, hijos adoptados, el último hijo de una gran familia, padres separados, familia monoparental, madre mayor de 35 años, familia numerosa).

A) El nivel socioeconómico:

- Clase social baja en los países desarrollados
- Clase social alta en países en vías de desarrollo

B) Un factor ambiental que ha provocado un aumento de la obesidad es el ver la televisión (TV), durante muchas horas. Datos del National Health Examination Survey han demostrado que el número de horas que se ve la TV tiene una relación directa con riesgo de obesidad. La TV es el factor predictor más importante de obesidad en adolescente y muestra un efecto dosis-respuesta. Cuantos mas programas de televisión se ven, mayor es el riesgo de obesidad. Pueden encontrarse varias explicaciones a este hecho ya que la TV anuncia alimentos con alto contenido calórico (aperitivos), los personajes de la TV en general muestran unos hábitos alimentarios malos, los niños tienen mas posibilidad de tomar aperitivos mientras ven la TV, y además la TV, los juegos de video y la computadora reemplaza otras actividades al aire libre que consumen mas energía, como los juegos o deportes, (10)

C) La actividad física es un factor muy importante ya que valora el aporte calórico, la evaluación de la actividad física en los sujetos que se alimentan sin restricciones plantea problemas.

La actividad habitual presentó una débil asociación inversa con la adiposidad de niñas entre 9 y 10 años que realizaban otra actividad.

- Hay una evidencia de descenso de la actividad física entre los 9 y los 19 años. Los niveles de actividad habitual disminuyeron en un 83% y la actividad diaria se redujo en un 35%.
- Las actividades físicas diarias, mejoran la tolerancia al esfuerzo físico, aumentar el metabolismo energético y prevenir las alteraciones de postura, beneficios que se observarán de manera paulatina y no forzosamente inmediata. Dentro de las actividades sugeridas se encuentran: (11)
 - a) 30 a 60 minutos diarios de juegos recreativos
 - b) Caminar 15 cuadras
 - c) Subir y bajar escaleras cinco minutos
 - d) Saltar la cuerda 15 minutos

COMPLICACIONES

Los niños con sobrepeso y obesidad deben considerarse de alto riesgo para desarrollar complicaciones, siendo afectados diversos órganos, dentro de los más importantes:

- Alteraciones ortopédicas, principalmente pie plano, rotación interna de la tibia, genu valgo, coxa vara, displasia acetabular adquirida, necrosis avascular de la cabeza del fémur, xifoescoliosis e hiperlordosis
- Hipertensión arterial, y de existir ésta, hipertrofia de cavidades cardiacas

- Patrón restrictivo de ventilación pulmonar y apneas durante el sueño
 - Hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia
 - Problemas psicológicos y sociales, particularmente autoimagen pobre y lesionada, aislamiento social, disminución de expresividad afectiva, autoagresión, promiscuidad, adicciones (alcohol, tabaco, drogas psicotrópicas, etc), alteración en el patrón de alimentación (anorexia, bulimia), enuresis, encopresis, maltrato físico y privación afectiva.
- Todo niño o adolescente con peso para la estatura mayor de 130% con respecto al ideal, o IMC superior a la centila 97, particularmente con antecedentes familiares de riesgo metabólico o si presenta acantosis nigricans, y/o hipertensión arterial, debe estudiarse intencionadamente para descartar la existencia de dislipidemia e hiperinsulinemia, o ser enviado a un centro especializado para ser estudiado y recibir atención.
 - La dislipidemia se define por un colesterol total mayor a 150 mg/dL, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (colesterol-LDL) mayor a 130 mg/dL o triglicéridos con ayuno previo de 12 a 16 horas, mayores de 200 mg/dL, en tanto que hiperinsulinemia en ayuno se define como una cantidad de insulina plasmática mayor a 20 UI/mL, y sugiere la existencia de resistencia a la insulina o incluso de intolerancia a los carbohidratos. (12)
 - Los niños y adolescentes con dislipidemia e hiperinsulinemia deben ser remitidos a un centro especializado para su estudio y tratamiento.

A continuación se mencionan las principales complicaciones de obesidad y sobrepeso en pediatría: (13)

- Respiratorio: Apnea del sueño, ronquidos, síndrome de Pickwick, asma.
- Ortopédicos: Enfermedad de Blount, epifisiólisis femoral.
- Gastrointestinales: Enfermedad vesicular, esteatohepatitis.
- Cardiovasculares: Dislipidemias, hipertensión.
- Endocrinológicos: Resistencia a la insulina, hiperinsulinismo, intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2, síndrome de ovario poliquístico, irregularidad menstrual.
- Psicológicos: Depresión, trastornos de la alimentación, aislamiento social.

TRATAMIENTO

- El principal objetivo del tratamiento es modificar la conducta alimentaria y de actividades físicas, promoviendo hábitos y estilos de vida saludables en el paciente y en su familia.
- Deben restringirse las actividades sedentarias a 2 o menos horas al día, como son ver televisión, la computadora, juegos de video.
- Es conveniente que en las escuelas disminuyan las tareas asignadas para la casa a no más de 2 horas al día

- Es recomendable que en cada comunidad y/o en lugares cercanos al sitio de residencia, existan áreas públicas específicamente diseñadas o adaptadas para permitir la realización de actividades físicas y recreativas y que cuenten con los elementos mínimos seguridad e higiene.
- Se debe saber cuales son los factores que se encuentran asociados al sobrepeso y obesidad en todo adolescente, para realizar un tratamiento individualizado en cada uno de ellos

La obesidad por sí misma, no requiere tratamiento farmacológico, ya que es mejor modificar los factores que se relacionan con la misma. (14)

Los principales factores relacionados con la creciente presencia de enfermedades crónicas no transmisibles están asociados a patrones y hábitos de vida inadecuados, entre los que se pueden mencionar: el exceso de alimentación, el desequilibrio entre la ingesta de grasas y carbohidratos, sedentarismo, algunos patrones conductuales, ambientales, que conllevan a desarrollar obesidad durante la niñez, y etapa de adolescente.

Durante la última década, han incrementado las enfermedades crónicas no transmisibles como causa de morbimortalidad, no solo en países desarrollados, si no también en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, siendo la principal, la obesidad infantil, que predispone a la presencia de otras enfermedades asociadas tales como: Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedades cardiovasculares, hipertrigliceridemia, de las más importantes.

La obesidad durante la adolescencia es de vital importancia, así como el conocer los factores implicados que conllevan a la misma, siendo la mayoría modificables, que nos permitan evitarla o disminuir las complicaciones o alteraciones que nos puede provocar. La prevalencia de sobrepeso en Estados Unidos en encuestas recientes es de 33.3%.

En México en una recopilación de diferentes encuestas se encontró una prevalencia general de sobrepeso de 35%, en niños se estima que entre el 5 y 10% pueden tener problemas de obesidad.

El sobrepeso en adolescentes es considerado un importante predictor a largo plazo de morbilidad y mortalidad, el exceso de peso en adolescentes puede persistir en la edad adulta y tener graves efectos adversos sobre el aparato cardiovascular.

Estudios de seguimiento por largo tiempo en niños y adolescentes indican que el riesgo de ser adultos obesos es de aproximadamente el doble para individuos que tuvieron sobre peso en la niñez y adolescencia comparado con individuos quienes no lo tuvieron.

Son importantes los estándares para una población específica, así como la técnica de medición y equipo adecuado.

Se han realizado estudios, para demostrar que la obesidad es un problema de salud pública muy importante durante los últimos años, ya que se encuentran implicados diversos factores para desarrollar la enfermedad, dentro de los más importantes son: los familiares, alimentarios, conductuales como trastornos en la conducta alimentaria y autopercepción y factores ambientales que conllevan a una serie de alteraciones y complicaciones en la etapa adulta e incluso que puede manifestarse desde la adolescencia. La obesidad en niños y adolescentes es un padecimiento que ha venido aumentando su incidencia y prevalencia de manera notoria en la población mexicana.

Diversos estudios locales realizados en el Distrito Federal y en varios Estados de la República, han estudiado las características del crecimiento en población infantil, demostrándose en todos ellos que la prevalencia de sobrepeso y obesidad tanto de los niños y niñas como de sus madres es mayor a la reportada en años previos.

La sobrenutrición en la población pediátrica se ha incrementado significativamente, siendo anteriormente estudiado la desnutrición, ya que se consideraba como causa importante de morbimortalidad, sin embargo en los últimos años se ha visto un incremento considerable de el sobrepeso y la obesidad siendo ya una enfermedad, crónica de vital importancia, por todas las complicaciones que provoca como enfermedades crónicas de la edad adulta tales como cardiopatías, diabetes: de ahí la importancia de la valoración en la nutrición para la referencia temprana y el tratamiento del exceso de nutrición.

Sin embargo son pocos los estudios nacionales realizados al respecto y que puedan arrojar cifras válidas para analizar el porcentaje de la población infantil que presenta un mayor peso del esperado para la estatura.

Dada su alta prevalencia, actualmente la obesidad infantil, es un problema de Salud Pública meritorio de prioridad dentro de los problemas de salud que requieren programas de acción implementados en corto plazo, por lo tanto, debe investigarse si los factores como los ambientales, conductuales, alimentarios, familiares, predisponen a la obesidad, siendo la finalidad, tratarla, quitando o evitando dichos factores, que son modificables.

La obesidad en niños y adolescentes debe ser conceptualizada como una enfermedad crónica, aunque existen determinantes genéticos, en todos los casos el sobrepeso y la obesidad se producen por la combinación de una ingesta de calorías elevada y la disminución en el tiempo dedicado a la realización de actividades físicas, así como algunos factores conductuales, el sobrepeso y la obesidad tienden a perpetuarse en el tiempo si no se establece un manejo específico, es por ello la importancia de asociar los factores que la provocan. La obesidad moderada y severa en el menor de 18 años tiene un riesgo alto de acompañarse de los trastornos metabólicos (resistencia a la insulina y dislipidemia) que preceden a la diabetes mellitus tipo 2 y a las enfermedades vasculares cardíaca y cerebral.

El propósito de realizar este estudio fue detectar pacientes adolescentes

con sobrepeso y obesidad para determinar niveles de colesterol, triglicéridos, glucosa y creatinina séricas para evitar mayores complicaciones de dichos pacientes a largo plazo.

El objetivo del presente estudio fue determinar si los adolescentes con sobrepeso y obesidad presentan niveles séricos elevados de colesterol, triglicéridos y glucosa, así como aumento de la tensión arterial.

III. MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio clínico, prospectivo, observacional, descriptivo y transversal.

Se incluyeron adolescentes de ambos sexos con una edad comprendida entre 12 y 15 años; que presentaban sobrepeso (IMC mayor de 25) y obesidad (IMC mayor de 27), los cuales acudieron a la consulta externa del Hospital Pediátrico de Coyoacán, a ellos se les realizó toma de muestras de sangre en ayuno en una sola ocasión para determinar niveles séricos de colesterol, triglicéridos, glucosa y creatinina previo consentimiento informado durante el período transcurrido entre junio y agosto de 2006.

El análisis estadístico comprendió captura de datos en programa Excel para Windows 2000, medidas no paramétricas.

Se trató de un estudio sin riesgo desde el punto de vista ético.

III. RESULTADOS

En el período transcurrido entre junio y agosto de 2006 se detectaron 28 pacientes con una edad comprendida entre 12 y 15 años, de los cuales 8 se excluyeron del estudio por no contar con autorización por escrito por parte del familiar.

De los 20 adolescentes incluidos en el estudio se encontraron 14/20 (70%) del sexo masculino y 6/20 (30%) con sobrepeso y obesidad (gráfica 1), correspondiendo a 4/20 (20%) y 16/20 (80%), respectivamente (gráfica 2).

De las edades de estudio se encontraron 5 pacientes de 12 años (25%, 3 mujeres, 2 hombres); 6 pacientes de 13 años (30%, 5 hombres y 1 mujer); 5 pacientes de 14 años (25%, 4 hombres y una mujer); de quince años se encontraron 4 pacientes (20%, 2 hombres y 2 mujeres) (gráfico 3).

De los 20 pacientes el 55% (11/20) se encontró con niveles séricos de colesterol elevados (gráfica 4), siendo 36.3% en mujeres y 72.7% en hombres (gráfico 5). Quince por ciento presentó niveles séricos de triglicéridos elevados (gráfico 6), de los cuales 33.3% (6) correspondieron al sexo femenino y 66.6% al sexo masculino (12).

En relación a niveles de colesterol, no se encuentra ninguna relación entre dichos resultados y el índice de masa corporal (gráfica 7), al igual que en pacientes con niveles de triglicéridos elevados (gráfico 8).

Las cifras de tensión arterial, creatinina, así como niveles séricos de LDL se encontraron normales en todos los pacientes (cuadro 1).

IV. DISCUSION

Los resultados del presente estudio indican que predomina la obesidad y el sobrepeso en el sexo masculino. Del total de pacientes el 55% se encontró con niveles séricos de colesterol elevados, lo cual coincide con la revisión bibliográfica previamente comentada respecto a las complicaciones de la obesidad. Dentro de éstas se encuentra descrita el aumento de triglicéridos, la cual se encontró en 15% de los pacientes estudiados. Con respecto a la tensión arterial, la glucosa y la creatinina estos se encontraron dentro de lo normal para la edad de los adolescentes, lo cual no coincide con la información al respecto comentada en sesiones anteriores.

La prevalencia de obesidad está en aumento, por esto es imprescindible que los pediatras aprendan a reconocer y definir el problema mediante la anamnesis y el examen físico adecuado, seguido por determinación de exámenes complementarios. La evaluación completa del paciente después del examen físico incluye estudios de laboratorio para detectar enfermedades asociadas y otras causas del sobrepeso.

Los exámenes de laboratorio recomendados incluyen la determinación de lipoproteínas en ayunas y un perfil metabólico, en especial glucemia en ayunas y pruebas para evaluar la función hepática y renal.

La hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina, la intolerancia a la glucosa y la diabetes mellitus 2 son complicaciones endocrinológicas de la obesidad.

Para que el tratamiento tenga éxito se requieren una gran motivación y la participación de toda la familia (15).

De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada se ha observado que los pacientes con sobrepeso y obesidad aún en etapa de adolescentes pueden presentar complicaciones como niveles elevados de colesterol y triglicéridos, sin influir en estos momentos en las cifras de tensión arterial o en los niveles de glucosa, así como en el funcionamiento renal. Dichos resultados son de utilidad para reconocer a los pacientes con IMC elevada para su edad, realizar un estudio integral de los mismos y prevenir posibles complicaciones a largo plazo.

La detección oportuna de sobrepeso y obesidad no debe realizarse sólo en etapa de adolescencia, debe realizarse en cada revisión del paciente por el pediatra y darle un seguimiento y terapéutica oportuna, lo cual podría ayudar a evitar mayor número de adultos con diabetes mellitas e hipertensión arterial.

En conclusión, es importante estudiar el peso y talla de los pacientes pediátricos a cualquier edad, además de exámenes complementarios en quienes se requieran.

Así mismo resultaría de vital importancia realizar estudios clínicos con un mayor número de población y con seguimiento a largo plazo en la población mexicana que permitan tomar las medidas adecuadas a cada tipo de paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Kimm S., Barton B. A., Obarzanek E, et al, Racial divergente in adiposity during adolescence: the NHLBI Growth and Health Study, **Pediatrics** 2001, No. 107, Vol 3, 157-163.
- 2.- González S. J., Epidemiology of obesity. **International Journal of Obesity**, 2005, No. 25, Vol 4, 978-983.
- 3.- Engeland A, Bjorge T: Sogaard AJ, et al, Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls, *Am J epidemiol* 2003; No.157, Vol 5 517-23.
- 4.- Sibel A. et al. Factores relacionados con la obesidad adolescente desde una perspectiva dinámico-familiar. En: Tomàs J, eds. **Cuadernos de Paidopsiquiatría**. Barcelona: Laertes, 1999 No. 182, Vol 2 95-103.
- 5.- Unikel S. C., Bojorquez C.L., Carreño G. S., Validación de cuestionario para medir conductas alimentarias de riesgo, **Salud Pública México** 2004; No. 46, Vol 4 509-515.
- 6.- Madrigal F. H. Arala E. J., Martinez H. J., Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. **Salud Pública México** 1999; No. 41, Vol 3 479-486.

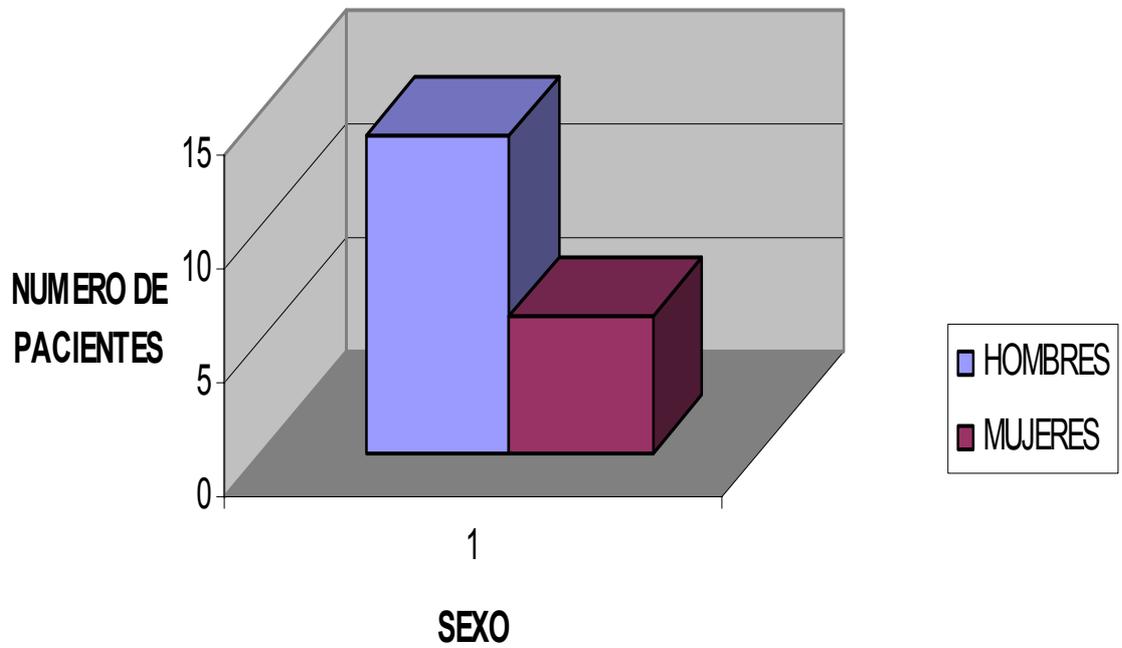
- 7.- Turón V. J., Evaluación psicométrica en los trastornos de la alimentación. En: Turón V.J., eds. **Trastornos de la alimentación. Anorexia nerviosa, bulimia y obesidad.** Barcelona: Masson, 1997 No. 32, Vol 5 53-63.
- 8.- Christoffel, K. L., Mirror image of environmental deprivation: Severe Childhood obesity of psychosocial origin , Child abuse y Neglect. **Pediatrics**, 1999, No. 13, Vol 4 249-256.
- 9.- Atkin L. C., Ehrenfeld N, Pick S, P., *Sexualidad y fecundidad en el adolescente*, Manual Moderno. México DF, 1998, 4ª edición pp 38-45.
- 10.- Epstein, L. D., Myers M. T., The Association of Maternal Psychopathology and Family Socioeconomic Status with Psychological problems in Obese Children, **Obesity researchs**, 1996, Vol 56, No 4 65-74.
- 11.- Christoffel, K. L., Mirror image of environmental deprivation: Severe Childhood obesity of psychosocial origin , Child abuse y Neglect. **Obesity researchs**. 1999, No. 64, Vol 2 249-256.
12. Sotelo C. N., Vázquez-Pizaña E., Sobrepeso-obesidad, concentraciones elevadas de colesterol y triglicéridos, su relación con riesgos coronarias en el adolescente. **Bol Med Hosp. Inf Mex** 2004; Vol 61, No 5 372-382.
13. Marcie B, Schenider L., Obesidad en niños y adolescentes. **Pediatrics** (2006), No. 27, Vol 2 43-49.

14. Chonfeld N., Craig H. An overview of Etiology and treatment, **Pediatric Endocrinology**, 1997, No. 44, Vol 5 339-361.

15. Graef, J. W., *Terapéutica pediátrica*, México, DF, Ed Marbán, 1999, pp 548-549

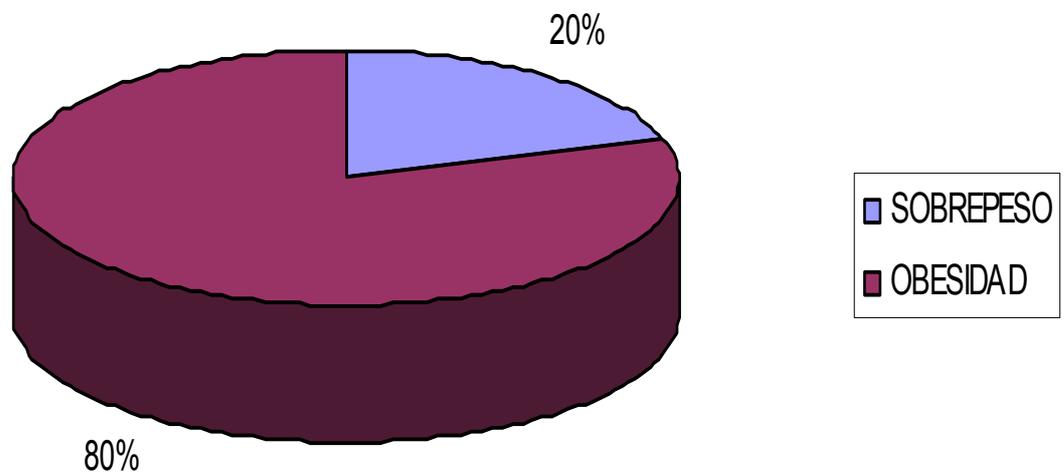
ANEXOS

**GRAFICO 1. DISTRIBUCION POR SEXO DE ADOLESCENTES
CON SOBREPESO Y OBESIDAD
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



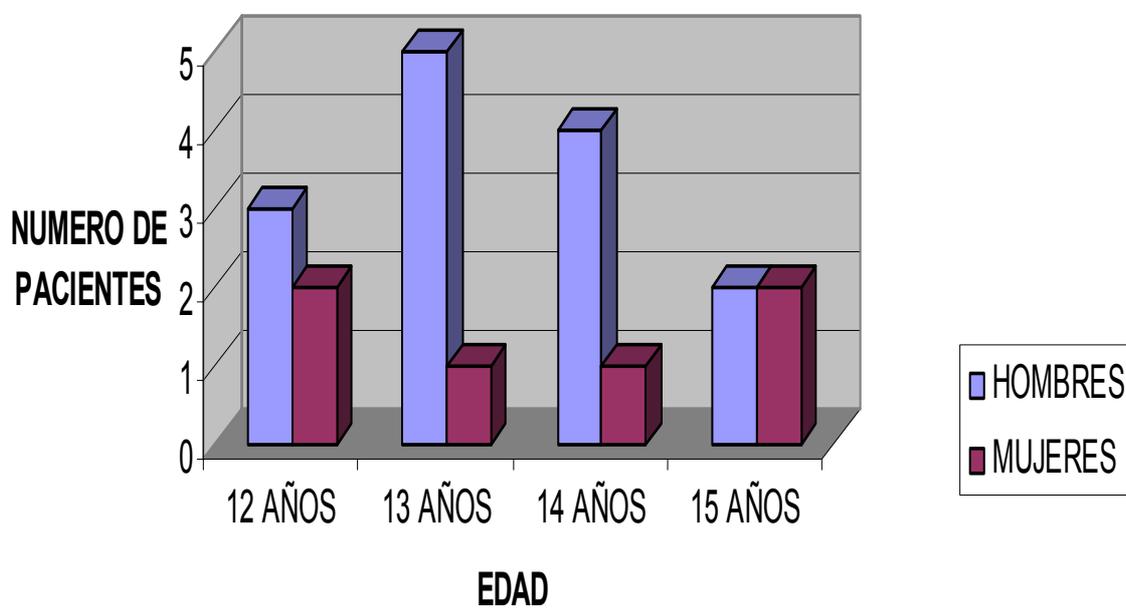
FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO AGOSTO-2006

GRAFICO 2. DISTRIBUCION DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN JUNIO-AGOSTO 2006



FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN JUNIO-AGOSTO 2006

**GRAFICO 3. DISTRIBUCION POR EDAD EN ADOLESCENTES
CON SOBREPESO Y OBESIDAD
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



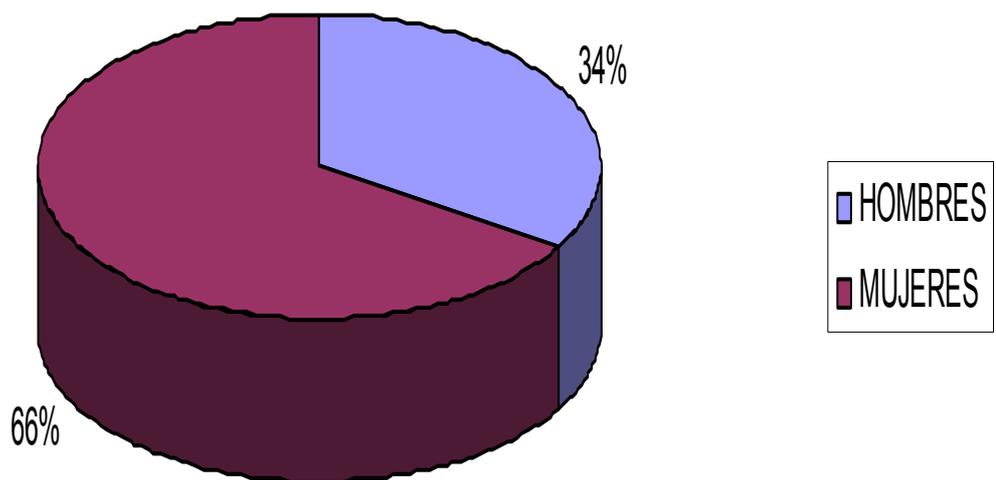
FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006

**GRAFICO 4. NIVELES DE COLESTEROL EN PACIENTES CON
SOBREPESO Y OBESIDAD
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



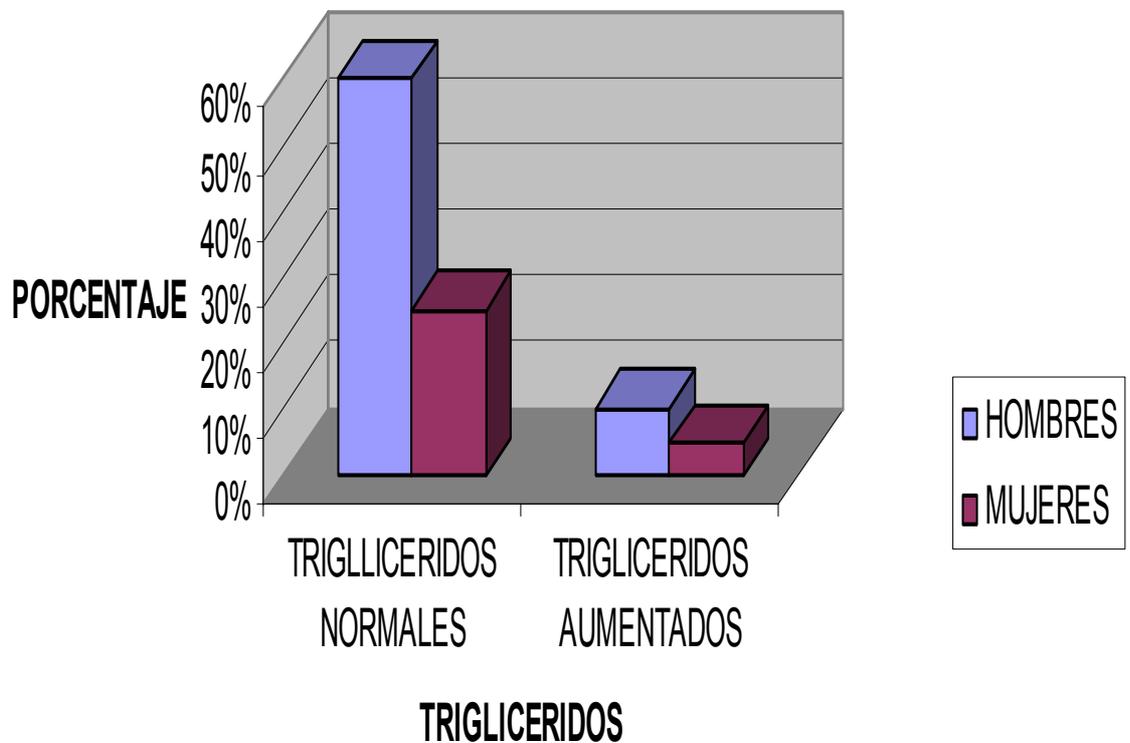
FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006

**GRAFICO 5. DISTRIBUCION POR SEXO EN ADOLESCENTES
CON SOBREPESO Y OBESIDAD CON COLESTEROL
ELEVADO
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



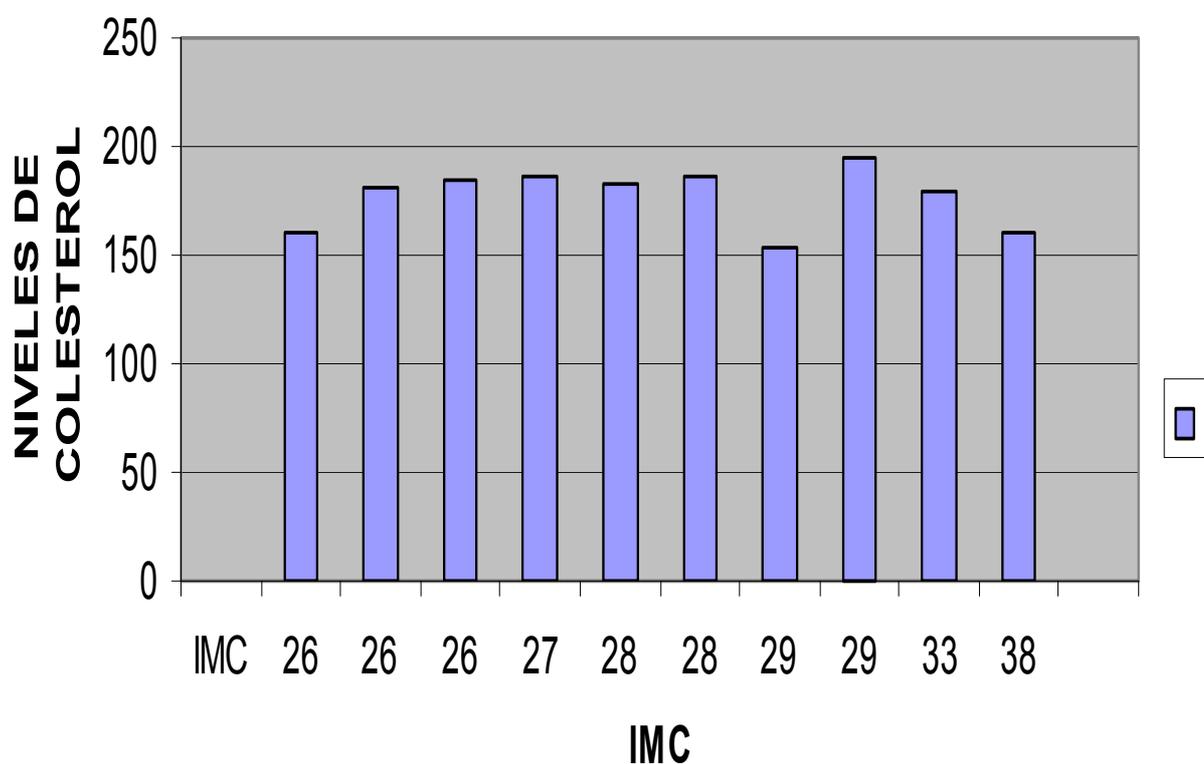
FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006

**GRAFICO 6. DISTRIBUCION POR SEXO DE ADOLESCENTES
CON OBESIDAD Y SOBREPESO CON TRIGLICERIDOS
NORMALES Y AUMENTADOS
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



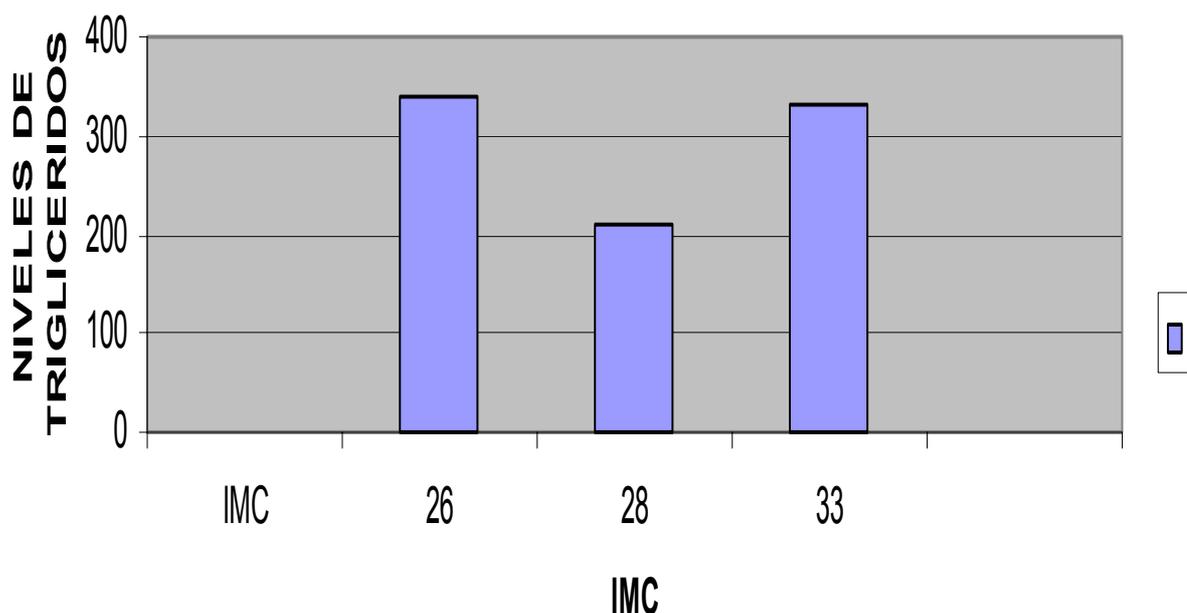
FUENTE: BASE DE DATOS HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006

**GRAFICA 7. RELACION DE IMC CON NIVELES DE
COLESTEROL ELEVADOS EN ADOLESCENTES CON
SOBREPESO Y OBESIDAD
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006**



FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN
JUNIO-AGOSTO 2006

GRAFICO 8. RELACION DE IMC CON NIVELES DE TRIGLICERIDOS ELEVADOS EN ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN JUNIO-AGOSTO 2006



FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO DE COYOACAN JUNIO-AGOSTO 2006

CUADRO 1. TABLA DE RESULTADOS GENERALES EN PACIENTES ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD. HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN JUNIO-AGOSTO 2006

NO.	EDAD	SEXO	IMC	COLEST	TRIG	LDL	GLUC	CREA	TA
1	12	F	33	179	331	65	95	0.5	90/60
2	13	M	28	187	77	124	197	0.7	100/60
3	12	M	26	185	163	107	114	0.6	100/70
4	14	F	29	153	180	76	97	0.5	110/70
5	14	M	26	121	76	52	87	0.4	90/60
6	14	M	38	160	174	86	114	0.8	120/70
7	13	M	28	110	211	54	92	1.0	110/70
8	13	M	27.5	96	49	40	96	0.4	100/60
9	12	M	26	181	114	110	104	0.7	110/60
10	12	M	26	160	339	107	122	0.5	110/80
11	12	F	31	126	116	74	95	0.8	110/70
12	13	M	34	145	83	94	107	0.8	110/70
13	15	F	28	126	100	55	85	0.7	100/60
14	15	F	27	135	84	45	89	0.8	100/70
15	15	M	29	148	89	86	117	1.0	110/60
16	15	M	28	182	142	95	95	0.9	110/70
17	14	M	28	178	155	92	90	0.7	100/60
18	13	F	29	195	188	100	78	0.6	90/60
19	13	M	30	150	123	88	100	0.5	100/70
20	14	M	27	187	166	104	98	0.6	100/60

FUENTE: BASE DE DATOS OBESIDAD, HOSPITAL PEDIATRICO
COYOACAN.
JUNIO-AGOSTO 2006

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorizo la participación de mi hijo: _____, con una edad de _____ años, al estudio titulado "Marcadores bioquímicos, toma de presión arterial y encuesta sobre autoestima en adolescentes", propuesto por el Hospital Pediátrico Coyoacán, con conocimiento de los riesgos y beneficios del mismo, esperando resultados sobre el mismo, así como garantizándose el anonimato de dichos resultados.

NOMBRE Y PARENTESCO (FIRMA DE ACEPTACION)

MEXICO, DF, _____ DE _____ DE 2006

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Recopilación de datos	XX	XX		
Elaboración y Registro del protocolo		XX	XX	
Realización de actividades de campo		XX	XX	XX
Análisis, resultados y conclusiones Informe Final				XX

